



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Química
Instituto de Física
Instituto de Ciências Biológicas
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química

LAURA FIRMINIO SAMPAIO

Brasília, DF
2017



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
Instituto de Química
Instituto de Física
Instituto de Ciências Biológicas
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química

LAURA FIRMINIO SAMPAIO

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Gerson de Souza Mól e apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília, DF
2017

FOLHA DE APROVAÇÃO

Laura Firminio Sampaio

“Educação Inclusiva: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química”

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

Aprovada em 30 de junho de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gerson de Souza Mól – IQ/UnB

(Presidente)

Profª Dra. Amélia Rota Borges de Bastos - Unipampa

(Membro Titular)

Profª Dra. Juliana Eugenia Caixeta – FUP/UnB

(Membro Titular)

Prof. Dr. Ricardo Gauche – IQ/UnB

(Membro Suplente)

Dedico esse trabalho àqueles que acreditam que podemos alcançar uma Educação Inclusiva para todos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, devo agradecer à minha família: meus pais, Zélia e José Augusto, e minha irmã Aline. Sem eles, eu não conseguiria realizar essa jornada, que acredito estar apenas começando. Agradeço por toda paciência, compreensão e todo apoio que me deram.

Aos meus amigos, que estiveram sempre presentes e que souberam compreender minhas ausências em alguns momentos - não citarei nomes porque seria injusto deixar alguém de fora.

Aos meus professores do maternal ao mestrado, que me ajudaram durante minha vida acadêmica, sendo essenciais a minha formação, principalmente, à Prof.^a Dr.^a Juliana Eugenia Caixeta, que me ajudou muito durante a graduação e mestrado e é mais do que uma professora/orientadora, uma grande e para sempre amiga.

Ao Bruno Costa que foi solícito e dedicou um pouco do seu tempo, sendo de grande ajuda na difícil etapa de finalização dessa dissertação.

Ao Prof. Dr. Gerson de Souza Mól, por ter me orientado nessa jornada e por ter compartilhado sua experiência comigo. Ao nosso grupo de estudos, por juntos, durante esse período, nós nos ajudarmos e nos apoiarmos sempre.

Aos Prof. Dr. Ricardo Gauche e Prof.^a Dr.^a Amélia Rota Borges de Bastos, pelas sugestões que enriqueceram este trabalho, desde a defesa do projeto de mestrado.

“Ensinou a amar a vida, não desistir de lutar, renascer da derrota, renunciar às palavras e pensamentos negativos. Acreditar nos valores humanos e a ser otimista. Aprendi que mais vale tentar do que recuar... Antes acreditar que duvidar, o que vale na vida não é o ponto de partida e sim a nossa caminhada.”

Cora Coralina

RESUMO

Entendendo que, na Educação Inclusiva, o/a professor/a é um/a dos/as agentes mais importantes por imprimir, nas suas estratégias de ensino e recursos didáticos suas concepções sobre o ensinar; o aprender e o desenvolver, esta pesquisa se centra na formação de professores/as de Química aptos/as para o ensino de Química para estudantes com e sem deficiência. Para tanto, o objetivo da pesquisa foi construir um texto de apoio para professores/as de Química, em formação ou já graduados/as, que possibilite o desenvolvimento de estratégias de ensino que considere todos/as os/as alunos/as nas suas particularidades. Para tanto, utilizamos a metodologia qualitativa e a pesquisa foi dividida em quatro fases: 1^a. levantamento das ementas de disciplinas sobre educação inclusiva nos cursos de Licenciatura em Química de universidades federais do Brasil; 2^a. Ação Pedagógica; 3^a levantamento bibliográfico de artigos das revistas ‘Química Nova na Escola’ (QNEsc), ‘Educação Especial’ e ‘Ciência e Educação’ e os ‘Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química’ (ENEQ) relacionados à temática ensino de Química na perspectiva da educação inclusiva e 4^a. Elaboração do texto de apoio. Os resultados mostraram que, com base no levantamento de ementas de disciplinas sobre inclusão em universidades federais, a formação inicial de professores de Química vem se aperfeiçoando ao longo dos anos. Dos atuais currículos de 40 universidades, que apresentam o curso de Licenciatura em Química, já existem disciplinas optativas na área de Educação Inclusiva e Libras como obrigatória. Por meio de uma Ação Educativa, investigamos as concepções de licenciandos em Química sobre a Educação Inclusiva e sua importância na formação inicial de professores e, posteriormente, aplicamos um questionário. Com a análise das respostas dos questionários e com as discussões realizadas em aulas, pudemos constatar a importância atribuída à Educação Inclusiva, porém consideramos que a forma com que vem sendo trabalhada essa temática ainda é limitada. Com os resultados obtidos durante a Ação Educativa, julgamos importante criar outros espaços de discussão e reflexão a respeito da Educação Inclusiva de modo a atravessar todo o curso de licenciatura em Química. O levantamento bibliográfico dos artigos permitiu identificar que as pesquisas são interventivas e que se referem ao uso de tecnologias assistivas, adaptações de currículo e de recursos didáticos; comunicação alternativa e enriquecimento dos espaços de aprendizagem. Com estas informações o texto de apoio contou com as seguintes seções: a educação inclusiva (definições e história); o desenvolvimento atípico; legislação; dados sobre pessoas com deficiência; atendimento educacional especializado e possibilidades pedagógicas no ensino de Química na perspectiva inclusiva: atuações e adaptações. Sugerimos que pesquisas futuras verifiquem a efetividade do texto de apoio.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Ensino de Química; Formação inicial de professores.

ABSTRACT

Understanding that, in Inclusive Education, the teacher is one of the most important agents to transmit, in his teaching strategies and didactic resources his conceptions about teaching; learning and developing, this research focuses In the training of Chemistry teachers suitable for the teaching of Chemistry for students with or without disabilities. Therefore, the objective of the research was to construct a support text for Chemistry teachers, in training or already graduated, that allows the development of teaching strategies that consider all the students in their particularities. Therefore, we used the qualitative methodology and the research was divided into four phases: 1^a. Survey of the subjects syllabus on inclusive education in the courses of Degree in Chemistry of federal universities of Brazil; 2^a. Pedagogical Action; 3^a bibliographic survey of articles in the journals 'New Chemistry at School ' (QNEsc), 'Special Education' and 'Science and Education' and the 'Annals of the National Meeting of Teaching of Chemistry' (ENEQ) related to the thematic teaching of Chemistry in perspective Inclusive education and 4^a. Elaboration of the supporting text. The results showed that, based on the survey of subjects syllabus on inclusion in federal universities, the initial training of Chemistry teachers has been improving over the years. Of the current curricula of 40 universities, which present the Degree in Chemistry, there are already optional subjects in the area of Inclusive Education and Libras as mandatory. Through an Educational Action, we investigated the conceptions of Chemistry graduates on Inclusive Education and its importance in the initial formation of teachers and, later, we applied a questionnaire. With the analysis of the answers of the questionnaires and with the discussions carried out in classes, we could verify the importance attributed to Inclusive Education, but we consider that the way in which this theme has been worked is still limited. With the results obtained during the Educational Action, we believe it is important to create other spaces for discussion and reflection on Inclusive Education in order to cross the entire undergraduate course in Chemistry. The literature review of the articles allowed us to identify that the research is interventional and refers to the use of assistive technologies, curriculum adaptations and didactic resources; communication and enrichment of learning spaces. With this information the support text had the following sections: inclusive education (definitions and history); The atypical development; legislation; Data on people with disabilities; Specialized educational service and pedagogical possibilities in the teaching of Chemistry in the inclusive perspective: actuations and adaptations. We suggest that future research check the effectiveness of the supporting text.

Keywords: Inclusive Education, Chemistry Education; Initial teacher training.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I: INCLUSÃO ESCOLAR E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	13
1.1 O Ensino de Química e a Formação de Professores para a Inclusão.....	15
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA	22
FASE 1 - Levantamento das ementas das disciplinas	23
FASE 2 – Ação Pedagógica	23
2.1 Descrição da Ação.....	24
2.2 Avaliação da Ação	25
FASE 3 – Levantamento bibliográfico de artigos relativos ao ensino de química no contexto da escola inclusiva	26
FASE 4 – Elaboração do texto de apoio	28
CAPÍTULO 3: RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
FASE 1: Levantamento das ementas das disciplinas de universidades federais	29
FASE 2: Ação Educativa.....	34
FASE 3: Pesquisa bibliográfica de artigos na temática Ensino de Química Inclusivo	48
FASE 4: Enfim ... o Texto de Apoio.....	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICES.....	74
Apêndice A – AÇÃO EDUCATIVA	74
Apêndice B – QUESTIONÁRIO	77
APÊNDICE C – Texto de Apoio	78

INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva é para todos/as, independente das características físicas, étnicas, condições sociais e econômicas dos/as estudantes. Quando se trata da inclusão de pessoas com deficiência, temos um processo ainda em construção, que tem seu marco na Declaração de Salamanca, de 1994 (UNESCO, 1994). Este documento é considerado um grande marco, porque apresenta diretrizes fundamentais para a consolidação de políticas públicas voltadas à inclusão em diversos países, sendo a principal delas a certeza de que pessoas com deficiência “devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades” (UNESCO, 1994, p. 1).

No Brasil, existem leis que derivam da Declaração de Salamanca e que asseguram os direitos das pessoas com deficiência: Constituição Federal (BRASIL, 1988); Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e, a mais recente, Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, que é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. Esta lei representa um importante avanço por ter como objetivo assegurar e promover o exercício dos direitos da pessoa com deficiência e sua inclusão educacional e social, incluindo, a criminalização do preconceito.

Neste trabalho, focamos a inclusão escolar, considerando pessoas com deficiência. A partir deste foco, portanto, a inclusão escolar se refere à inserção e participação ativa do/a estudante com deficiência na escola regular. Para tanto, é preciso que toda a comunidade escolar atue em conjunto para favorecer o processo de inclusão escolar da pessoa com deficiência, o que implica na necessidade de se considerar, no projeto político pedagógico da escola, conceitos como diversidade, desenvolvimento atípico e inclusão. Na prática, esses princípios devem se reverter em acessibilidade do ambiente físico e de recursos didáticos, flexibilização da rotina escolar, práticas pedagógicas diversificadas, além do atendimento educacional especializado. Para isso, há que se contar com profissionais bem preparados, ou seja, profissionais com competências técnicas e éticas capazes de promover contextos diversificados de ensino. Nossa defesa, neste trabalho, portanto, é a relevância da formação inicial docente comprometida com as perspectivas teóricas e filosóficas da inclusão escolar com vistas

à formação de professores/as, especificamente de Química, aptos/as a concretizar a educação inclusiva, que implica em um ensino de qualidade para todos.

As licenciaturas em Química têm por objetivo formar professores para atuar na Educação Básica, do 1º ao 3º ano do Ensino Médio. Além dos conhecimentos específicos de Química, os/as licenciandos/as estudam temas relacionados à educação, como: currículo, conhecimento pedagógico e processos de ensino e aprendizagem de Química. Prevendo a futura atuação docente, a disciplina estágio supervisionado é importante para o/a estudante correlacionar a teoria e a prática no contexto da sala de aula, o que traz a necessidade de o/a licenciando/a conhecer sobre a Educação Inclusiva durante a sua formação.

Para Pletsch e Fontes (2006) e Glat e Blanco (2007), citados por Glat, Pletsch e Fontes (2007, p. 2), “Educação Inclusiva significa pensar uma escola em que é possível o acesso e a permanência de todos os alunos, e onde os mecanismos de seleção e discriminação, até então utilizados, são substituídos por procedimentos de identificação e remoção das barreiras para a aprendizagem”. No que se refere ao ensino de química, o impacto desta definição se refere, justamente, à remoção de barreiras para a aprendizagem.

Nesse sentido, a pergunta que norteia esta pesquisa foi: um texto de apoio pode contribuir para que os/as professores e futuros/as professores/as promovam processos inclusivos para o ensino de Química na perspectiva inclusiva?

Assim, o objetivo geral deste trabalho foi construir um texto de apoio a licenciandos/as ou licenciados/as em Química que permita a discussão sistematizada sobre aspectos relacionados à inclusão de alunos/as com deficiência em aulas de Química no Ensino Médio.

Para atender o objetivo geral, temos como objetivos específicos:

- realizar levantamento de disciplinas que abordam temas de inclusão em cursos de Licenciatura em Química em universidades federais brasileiras;
- participar da elaboração e primeira oferta da disciplina “Ensino de Química na Escola Inclusiva”;
- discutir a temática “Inclusão no Ensino de Química” em aulas da disciplina de Didática no Ensino de Química;

- produzir um texto de apoio sobre a temática “Inclusão no Ensino de Química” que contribua para que os/as professores/as e futuros/as professores/as promovam processos inclusivos para a aprendizagem de Química;
- aplicar o texto produzido em uma turma da disciplina de “Didática no Ensino de Química” e solicitar avaliação dos/as alunos/as sobre a temática e o texto.

Para atingir esses objetivos, realizamos uma pesquisa a partir da metodologia qualitativa e organizamos seu relato em quatro capítulos: no capítulo 1, “Inclusão Escolar e a Formação Inicial de Professores”, apresentamos a teorização necessária para compreender a relevância da inclusão escolar para o processo educacional e, também, as especificidades relativas à formação de professores de Química para Inclusão.

No capítulo seguinte, apresentamos a metodologia e o método da pesquisa. O capítulo 3 apresenta os resultados e as discussões e o último capítulo apresenta as considerações finais sobre a pesquisa desenvolvida e nossas conclusões.

CAPÍTULO I: INCLUSÃO ESCOLAR E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Durante muitos anos, as pessoas com deficiência foram estigmatizadas e marginalizadas pela sociedade. Contemporaneamente, a Educação Inclusiva se apresenta como a inovação educacional necessária para o combate à exclusão. Mesmo não sendo, na prática educativa, concreta nas escolas, como uma prática ideal, ela evidencia avanços em relação à história da pessoa com deficiência e, também, em relação a concepções e algumas práticas em educação.

No Brasil, com a Constituição Federal (BRASIL, 1988), as pessoas com deficiência passaram a ter seus direitos educacionais reconhecidos e assegurados por lei, o que implica na possibilidade de o aluno com deficiência estudar na escola regular, com acesso ao atendimento educacional especializado, ofertado pela mediação de profissionais capacitados teórica e metodologicamente para a educação inclusiva.

As pessoas com deficiência já estão presentes em todos os níveis da educação, desde a Educação Infantil até a Educação Superior. De acordo com Salomão (2015), do Ministério da Educação, o número de alunos/as com deficiência em escolas regulares cresceu de 145 mil em 2003 para 698 mil em 2014. Na Educação Superior, esse número aumentou de 3.705 para 19.812.

O fato de o/a aluno/a com deficiência estar hoje na sala de aula regular, convivendo com outros alunos com ou sem deficiência, contribui para o seu processo de ensino-aprendizagem e para o seu desenvolvimento cognitivo, haja vista as interações sociais oportunizam espaços de aprendizagem, chamados de zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, 1998). Estas interações, segundo Vygotsky (1998), podem gerar estruturas sociais e individuais para superação das limitações biológicas, o que ele chamou de compensação. Pela Lei da Compensação, Vygotsky (2011) explica que: “o desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. Onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural” (VYGOTSKY, 2011, p. 869). E continua:

(...) o defeito produz obstáculos e dificuldades no desenvolvimento e rompe o equilíbrio normal, ele serve de estímulo ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação, indiretos, os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e

conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem (p.869).

A Lei da Compensação, somada aos princípios norteadores da Educação Inclusiva, reverbera, na prática pedagógica, para a necessidade de ampliação das interações em sala de aula e na escola. Portanto, para a Educação Inclusiva, são necessárias mudanças nos sistemas de ensino, nas áreas funcional e organizacional, de todos os profissionais envolvidos, assim como do próprio processo de ensino-aprendizagem. Para Rodrigues (2000), a Educação Inclusiva é:

A Educação Inclusiva assume-se como respeitadora das culturas, das capacidades e das possibilidades de evolução de todos os alunos. A Educação Inclusiva aposta na escola como comunidade educativa, defende um ambiente de aprendizagem diferenciado e de qualidade para todos os alunos. É uma escola que reconhece as diferenças, trabalha com elas para o desenvolvimento e dá-lhe um sentido, uma dignidade e uma funcionalidade. (p. 10).

O objetivo da Educação Inclusiva não é incluir apenas os/as alunos/as com deficiência, mas sim todos, sendo importante saber lidar com a diversidade, entendida como “o conjunto das diferenças e peculiaridades individuais. Diversidade é esse conjunto de peculiaridades individuais que não se iguala, que é impossível padronizar, por mais que a sociedade deseje unificar” (FERNANDES, 2004, p.78) e reforçada por Leite (2004), “[...] seu aluno, como qualquer aluno, independente das necessidades especiais que apresente ou da modalidade de ensino que **frequente**, possui um conjunto de peculiaridades que o torna indivíduo, pertencente à mesma espécie, porém distinto dos demais!. (p. 136).

Trabalhar considerando a diversidade não implica em tratar todos/as os/as alunos/as de forma igualitária, pois isto nem sempre vai suprir as necessidades daquele/a aluno/a que possui dificuldades específicas. Por isto, ao invés de igualdade, a atuação pedagógica deve se centrar no conceito de equidade que implica em garantir que todos/as os/as alunos/as tenham as mesmas oportunidades, mesmo que usem recursos diferentes ou participem de ações diferenciadas.

Para terem acesso a esses conceitos, tão importantes para a educação inclusiva, é necessário que os cursos de licenciatura os abordem, seja em disciplinas específicas, seja por eixo transversal. No entanto, Pilon (2011) explica que os temas relacionados à educação inclusiva têm sido pouco abordados, ao menos, oficialmente, no curso inicial de formação de professores.

De acordo com a legislação brasileira, a Portaria n.º 1.793, de dezembro de 1994, recomenda, no artigo primeiro, a inclusão da disciplina “Aspectos Ético-Político-Educacionais da Normalização e Integração da Pessoa Portadora de Necessidades Especiais” em todos os cursos de formação de professores, porém a maioria dos cursos não oferece essa disciplina e, sendo anterior a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB - (BRASIL, 1996), reconhecemos que, com este nome, não se adéqua às demandas contemporâneas da escola inclusiva.

Assim, considerando disciplinas que se relacionem à inclusão, apenas a disciplina Língua Brasileira de Sinais (Libras) é obrigatória para todos os cursos. O Decreto n.º 5.626, de dezembro de 2005, estabelece que todos os cursos de licenciatura devem ofertar a disciplina Libras. Esse decreto foi necessário pelo fato de muitos/as professores/as não conhecerem a Libras e nem sinais básicos que os/as permitiriam comunicar com seus/suas alunos/as surdos/as na sala de aula.

No curso de Licenciatura em Química da Universidade de Brasília, a Educação Inclusiva, até 2015, era conteúdo pulverizado nas disciplinas de “Metodologia para o Ensino de Química” ou “Didática no Ensino de Química”. Mesmo não sendo um tema, oficialmente, contemplado nas ementas, a depender dos/as professores/as que ministrassem, conceitos de educação inclusiva eram desenvolvidos. Em 2016, o curso criou e ofertou a disciplina “O Ensino de Química na Escola Inclusiva”, com o objetivo de debater conceitos da escola inclusiva, considerando, também, as especificidades do ensino de química na educação superior.

Dado o foco de nossa pesquisa, a próxima seção tratará, exclusivamente, a formação de professores de química no contexto da educação inclusiva.

1.1 O Ensino de Química e a Formação de Professores para a Inclusão

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) nos indicam que “os conhecimentos difundidos no ensino de Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (BRASIL, 1999, p. 66). O ensino de Química contribui para que o/a aluno/a seja um cidadã/o e desenvolva

a capacidade de observar, interpretar e analisar os fenômenos que estão presentes ao seu redor.

Zucco, Pessini e Andrade (1999) apontam as habilidades esperadas em relação à profissão professor de Química:

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizando e usando laboratórios de Química; escrevendo e analisando criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicando bibliografia para o ensino de Química; analisando e elaborando programas para esses níveis de ensino.
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros, a partir da análise da História da Educação Brasileira e da Legislação.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator. (ZUCCO et al. 1999, p. 458).

A partir destas habilidades, entendemos que o/a professor/a de química deve ter uma formação generalista, mas que contemple os conteúdos dos diversos campos da Química: da preparação à aplicação pedagógica e experiências de Química (ZUCCO; PESSINI; ANDRADE, 1999). É importante que ele/a tenha a oportunidade de vivenciar experiências, ter um bom embasamento teórico e prático, experiências práticas em laboratórios e estágios, que saiba articular os conhecimentos químicos com os conhecimentos pedagógicos, entre outros.

A Química tende a ser considerada uma disciplina de difícil compreensão para muitos/as alunos/as por tratar conceitos relacionados ao mundo microscópico. Por isto, é preciso que o/a professor/a seja capaz de construir adaptações que aproximem o/a aluno/a destes conceitos. No caso de alunos/as com deficiência, pode haver a necessidade de estratégias e metodologias pedagógicas diferentes para favorecer o

processo de ensino-aprendizagem desses conceitos. Inclusive, tais adaptações podem favorecer todos/as os/as estudantes da sala. Por isso, abordar o tema Educação Inclusiva durante a formação inicial pode ajudar os/as professores/as a desenvolverem melhor essas estratégias e metodologias que, também, podem ajudar o/a aluno/a com ou sem deficiência, visto que, muitas vezes, uma aula com recurso didático acessível acaba por beneficiar todos/as os/as alunos/as.

Na Educação Inclusiva, o/a professor/a é um dos agentes mais importantes, pois, sem ele/a, as metodologias, estratégias e recursos didáticos não serão suficientes para um bom processo de ensino-aprendizagem. Para García (1999),

A formação de professores é a área de conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo ou da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (GARCÍA, 1999, p. 26).

Ou seja, a formação de professores é um momento importante para desenvolver competências e habilidades que permitam que o/a profissional reflita sobre a sua atuação no processo de ensino-aprendizagem de todos/as os/as seus/suas alunos/as. Para Silva (2009),

A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino requer uma revisão conceitual da estrutura curricular dos cursos de formação de professores. A proposta da educação inclusiva é baseada na adaptação curricular, realizada através da ação de uma equipe multidisciplinar que oferece suporte tanto ao professor quanto ao aluno com necessidades especiais, por meio do acompanhamento, estudo e pesquisa de modo a inseri-lo e mantê-lo na rede comum de ensino em todos os seus níveis (SILVA, 2009, p. 46).

Sobre a atuação do/a professor/a, Gatti, Barreto e André (2011) afirmam que

Estamos assumindo que o papel da escola e dos professores é o de ensinar, ao mesmo tempo formando e propiciando o desenvolvimento de crianças e jovens, uma vez que postulamos que, sem conhecimentos básicos para interpretação do mundo, não há verdadeira condição de formação de valores e de exercício de cidadania, com autonomia e responsabilidade social. Nesse sentido, a formação inicial de professores tem importância ímpar, uma vez que cria as bases sobre as quais esse profissional vem a ter condições de

exercer a atividade educativa na escola com as crianças e os jovens que aí adentram, como também, as bases de sua profissionalidade e da constituição de sua profissionalização. (2011, p. 89).

Prieto (2006) aponta que há a necessidade de os/as professores/as e outros/as profissionais estarem preparados para atuar no contexto da Educação Inclusiva: “os conhecimentos sobre o ensino de alunos com necessidades educacionais especiais não podem ser de domínio apenas de alguns “especialistas”, e sim apropriados pelo maior número possível de profissionais da educação, idealmente por todos”. (p. 58).

Segundo a LDB, de 1996, no art. 61, existem dois fundamentos importantes para o/a professor/a: “1. associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; 2. aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades”. Segundo Bondía (2002), “a experiência e o saber que dela deriva são o que nos permite apropriarmo-nos de nossa própria vida” (BONDÍA, 2002, p. 25). Assim, não só a formação do/a professor/a será importante, mas também toda a sua experiência.

Segundo o artigo 13 da LDB (BRASIL, 1996), relaciona-se à atuação do/a professor/a:

- I- participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II- elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III- zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV- estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V- ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI- colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade. (BRASIL, 1996).

Existe uma real necessidade de o/a professor/a se formar para também atuar na perspectiva da inclusão. Assim, o/a professor pode trabalhar com as necessidades específicas dos/as alunos/as e garantir um ensino inclusivo para todos/as. Para Pimentel (2012, p. 142), “os professores precisam investir nas potencialidades de aprendizagem de seus alunos, atendendo as suas necessidades e propondo atividades que favoreçam o seu desenvolvimento” contribuindo assim para efetivação da inclusão. Essa concepção se relaciona fortemente à teorização de Vigotski (1997). Para ele, a educação da pessoa com deficiência deve ser baseada em suas características positivas e habilidades e não

em suas limitações. Isto porque as características dos indivíduos não são totalmente inatas e nem apenas resultados do meio externo, são resultado das interações sociais:

Todas as deficiências corporais – seja cegueira, surdo-mudez ou retardo mental congênito – afetam antes de tudo as relações sociais das crianças e não suas interações diretas com o ambiente físico. O defeito orgânico manifesta-se inevitavelmente como uma mudança na situação social da criança. (p. 73).

Assim, é preciso que o/a professor/a, como profissional capacitado para mediar conhecimento, seja capaz de encontrar caminhos e propor contextos de aprendizagem que permitam a compensação do “defeito orgânico”. Para isto, promover a convivência em sala de aula é uma estratégia muito importante para o processo de ensino e de compensação. É necessário que se tenha uma ação colaborativa em sala de aula que provoque processos de compensação da deficiência:

o mais importante quando se trata desse conceito [zona de desenvolvimento proximal], que está intimamente ligado à relação existente entre desenvolvimento e instrução e à ação colaborativa de outra pessoa. Quando se usa zona de desenvolvimento proximal ou imediato não está se atentando para a importância da instrução como uma atividade que pode ou não possibilitar o desenvolvimento. Vigotski não diz que a instrução é garantia de desenvolvimento, mas que ela, ao ser realizada em uma ação colaborativa, seja do adulto ou entre pares, cria possibilidades para o desenvolvimento (PRESTES, 2010, p. 168).

Assim, essa ação colaborativa, no campo educacional, pode e deve ser realizada pelo/a professor/a que, além de criar possibilidades para o desenvolvimento, também pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem do/a aluno/a com deficiência: “à medida que as leis sugerem e a sociedade cobra um ensino adaptado às diferenças e às necessidades individuais, os educadores precisam estar habilitados para atuar de forma competente junto aos alunos inseridos, nos vários níveis de ensino (SILVA, 2009, p. 63).

Além desse aporte teórico, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008, p. 13) aborda a necessidade de a formação do/a professor/a contemplar conhecimentos específicos para ele/a atuar na educação especial

Para atuar na educação especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área. Essa

formação possibilita a sua atuação no atendimento educacional especializado, aprofunda o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de educação superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de educação especial.

O artigo 3º do Parecer do CNE/CP n.º 2/2015 apresenta que a formação inicial e a formação continuada de professores destinam-se, respectivamente:

à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância – a partir de compreensão ampla e contextualizada de educação e educação escolar, visando assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, na perspectiva de garantir, com qualidade, os direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, a gestão democrática e a avaliação institucional. (BRASIL, 2015, p. 42)

Começar a conhecer conceitos relevantes para a Educação Inclusiva na formação inicial pode contribuir para que o/a professor/a tenha consciência de que sua atuação na sala de aula deve afetar todos/as os/as alunos/as e que ter alunos/as com deficiência pode requerer mudanças que não podem ser negligenciadas, pois esses/as alunos/as podem necessitar de um atendimento especializado.

Assim, é importante que os/as futuros/as professores/as tenham contato com a Educação Inclusiva durante a sua formação, para que, quando estiverem em sala de aula, possam refletir e escolher o que mais poderá ajudar na formação de seus/suas alunos/as. O/A aluno/a com deficiência pode aprender como os demais alunos, mas, provavelmente, poderá demanda mais tempo, recursos e estratégias diferentes. Como afirma Vygotsky (1997), “a criança cujo desenvolvimento se há complicado por um defeito, não é simplesmente menos desenvolvido que seus coetâneos normais, é uma criança desenvolvida de uma outra forma” (VYGOTSKY, 1997, p. 12). Para isso, é essencial que se aproveite as potencialidades e qualidades da pessoa.

Para haver a inclusão, é necessário que um conjunto de mudanças que dependem de novos posicionamentos de toda a comunidade escolar e da sociedade. Na escola, o/a professor/a pode contar com o auxílio de um/a professor/a especializado/a. Juntos/as,

eles/as podem traçar estratégias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem. Para Greguol *et al.* (2013, p. 314-315), o/a professor/a da sala de aula regular “deve ter em sua formação inicial conteúdos mínimos para promover a inclusão escolar, sobretudo porque na prática, em boa parte dos casos, será ele o agente responsável por lidar com a diversidade”. Com isso, defendemos a importância de ser abordada a Educação Inclusiva ainda durante a graduação, para que os/as futuros/as professores/as sempre busquem incluir seus/suas alunos/as da melhor maneira possível.

CAPÍTULO 2: METODOLOGIA

A metodologia qualitativa foi escolhida para análise dos dados gerados nesta dissertação por ser “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (OLIVEIRA, 2005, p.40). Portanto, esse tipo de pesquisa permite uma maior aproximação com o objeto de estudo e gera uma gama de informações que enriquece a pesquisa. Segundo Maanen (1979), citado por Pinheiro (2009, p. 48), a pesquisa qualitativa

[...] compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social, a fim de que se possa analisar o processo de inclusão efetivamente.

Tendo em vista que o objetivo geral desta pesquisa foi construir um texto de apoio a licenciandos/as ou licenciados/as em Química que permitisse a discussão sistematizada, com vistas à construção de práticas pedagógicas viáveis para a inclusão de alunos/as com deficiência em aulas de Química no Ensino Médio, optamos por desenvolver o método em quatro fases de maneira a, também, atingir os objetivos específicos.

Como um fenômeno complexo, investigar a educação inclusiva na Licenciatura em Ensino de Química exigiu, antes da elaboração do texto de apoio, um conjunto de procedimentos que gerassem informações enriquecedoras acerca da teoria e da prática docente em Química a partir do contexto da escola inclusiva, o que justifica cada uma das fases, que foram interdependentes de tal sorte que os resultados de uma fase fomentavam a fase seguinte, oferecendo subsídios para procedimentos e análise. Assim, as quatro fases foram:

Fase 1 – Levantamento das ementas de disciplinas sobre educação inclusiva nos cursos de Licenciatura em Química de universidades federais do Brasil.

Fase 2 – Ação Pedagógica

Fase 3 – Levantamento bibliográfico de artigos na temática Ensino de Química

Fase 4 – Elaboração do texto de apoio

FASE 1 - Levantamento das ementas das disciplinas

Para o processo de construção dos dados, foi realizada uma pesquisa documental que consistiu em fazer um levantamento das disciplinas da temática Educação Inclusiva ofertadas nos cursos de Licenciatura em Química em Universidades Federais do Brasil.

A partir do *site* do Ministério da Educação, obtivemos uma lista de todas as universidades federais brasileiras. Em seguida, buscamos, pelos sites de cada uma, identificar quais ofereciam o curso de Licenciatura em Química. Identificados os cursos, pesquisamos quais deles ofertavam disciplinas sobre a temática Educação Inclusiva, procurando identificar, nas ementas e/ou programas, os conteúdos abordados.

Para obter as informações necessárias, fizemos uma análise documental que, segundo Vickery (1970), citado por Marques (2012, p. 61), é:

[...] uma técnica que responde a três necessidades dos investigadores: (i) conhecer o que os outros investigadores têm feito sobre um determinado área/assunto; (ii) conhecer segmentos específicos de informação de algum documento em particular e (iii) conhecer a totalidade de informação relevante que exista sobre um tema específico.

As informações obtidas pela análise documental foram organizadas contendo o nome das disciplinas e os principais temas abordados. Agrupamos os temas em comum e dividimos em categorias. As categorias são educação inclusiva e inclusão; educação especial; diversidade; formação de professores; Libras; deficiências; legislação e políticas públicas e metodologia.

Dessa maneira, foi feita uma análise de conteúdo para organizar os temas em categorias (BARDIN, 1977).

FASE 2 – Ação Pedagógica

Realizamos uma Ação Educativa sobre Educação Inclusiva para licenciandos/as em Química em uma universidade federal. Para tanto, o planejamento da Ação Educativa teve como base os temas recorrentes nas ementas das disciplinas já ofertadas nas universidades federais no curso de Licenciatura em Química acerca da educação inclusiva e, também, temas que, teoricamente, são relevantes para a atuação na educação inclusiva.

O objetivo da ação foi aproximar os/as licenciandos/as em Química da temática Educação Inclusiva e propor a reflexão sobre a inclusão de alunos/as com deficiência no Ensino Médio, suas possibilidades e desafios na atuação.

Foram abordados seis eixos temáticos na disciplina: Contexto histórico da inclusão; Legislação brasileira, Programa de Apoio ao Portador de Necessidades Especiais da Universidade de Brasília (PPNE/UnB); Atendimento Educacional Especializado; Educação Inclusiva e, por fim, Adaptações Possíveis para o Ensino de Química para pessoas com deficiências.

A metodologia das aulas compreendeu: leitura e debates de textos, vivências sensoriais e estudos de caso.

2.1 Descrição da Ação

A Ação Educativa (Apêndice A) foi desenvolvida com licenciandos/as em Química matriculados/as em uma disciplina obrigatória do curso. Os doze alunos matriculados na disciplina participaram da Ação.

A Ação foi realizada em duas aulas duplas disponibilizadas pelo professor da disciplina, totalizando 4 horas de intervenção. A ação foi planejada, organizada e realizada por mim e pelo meu orientador.

No primeiro dia de aula, iniciamos a Ação com uma discussão sobre concepções a respeito da Educação Inclusiva. Nosso objetivo era identificar o que os/as alunos/as conheciam sobre educação inclusiva, pois julgávamos importante, primeiramente, conhecer a concepção prévia que os/as alunos/as tinham a respeito da temática.

Em seguida, foi distribuído um caso para cada grupo de 3 estudantes. A tarefa era ler e tentar resolver os casos do Apêndice A.

Depois foi a apresentação e diálogo da história das pessoas com deficiência e como essa história impactou na geração de políticas públicas para elas. A aula foi finalizada com a discussão a respeito da legislação brasileira.

No segundo dia, foi discutido sobre o atendimento educacional especializado e sobre como a sala de recursos pode favorecer o processo de inclusão da pessoa com deficiência na escola. Em seguida, foi apresentado o Programa de Apoio à Pessoa com Necessidades Especiais da UnB. Depois, mostramos alguns exemplos de materiais e recursos didáticos e discutimos sobre como tornar as aulas mais acessíveis. Por fim, os casos foram discutidos coletivamente. Inicialmente, cada grupo leu seu caso e

apresentou as soluções que achavam viáveis. As soluções eram discutidas e comentadas pelos professores mediadores.

2.2 Avaliação da Ação

Para avaliar a Ação Pedagógica, além dos diálogos e registros feitos pela pesquisadora no diário de campo, foi realizado um questionário on-line. Nesta pesquisa, optamos por utilizar o questionário *online*, por permitir que os/as licenciandos/as tivessem mais tempo para refletir e responder (Apêndice B).

Segundo Ribeiro (2008), o questionário é uma técnica de coleta de dados que, apesar de possuir alguns pontos negativos, assim como as demais técnicas, também possui pontos positivos a serem considerados, como o anonimato, questões padronizadas e objetivas, além do custo razoável.

Para Sampieri, Collado e Pilar (2006), citado por Costa (2012, p. 188),

O questionário é o instrumento mais utilizado para coletar os dados. Um questionário consiste em um conjunto de questões com relação a uma ou mais variáveis a serem medidas. O conteúdo das questões é tão variado como os aspectos que ele mede basicamente são considerados dois tipos de questões abertas e fechadas. (...). Cada questionário obedece a diferentes necessidades e problemas de pesquisa o que faz com que em cada caso, o tipo de questão seja diferente. Algumas vezes estão incluídas apenas questões fechadas, outras vezes unicamente questões abertas e fechadas.

O questionário (Apêndice B) foi elaborado com perguntas abertas, considerando três temas: a formação inicial de professores no que se refere à educação inclusiva; as adaptações para se ensinar química para todos/as os/as alunos/as e a percepção sobre a Ação Pedagógica.

O questionário foi estruturado com 10 itens: Nome, Sexo, Email, Semestre e ano em que entrou na universidade, seis questões que abaixo listadas, além de um espaço para sugestões e os casos para que os alunos pudessem refazê-los.

Questões abertas:

1. O que você entende por Educação Inclusiva?
2. Você acha possível ensinar Química a alunos com deficiência? Justifique.
3. Se você tivesse que lecionar neste momento para alunos com deficiência você mudaria alguma coisa na sua prática pedagógica? Justifique.

4. Você acha importante para sua formação que seja abordada a Educação Inclusiva durante a graduação? Justifique.
5. Alguma coisa que foi apresentada nessas aulas você desconhecia?
6. Para você essas aulas contribuíram para o seu conhecimento sobre Educação Inclusiva? Justifique.

O questionário foi disponibilizado aos/às licenciandos/as por meio eletrônico, durante duas semanas. Só responderia o questionário, quem concordasse em participar da pesquisa, visto que a primeira página era exatamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa.

Os questionários foram analisados a partir da análise de conteúdo que prevê: 1. leitura dos textos; 2. organização de grupos com significados semelhantes; 3. nomeação e definição dos grupos de sentidos, formando categorias e, por fim, 4. relação entre as categorias (BARDIN, 1977; MORAES, 1999).

FASE 3 – Levantamento bibliográfico de artigos relativos ao ensino de química no contexto da escola inclusiva

A ação pedagógica evidenciou que uma preocupação e necessidade que os/as licenciandos/as manifestaram foram com alternativas de recursos pedagógicos adaptados e estratégias mediacionais que pudessem favorecer o Ensino de Química no contexto da escola inclusiva, considerando alunos/as com diferentes deficiências. Por isto, foi necessário se fazer um levantamento bibliográfico de artigos relativos ao ensino de Química no contexto da Escola Inclusiva, tendo em vista que o objetivo geral da pesquisa era construir um texto de apoio para professores/as e/ou futuros/as professores/as de química. Portanto, o texto deveria prever informações sobre possibilidades de ação e até desafios que os/as professores/as e/ou futuros/as professores/as poderiam enfrentar.

Na realização do levantamento bibliográfico, foram consultadas as revistas ‘Química Nova na Escola’ (QNEsc), ‘Educação Especial’ e ‘Ciência e Educação’ e os ‘Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química’ (ENEQ), sendo selecionados os trabalhos completos que estavam disponibilizados nos sites. Os artigos tinham que, obrigatoriamente, se referirem à área de Química no contexto da Educação Inclusiva. A opção pelos trabalhos completos nos possibilitou: a) identificar se o artigo, de fato,

atendia à necessidade da pesquisa: ser uma sugestão de atuação docente no ensino de química inclusivo e b) conhecer melhor as pesquisas desenvolvidas para organizar informações mais específicas para o texto de apoio.

O levantamento foi feito nos *sites* das respectivas publicações, utilizando as palavras-chave: “educação inclusiva”, “inclusão” e “Química”.

Foram encontrados, considerando o período 2006 a 2016, 68 artigos no ENEQ; 11 artigos na revista QNEsc; 4 artigos na revista Educação Especial e 2 artigos na revista Ciência e Educação.

Após a identificação dos textos obtidos com as palavras-chave acima listadas, foram selecionados aqueles que traziam algum tipo de sugestão para a atuação docente no ensino de Química, seja com recursos didáticos; experimentos adaptados e/ou estratégias pedagógicas de ensino. Neste momento, não foi considerado, apenas, artigos com pessoas com deficiência, também foram considerados artigos que abordassem pessoas com transtornos e/ou altas habilidades.

Assim, selecionamos 24 artigos do ENEQ; 7 artigos da revista QNEsc; 2 artigos da revista Educação Especial e 1 artigo da revista Ciência e Educação.

Para a organização das informações, foi feita uma tabela, contendo as seguintes informações: tipo de deficiência abordada, autores, ano, conteúdo de química trabalhado e recurso e/ou estratégia utilizada. A tabela é apresentada a seguir:

Título	Tema/ Abordagem	Deficiência	Autores	Referência	Sugestões

Cada artigo foi lido integralmente e submetido a esta análise interpretativa, ou seja, que considerava informações do artigo em si e do seu conteúdo. Ao final, todos os artigos foram analisados em conjunto de forma a se tecer uma rede complexa de informações sobre o que foi publicado nos últimos 11 anos, considerando o período entre 2006 a 2016. Para tanto, a tabela síntese foi a mesma, sendo que na coluna Autores e Referência poderiam ser preenchidos com informações de diferentes artigos.

FASE 4 – Elaboração do texto de apoio

O texto de apoio significa o cumprimento do objetivo geral desta pesquisa. Assim, para elaborá-lo foram considerados todos os resultados de cada fase individualmente e de todas elas, coletivamente. Para tanto, foi necessário fazer relatórios sínteses de cada fase de modo que, neste momento da pesquisa, a leitura e análise de conteúdo dos relatórios gerassem a estrutura esquemática e de conteúdo do Texto de Apoio (ver Apêndice C).

CAPÍTULO 3: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados serão apresentados e discutidos observando cada fase da metodologia e, também, as análises de conteúdo realizadas.

FASE 1: Levantamento das ementas das disciplinas de universidades federais

Para identificar se são oferecidas disciplinas da temática Educação Inclusiva na Licenciatura em Química, analisamos as ementas, por meio dos sites dos cursos, de 53 universidades federais, o que representa 82,8% do total de universidades federais do Brasil. Das cinquenta e três¹ (53) universidades que possuem o curso de Licenciatura em Química, apenas vinte e duas (22) têm disponível em seus *sites* as ementas, apesar de quarenta (40) universidades apresentarem disciplinas com a temática Educação Inclusiva/inclusão, o que pôde ser verificado pelo currículo do curso.

As universidades que disponibilizaram as ementas de disciplinas de Educação Inclusiva em seus sites são: Universidade de Brasília; Universidade Federal da Grande Dourados; Universidade Federal de Mato Grosso; Universidade Federal de Alagoas; Universidade Federal de Pernambuco; Universidade Federal de Sergipe; Universidade Federal de Roraima; Universidade Federal do Acre; Universidade Federal do Oeste do Pará; Universidade Federal de Alfenas; Universidade Federal de Itajubá; Universidade Federal de São Carlos; Universidade Federal de São João del-Rei; Universidade Federal de Viçosa; Universidade Federal do ABC; Universidade Federal do Triângulo Mineiro; Universidade Federal da Fronteira Sul; Universidade Federal da Integração Latino-Americana; Universidade Federal do Pampa; Universidade Federal do Paraná; Universidade Federal do Rio Grande; Universidade Federal do Pampa e Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A análise de conteúdo foi realizada nas ementas disponibilizadas pelas universidades acima listadas. Foram encontradas 15 disciplinas: Introdução a Libras;

¹ Uma universidade não deixou claro se o curso de Química é licenciatura ou bacharelado.

Libras; Libras I e II; Educação Especial; Educação Especial Inclusiva; Educação Inclusiva; Fundamentos de Educação Inclusiva I e II; Tópicos Especiais em Educação Especial; O Educando com Necessidades Educacionais Especiais; Diversidade e Inclusão I e II; Acessibilidade e Tecnologia Assistiva na Educação Inclusiva e, por fim, Intervenção Pedagógica e Necessidades Educativas Especiais.

A análise de conteúdo das ementas permitiu encontrar oito categorias, que são apresentadas a seguir.

Educação inclusiva e inclusão: nesta categoria estão aquelas disciplinas cuja ementa prevê o ensino de pressupostos teóricos e filosóficos a respeito da inclusão de um modo geral e da educação inclusiva, de maneira específica. Nesta categoria, apresentamos as disciplinas Libras e Educação Inclusiva, Educação Especial, Educando com Necessidades Especiais e Fundamento de Educação Inclusiva II.

O estudo da educação inclusiva/inclusão é necessário para que o/a professor/a compreenda a importância de incluir todos os alunos em suas aulas. Conforme já discutimos anteriormente, para Rodrigues (2000), a Educação Inclusiva busca respeitar as capacidades, cultura, possibilidades dos/as alunos/as, reconhecendo as diferenças e trabalhando com elas.

Educação Especial: é uma categoria de aborda a história e os conceitos de educação especial, como uma educação especializada, mas, também, que nasceu de uma concepção ainda segregadora. Esse conteúdo é previsto nas disciplinas de Educação Especial Inclusiva, Libras e Educação Inclusiva.

A Educação especial pode ser considerada diferente de Educação inclusiva, pois a Educação especial é aquela destinada aos/às alunos/as com deficiências, síndromes, transtornos e/ou altas habilidades, já a Educação inclusiva é aquela destinada a todas as pessoas, sem nenhum tipo de exceção.

Diversidade: esta categoria engloba as disciplinas cujas ementas prevêm a temática da diversidade tal como defendida por Fernandes (2004), e já apresentada neste texto: como um “conjunto de peculiaridades individuais que não se iguala, que é impossível padronizar, por mais que a sociedade deseje unificar” (FERNANDES, 2004, p.78). Esse conteúdo é previsto nas disciplinas Educando com Necessidades Especiais e Educação Especial.

Respeitar e valorizar as diferenças são essenciais para a concretização do ensino inclusivo. Cada aluno/a é único/a com especificidades próprias, assim não há

possibilidade de ter aluno/a padrão e nem oferecer um ensino padrão. Para Ambrosetti (2006)

Trabalhar com a diversidade não é, portanto, ignorar as diferenças ou impedir o exercício da individualidade, mas favorecer o diálogo, dar espaço para a expressão de cada um e para a participação de todos na construção de um coletivo apoiado no conhecimento mútuo, na cooperação e na solidariedade (p. 103).

O tema **formação de professores** foi encontrado nas disciplinas: Educando com Necessidades Especiais, Educação Especial, Diversidade e Inclusão II. Ele se refere a um espaço formal, nas disciplinas, de discussão sobre o que é ser professor/a e, especificamente, professor/a na escola inclusiva. As ementas apontam para a possibilidade de um debate com os/as licenciandos/as sobre a identidade docente, que engloba saberes, habilidades e atitudes que os/as tornam professores/as da escola inclusiva.

A formação de professores na perspectiva inclusiva implica em os/as licenciandos/as conhecerem a realidade escolar e refletirem sobre sua atuação frente à inclusão de seus/suas alunos/as.

Para Pimentel (2012, p. 152),

[...] o lócus para a formação inicial do docente deve ser a universidade. Assim, os cursos de Licenciatura, além prever um componente curricular que trate da Educação Especial como uma área da educação específica e com saberes próprios, deve inserir nas ementas dos componentes curriculares da área pedagógica, a exemplo da Didática, Avaliação, Currículo, Psicologia da Educação e Políticas Educacionais, o enfoque no trabalho docente com a deficiência (intelectual, sensorial e física), os transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e a alteridade possibilitando a formação de um profissional que seja capaz de compreender o outro em sua dignidade, direitos e diferenças, de modo a contribuir para a construção de uma educação pautada na equidade como princípio.

É necessário, portanto, que além da teoria, os/as licenciandos/as possam vivenciar experiências semelhantes às aquelas que serão encontradas em suas vidas profissionais. Aproximar os/as licenciandos/as dessa realidade escolar pode contribuir para que eles/as não se sintam receosos e incapazes de promover a inclusão e busquem meios de auxiliar seus/suas futuros/as alunos/as no processo de ensino-aprendizagem.

Libras: nesta categoria, agrupamos as ementas das disciplinas que tratam a Língua Brasileira de Sinais como uma língua sistematizada e que confere identidade à

comunidade surda. Fazem parte desta categoria as disciplinas: Introdução a Libras; Libras; Libras I e II.

Na maioria das disciplinas sobre Libras, são abordadas, além das noções básicas de Libras, os aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez; estrutura linguística e gramatical; cultura surda; especificidades da escrita do aluno surdo; oralismo, comunicação total e bilinguismo; aspectos legais; formação de professores; intérpretes; comunicação entre surdos e ouvintes; educação do surdo; entre outros.

A oferta da disciplina de Libras está de acordo com o Decreto n.º 5.626, de dezembro de 2005, que estabelece a Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de licenciatura.

A categoria **deficiências** engloba as disciplinas que previam abordar as deficiências: intelectual, auditiva, visual, física; mas também, aquelas que previam abordar altas habilidades e transtornos. Pertence a esta categoria, as disciplinas: Educação Especial, Educando com Necessidades Especiais e Diversidade e Inclusão II. e Educação Especial Inclusiva.

É importante o/a professor/a tenha conhecimento sobre as deficiências, transtornos e altas habilidades não para padronizar os/as alunos/as e sim para saber que todos/as os/as alunos/as possuem possibilidades de aprendizagem, cada um a sua maneira. Assim, mais do que ter um conhecimento sobre deficiência/transtornos/altas habilidades, é essencial conhecer o/a aluno/a, compreender que ele/a possui necessidades específicas e acabar com o preconceito que existe sobre a capacidade de aprender desses/as alunos/as.

A **legislação e políticas públicas** são previstas nas disciplinas de Educação Inclusiva e Libras. Esta categoria engloba ementas cujos conteúdos direcionavam para o acesso e debate das leis que regem a educação inclusiva:

[...] o conhecimento dos conteúdos dispostos nas leis, diretrizes, portarias e decretos referentes à área da Educação Especial seria de fundamental importância para os professores se conscientizarem de seus direitos, bem como o de seus alunos com NEE e as condições que são previstas para a organização de escolas inclusivas (VITALIANO; MANZINI, 2010, p. 91).

É importante o/a professor/a saber seus direitos e deveres, assim como de seus/suas alunos/as, e, conhecer as políticas públicas inclusivas para quando necessário exigir que sejam cumpridas.

Metodologia é uma categoria que se refere a práticas pedagógicas e recursos didáticos, incluindo tecnologias assistivas e também adaptações que possam ser necessárias para a atuação docente na educação inclusiva. Esta categoria inclui as disciplinas Educação Inclusiva e Fundamentos de Educação Inclusiva.

A construção da prática pedagógica deve considerar, além das teorias aprendidas, o contexto no qual ela será desenvolvida. Isto requer uma atenção para os recursos didáticos disponíveis, mas, principalmente, para os/as alunos/as, ou seja, para quem, ou melhor, com quem esta prática será desenvolvida. Considerar os/as alunos/as com quem se trabalha é essencial para favorecer o processo de ensino-aprendizagem de todos/as os/as alunos/as. Para tanto, é preciso que o/a professor/a reflita e esteja ciente de que é preciso ter flexibilidade.

Estratégias e recursos didáticos são importantes para todos/as os/as alunos/as com ou sem deficiência, porém para o/a aluno/a com deficiência, eles podem ser essenciais para ter acesso ao conhecimento, como pode ser percebido no Parecer CNE/CEB nº. 17/2001:

Todos os alunos, em determinado momento de sua vida escolar podem apresentar necessidades educacionais especiais, e seus professores em geral conhecem diferentes estratégias para dar respostas a elas. No entanto, existem necessidades educacionais que requerem, da escola, uma série de recursos e apoios de caráter mais especializados que proporcionem ao aluno meios para acesso ao currículo (BRASIL, 2001, p. 14).

A oferta dessas disciplinas está em consonância com o Art. 28 da Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, que prevê a “inclusão em conteúdos curriculares, em cursos de nível superior e de educação profissional técnica e tecnológica, de temas relacionados à pessoa com deficiência nos respectivos campos de conhecimento”.

As disciplinas presentes nos cursos de Licenciatura em Química apresentam conteúdos que contribuem para a formação inicial dos/as professores/as de Química, porém é importante salientar que, para uma atuação docente inclusiva, nenhuma disciplina de forma isolada é suficiente. Por isto, é importante, também, que os/as licenciandos/as aproximem-se da realidade escolar, conhecendo a diversidade e as adversidades da/na escola de forma a poderem levar suas inquietações para o espaço formativo que se constitui a universidade, ainda durante sua graduação.

FASE 2: Ação Educativa

A Ação Educativa foi realizada em duas aulas duplas. Com o pouco tempo que tínhamos, essas aulas não poderiam contemplar tudo o que seria necessário ser conhecido e discutido. Assim, nosso objetivo, ao propor a Ação Educativa, era mediar conceitos que considerávamos básicos, ou seja, que permitissem os/as licenciandos/as entenderem o que é a educação inclusiva; sua importância; as principais leis que a regem e onde eles/as poderiam procurar ajuda para a atuação com pessoas com deficiências, transtornos e/ou altas habilidades.

No primeiro dia, optamos por trabalhar em um estudo de caso, discutir o contexto histórico da inclusão e a legislação. No segundo dia, discutimos sobre as salas de recursos e o atendimento educacional especializado; Programa para Pessoa com Necessidades Especiais e recursos didáticos acessíveis ou adaptados para o Ensino de Química.

Antes de realizarmos a análise da Ação Educativa, optamos por apresentar uma breve descrição das atividades desenvolvidas em cada dia.

Primeiro dia

Iniciamos a aula questionando os/as alunos/as sobre o que era Educação Inclusiva e obtivemos respostas como: “educação para alunos especiais”, “educação para alunos portadores de deficiência”, “educação para deficiente”, “escolas que dão aula também para alunos com deficiência”. Disseram, também, que era importante fazer mudanças nas aulas, nos recursos didáticos e no espaço físico. Mas nenhum aluno disse que a Educação Inclusiva é voltada para todas as pessoas, sem distinções.

Os/As alunos/as se dividiram em três grupos e fizeram o estudo de caso. A discussão aconteceria na segunda aula, assim eles/as teriam a oportunidade de aprimorar suas respostas no estudo de caso. Em seguida, iniciamos a discussão a respeito do contexto histórico.

Durante a discussão a respeito do contexto histórico da exclusão/inclusão, os/as alunos/as falaram um pouco do que já haviam presenciado ou visto em reportagens sobre situações de exclusão ou de tratamento inadequado a pessoas com deficiência. Comentaram sobre a APAE e o funcionamento da sala de recursos que eles conheciam. Sobre a legislação brasileira, abordamos o artigo 208 da Constituição Federal (BRASIL, 1988); a Lei 7.853, que é a Lei dos Portadores de Deficiência (1989); o Estatuto da

Criança e do Adolescente - ECA (BRASIL, 1990); a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996); a Lei 10.172, que é o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001) e a mais recente lei brasileira a Lei 13.146, que é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI- (BRASIL, 2015). Damos um foco maior a LBI, por ser a lei mais recente e porque os/as alunos/as disseram não conhecer. Apresentamos trechos das leis por meio de slides e os/as alunos/as foram contextualizando ao conhecimento deles, se eles percebiam ou não a concretização da lei na vida em sociedade e na escola.

Segundo dia

No segundo dia, discutimos sobre as salas de recursos e o atendimento educacional especializado, como funcionam e sua importância. Os/As alunos/as falaram apenas do trabalho com os/as alunos/as com deficiência. Então, julgamos importante discutir a importância da parceria com a família e com os/as professores/as da sala de aula regular. Esse assunto é importante, pois é na sala de recursos que os/as futuros/as professores/as terão apoio para auxiliar os/as seus/suas alunos/as da melhor maneira possível. Depois, conversamos sobre o PPNE da UnB e seus objetivos, que nem todos conheciam. Alguns contaram sobre colegas que tinham o apoio do PPNE e possuíam tutores para ajudá-los. Contaram, também, casos em que presenciaram de falta de apoio de alguns professores a esses alunos. Conversamos com os/as alunos/as sobre como tornar as aulas mais acessíveis, seja na forma de se comunicar com os/as alunos/as ou na adaptação de recursos e mostramos alguns exemplos de materiais e recursos didáticos. Essas adaptações podem ser específicas ou não para Química, tudo depende da necessidade do/a aluno/a. As possibilidades apresentadas foram: descrição; contraste de cores; alto relevo; diferentes texturas em: imagens, desenhos, gráficos, tabelas, representações químicas, modelos, fórmulas, entre outros. Usar Libras; Braille; Braille químico; livros didáticos adaptados para o Braille; material ampliado; experimentos, principalmente aqueles que usam os outros sentidos; vídeos: com legendas, Libras ou áudio-descrição e recursos tecnológicos como softwares, leitores de tela, entre outros.

No final da aula, discutimos os casos que eles haviam feito na aula anterior. Damos a oportunidade de eles/as falarem se mudariam mais alguma coisa nesses casos. De posse dos casos, os/as alunos/as que escolheram o tema da aula e a forma com que ele seria trabalhado. Os casos trabalhados foram os de número 2, 3 e 4 (Apêndice B). O tema escolhido para o **caso 2** foi geometria molecular, usando modelos com isopor e

balões; para o **caso 3**, estados físicos da matéria, utilizando frascos, água, gelo, o livro *Química das sensações*² e um texto de apoio em Braille e o **caso 4**, ácidos e bases, utilizando alimentos. Ao final de cada caso, discutimos em conjunto o que poderia ser feito de diferente para que houvesse a exploração melhor dos assuntos que estavam sendo estudados e as melhores formas de incluir os/as alunos/as com deficiência nas atividades.

Ao final, foi explicado que eles/as deveriam preencher um questionário que seria disponibilizado o link. Os/As alunos/as também foram agradecidos/as por participarem desta Ação Educativa.

Análise da Ação Educativa

A análise da Ação Educativa acontecerá em duas etapas: na primeira, serão apresentadas as análises feitas das respostas ao questionário aplicado aos 12 licenciandos/as matriculados/as na disciplina “Didática no Ensino de Química”; na segunda, será feita uma análise síntese.

Etapa 1: Análise das Respostas ao Questionário

Todos/as os/as licenciandos/as responderam o questionário, sendo 7 mulheres e 5 homens, que ingressaram na universidade entre os anos de 2012 e 2015. Por questões éticas e para preservar a identidade dos/as licenciandos/as participantes utilizaremos nomes fictícios.

A análise de conteúdo das respostas ao questionário permitiu a organização dos núcleos de sentido em cinco categorias: Concepção de Educação Inclusiva; Ensino de Química para alunos com deficiência; Prática Pedagógica para pessoas com deficiência; A Educação Inclusiva na formação docente inicial e Contribuições da Ação Educativa.

Desenvolveu-se uma narrativa, utilizando trechos das respostas dos/as licenciandos/as para exemplificação.

Categoria 1: Concepção de Educação Inclusiva

² RETONDO, Carolina Godinho; FARIA, Pedro. *Química das Sensações*. 4. ed. Campinas: Átomo, 2014.

Sobre a Educação Inclusiva, os/as alunos/as apresentaram três concepções diferentes: Três (25%) alunos/as afirmaram que a Educação Inclusiva é para alunos/as com deficiência e oito (66,7%) que é para todos/as e um aluno (8,3%), que é para todos que são excluídos como nos exemplos abaixo.

Ana: “A inclusão de alunos com qualquer tipo de deficiência no ensino regular”.

Thiago: “é o processo que inclui na educação todas as pessoas que são excluídas, de alguma forma, do contexto social”.

Como pode ser observado, pela resposta de Ana, alguns/mas alunos/as demonstram uma confusão, que é, relativamente, comum, entre a Educação Especial e a Educação Inclusiva. Enquanto a Educação Inclusiva é para todos/as; a Educação Especial é destinada para os/as alunos/as com deficiência e, também, transtornos e altas habilidades. No entanto, alunos/as com transtornos e altas habilidades nem foram contemplados/as nas respostas dos/as licenciandos/as participantes da pesquisa. Isso pode indicar que entendem transtornos como pertencente a categoria deficiências, ou ainda, que nem consideram esse público em sua fala, da mesma forma que alunos/as com altas habilidades.

A Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP), por meio do documento Política Nacional de Educação Especial, considera a Educação Especial

[...] um processo que visa a promover o desenvolvimento das potencialidades de pessoas portadoras de deficiências, condutas típicas ou altas habilidades, e que abrange os diferentes níveis e graus do sistema de ensino. Fundamenta-se em referenciais teóricos e práticos compatíveis com as necessidades específicas de seu alunado. O processo deve ser integral, fluindo desde a estimulação essencial até os graus superiores de ensino. Sob esse enfoque sistêmico, a educação especial integra o sistema educacional vigente, identificando-se com sua finalidade, que é a de formar cidadãos conscientes e participativos (BRASIL, 1994, p.17).

Conforme já discutido, entende-se por Educação Inclusiva a educação destinada a todos/as. Com ela, todos/as têm a oportunidade de acesso, permanência e conclusão do ensino, reconhecendo as diferenças de cada aluno/a, atuando de forma a garantir sentido, dignidade e funcionalidade (RODRIGUES, 2000). Assim, ela vai além do que foi abordado por Thiago, pois a Educação Inclusiva não é apenas para aqueles/as que foram excluídos/as do contexto social, mas também para aqueles/as que já estão

incluídos/as. A ideia da Educação Inclusiva é oportunizar a interação de todos/as, é trazer para o convívio com os demais todos/as aqueles/as que foram anteriormente excluídos, havendo inclusão, de fato, quando são consideradas as especificidades de todos os alunos.

As respostas apresentadas por Fernanda, Luciana, Douglas e Mônica estão mais próximas ao conceito de Educação Inclusiva que defendemos ao longo da dissertação:

Fernanda: “É aquela que busca trabalhar o ensino sem distinção, buscando a cooperação mutua de todos independente de suas condições físicas ou psicológicas”.

Luciana: “Que inclua todos os alunos, sem exceções”.

Douglas: “É uma abordagem que promova uma educação que seja acessível e passível de entendimento a todo e qualquer aluno de forma igual e conjunta”.

Monica: “Educação Inclusiva é um ensino dedicado a atender as diversidades de aprendizado de cada aluno”.

Segundo Vitello e Mithaug (1998), citado por Ainscow (2009, p. 11), “a educação inclusiva supõe que o objetivo da inclusão educacional seja eliminar a exclusão social, que é consequência de atitudes e respostas à diversidade de raça, classe social, etnia, religião, gênero e habilidade”. Inclui também as pessoas com deficiência, transtornos e altas habilidades.

Para Stainback e Stainback (1999, p. 21), “A Educação Inclusiva pode ser definida como a prática da inclusão de todos, independente de seu talento, deficiência, origem socioeconômica ou cultural em escolas e salas de aula provedoras, onde as necessidades desses estudantes sejam satisfeitas”. O que condiz com o ponto de vista da maioria dos/as alunos/as que a Educação Inclusiva é para todos/as, sem nenhum tipo de exceção.

Categoria 2: Ensino de Química para alunos/as com deficiência

Para todos/as os/as participantes da pesquisa é possível ensinar química para pessoas com deficiência, desde que haja uma formação que preveja a aprendizagem de competências relacionadas à adaptação de recursos e de estratégias.

Joana: “Sim, se tivermos em nossa formação, um ensino voltado para isso. Mesmo sabendo que a Química é muito experimental, podemos lançar mão de novas tecnologias que possam nos auxiliar neste processo, além de um conhecimento específico”.

Douglas: “Com certeza. Para isso, basta que o professor desenvolva estratégias que adapte a realidade dos alunos presentes”.

As respostas dos/as licenciandos/as se destacam pela clareza de que a possibilidade de ensinar química para a pessoa com deficiência está na atuação do/a professor/a. As respostas demonstraram ênfase na ação do/a professor/a: “podemos lançar mão”, ou ainda, “o professor desenvolva”, o que é muito importante, haja vista que, como profissional formado/a, tem condições de identificar o que é preciso ser ensinado e pode, quando não souber sozinho/a que recurso ou estratégia utilizar, solicitar ajuda ao serviço de atendimento educacional especializado. Conforme foi explicitado na Ação Educativa, pode-se utilizar imagens, vídeos, desenhos, gráficos, tabelas, sempre que possível, em alto relevo ou texturas diferentes, Libras, Braille, experimentos, principalmente, aqueles que usam outros sentidos, e recursos tecnológicos como *softwares*, entre outros, mas sempre atentando-se para a necessidade de cada aluno/a.

Na tentativa de investigar com mais detalhes as concepções dos/as licenciandos/as sobre o ensino de química para alunos/as com deficiência, no questionário, foi apresentado, novamente, os casos para que eles/as pudessem refazer ou fazer, caso tivessem faltado à aula.

Três licenciandos/as não refizeram o estudo de caso e dois fizeram os três casos. Apenas Leonardo e Mônica deram mais detalhes de quais seriam suas ações e estratégias. Os casos 2 e 3 tiveram 5 respostas cada um e o caso 4 teve 4 respostas.

A seguir, apresentamos os casos e, também, as repostas dos/as licenciandos/as:

Caso 2: Mateus é deficiente intelectual, tem 27 anos e está no Ensino Médio. Ele procurou vocês por não estar entendendo o conteúdo de Química. Que estratégias e recursos vocês usarão para ajudar Mateus?

Ana: “Bem, considerando que o conteúdo fosse de hibridização por exemplo, eu escolheria os balões para explicar esse conteúdo para exemplificar melhor sobre o conteúdo.”

Amanda: “Utilizaria a modelagem no caso do ensino de Geometria das moléculas”.

Fernanda: “Buscaria auxiliar acompanhando mais afundo o seu desenvolvimento e utilizaria de monitores em sala de aula para me auxiliar.”

Lorena: “eu tentaria utilizar estratégias que chamem a atenção dele e recursos lúdicos para que ele veja a disciplina de forma diferente”.

Conforme já dito anteriormente, recursos didáticos e estratégias diversificados contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos/as alunos/as, para tanto é preciso se aproximar dele/a para identificar sua necessidade, como sugerido por Fernanda. Os/As licenciandos/as citaram recursos didáticos, lúdicos e experimentação, mas não pensaram na importância da interação desse aluno com os demais e com o/a próprio/a professor/a, que, para Vigotski (1998; 2011), é essencial para o processo de compensação da deficiência e para a aprendizagem, por conta da zona de desenvolvimento proximal (PRESTES, 2010).

Caso 3: Bianca é surda-cega, tem 39 anos e está no Ensino Médio. Ela está sempre acompanhada da sua guia-intérprete. Sua professora de Química, Estela, costuma tratá-los como se ela fosse aluna da guia-intérprete e não sua. Não se preocupando com a aprendizagem dela. Vocês darão aula em sua turma e querem agir de forma diferente. O que vocês farão para que Bianca se sinta acolhida?(5 respostas)

Leonardo: “Inicialmente procurar a interprete para perguntar como podemos nos aproximar a aluna de modo que tanto nós como educadores quanto ela não nos sintamos afastados nem intimidados. Após esta etapa, como temática inclusiva de aula usaríamos a ideia de estados da matéria com recursos bem fáceis de utilização tais como garrafas e água (gelo, líquida), além de planejar com cuidado de modo que a turma participe para a prática comum e entendam que sua colega de classe faz parte disso, que ela tem os mesmos direitos de perceber o que está sendo demonstrado. Ao término, procuraríamos saber se fomos bem sucedidos ao trabalhar a temática e se Bianca conseguiu entender nossa didática.”

Antônio: “tentar envolvê-la ao máximo perguntando a ela e não só a guia interprete, preocupando-se também com ela”.

Amanda: “Utilizaria modelagem com texturas diferenciadas”.

Fernanda: “Buscarei aprender com a intérprete para poder acompanhar Bianca mais de perto”.

Lorena: “tentaria aprender a me comunicar com ela, pois atualmente não conseguiria. depois de aprender eu tentaria falar diretamente com ela para que ela se sentisse acolhida”.

As respostas, em geral, demonstram o interesse dos/as licenciandos/as em atuar para se aproximarem de Bianca, compreendendo-a como aluna deles/as e não da guia-intérprete. Com isto, poderão evitar situações como as descritas por Resende (2012):

Muitas vezes, a função do Intérprete em sala se confunde com o papel do professor. Os alunos dirigem questões diretamente ao Intérprete, comentam e discutem em relação aos tópicos abordados com o Intérprete e não com o professor. O próprio professor regente da turma atribui ao Intérprete a responsabilidade de assumir o ensino dos conteúdos desenvolvidos em aula.

Em algumas ocasiões, o professor consulta o Intérprete a respeito do desenvolvimento do aluno surdo, como sendo ele a pessoa mais indicada a dar um parecer a respeito. O Intérprete, por sua vez, ao assumir todos os papéis delegados por parte dos professores e alunos, acaba se sobrecarregando e, também, confundindo o seu papel dentro do processo educacional, um papel que ainda está sendo constituído (p. 3).

A resposta de Leonardo traz um ponto positivo “Inicialmente procurar a interprete para perguntar como podemos nos aproximar a aluna de modo que tanto nós como educadores quanto ela não nos sintamos afastados nem intimidados” procurar ajuda quando não sabemos o que fazer ou como agir é primordial, assim a interação do/a professor/a com outros profissionais contribui para que juntos/as eles/as encontrem meios de auxiliar o/a aluno/a.

Caso 4: Roberto é cego, tem 28 anos, está no Ensino Médio em uma sala de aula regular e frequenta em turno contrário a sala de recursos de sua escola para um atendimento especializado. Seu professor, Paulo, costuma fazer desenhos no quadro pra explicar alguns conteúdos, porém Roberto não enxerga o quadro. Querendo encontrar um meio de auxiliar Roberto, Paulo procura vocês para ajudá-los. Que estratégia facilitaria o processo de ensino-aprendizagem de Roberto?(4 respostas)

Fernanda: “Exemplos que possam ser táteis, para que Roberto possa visualizar”.

Lorena: “tentaria falar com o professor para que o Roberto fique o mais próximo possível do quadro, além disso tentaria criar materiais para que Roberto consiga tatear e entender o que o professor desenhou”.

Joana: “Além de descrever o que estivesse desenhando, buscaria a ajuda de um colega que pudesse encaminhar as mãos do Roberto sobre uma marketing para que ele tocasse e pudesse assimilar a estrutura.”.

Mônica: “Para Carlos sendo o professor da sala de recursos, aconselho ele a procurar o professor Paulo e explicar o problema do aluno. Roberto é um aluno da sala regular, então aluno de Paulo. Sendo assim, o Carlos sendo professor da sala de recursos poderia junto com o professor Paulo pensar em uma maneira para conseguir uma estratégia para facilitar o processo de ensino-aprendizado de Roberto. E penso na estratégia o uso de massinhas para modelar o desenho do professor, poderia ajudar outros alunos além do Roberto. O professor Carlos poderia ajudar na construção desses modelos de massinhas que podem ser construídos na sala de recursos e levados para a sala de aula.”.

Os/As licenciandos/as propuseram ações importantes para não excluir o aluno, neste caso, com deficiência visual, da aula: descrever o que está sendo desenhado no quadro, utilizar materiais que o aluno possa manusear, discutir com o professor da sala de recursos as melhores estratégias de ensino.

A partir da análise das respostas aos casos apresentados e, também, às questões do questionário que provocavam reflexões sobre a possibilidade de se ensinar química para a pessoa com deficiência, pôde ser constatado que os/as licenciandos/as não só acreditam que podem ensinar química, como apresentaram estratégias que são viáveis de serem desenvolvidas em sala de aula, ainda que não tenham clareza, por exemplo, da importância da interação social na sala para a compensação da deficiência orgânica. Talvez, uma dificuldade para considerarem a turma tenha sido o foco das perguntas dos casos estar direcionado para o/a aluno/a com deficiência. Dessa forma, a modificação do texto pode ser uma alternativa para favorecer o contexto de aprendizagem que considere a turma como um todo e não somente o/a estudante com deficiência.

Categoria 3: Prática Pedagógica para pessoas com deficiência

Sobre a prática pedagógica para pessoas com deficiência, todos/as os/as licenciandos/as responderam que mudariam suas práticas pedagógicas, conforme salientado pelas respostas a seguir:

Joana: “Sim, muita coisa. Não fomos ensinados para sermos professores de pessoas com deficiência, pelo menos até agora”.

Monica: “Sim, acabo usando alguns recursos que o aluno com uma determinada deficiência iria demorar mais para visualizar um slide, um vídeo. Mas, sabendo que sendo professora temos que sempre está buscando nas praticas, novos recurso de ensino que trabalhei melhor o contexto dos seus alunos”.

Thiago: “Mudaria, dependendo do contexto, a forma de me expressar. Buscaria também recursos didáticos para a aula dada”.

Amanda: “Sim, porque tentaria incluir todos os alunos nos recursos utilizados durante a aula não somente o aluno deficiente”.

Como podemos observar, os/as licenciandos/as salientam a importância das mudanças das práticas pedagógicas a serem adotadas em uma sala de aula inclusiva. A resposta de Joana ressalta a necessidade da abordagem da Educação Inclusiva durante a formação inicial. Já, as respostas de Thiago e Amanda apontam para o uso de recursos didáticos que poderiam auxiliar o processo mediacional, sendo que a resposta de Amanda se destaca por mencionar que as mudanças de estratégias podem beneficiar todos/as os/as alunos/as e não somente aqueles/as com deficiência, que é, de fato, a concepção da educação inclusiva.

Os recursos didáticos devem ser utilizados com todos/as os/as alunos/as, pois todos/as podem ter dificuldades que podem ser amenizadas ou sanadas com o auxílio de recursos didáticos. Sempre que necessário, devem ser feitas mudanças nas estratégias de ensino-aprendizagem para que todos/as os/as alunos/as possam participar das aulas da melhor maneira possível. De acordo com a Resolução CNE/CEB n.º 2 de 2001, as escolas regulares devem fornecer na organização das classes comuns

III – flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória; [...] (BRASIL, 2001, p. 2).

A respeito da adaptação de recursos Manzini e Santos (2002, p. 6-7), apontam sete passos:

- 1 Entender a situação que envolve o estudante
 - Escutar seus desejos.
 - Identificar características físicas/psicomotoras.
 - Observar a dinâmica do estudante no ambiente escolar.
 - Reconhecer o contexto social.
- 2 Gerar idéias
 - Conversar com usuários (estudante/família/colegas).
 - Buscar soluções existentes (família/catálogo).
 - Pesquisar materiais que podem ser utilizados.
 - Pesquisar alternativas para confecção do objeto.
- 3 Escolher a alternativa viável

- Considerar as necessidades a serem atendidas (questões do educador/aluno).
- Considerar a disponibilidade de recursos materiais para a construção do objeto – materiais, processo para confecção, custos.
- 4 Representar a idéia (por meio de desenhos, modelos, ilustrações.)
 - Definir materiais.
 - Definir as dimensões do objeto – formas, medidas, peso, textura, cor, etc.
- 5 Construir o objeto para experimentação
 - Experimentar na situação real de uso.
- 6 Avaliar o uso do objeto
 - Considerar se atendeu o desejo da pessoa no contexto determinado.
 - Verificar se o objeto facilitou a ação do aluno e do educador.
- 7 Acompanhar o uso
 - Verificar se as condições do aluno mudam com o passar do tempo e se há necessidade de fazer alguma adaptação no objeto.

Com um recurso adequado à necessidade específica do/a aluno/a, o processo de ensino-aprendizagem poderá ser facilitado, como os/as próprios/as licenciandos/as abordaram na categoria anterior, quando apresentaram soluções para os casos apresentados na Ação Educativa. Existem diversos recursos didáticos e estratégias que podem ser utilizados para facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos/as alunos/as. Desde recursos e estratégias mais comuns e presentes no dia a dia da sala de aula até mais elaborados ou que podem ser feitos pelos/as professores/as e/ou alunos/as, como mencionaram os/as licenciandos/as participantes.

Categoria 4: A Educação Inclusiva na formação docente inicial

A relevância de se estudar sobre educação inclusiva na formação inicial docente, para todos/as os/as licenciandos/as, se refere a dois aspectos: 1. ao enfrentamento das situações de diversidade em sala de aula e 2. à responsabilidade que o/a professor/a possui de mediar conhecimento para todos/as.

Thiago: “Sim. Acho que mostra ao licenciando umas das dificuldades do ensino que ele encontrará durante sua carreira. Além de propiciar uma visão crítica em relação ao ensino”.

Antônio: “sim, pois na educação regular nós já encontramos alunos com deficiência e o que vemos geralmente é que o professor encaminha o aluno para a sala de recursos e praticamente ignora aquele aluno”.

Monica: “Sim, sinto que o curso de Licenciatura falta mais disciplinas para tratar da Educação Inclusiva. E mesmo trabalhando com o final da Educação Básica, temos um papel muito importante na formação do aluno e como ele vai sair da escola.

E, penso que a discussão e o aprendizado mais sobre a Educação Inclusiva é importante para qualquer profissional da educação”.

Douglas: “Sim. Pois é importante desde já que o futuro professor seja preparado ou ao menos informado sobre as diferentes situações que podem aparecer em uma sala de aula. Não trabalhar educação inclusiva durante sua formação, pode gerar por parte do professor, abordagens exclusivas que prejudiquem uma dinâmica que atenda às necessidades da sala de aula”.

Segundo Benite, Vilela-Ribeiro e Benite (2011, p. 4), “a educação deve ser modificada, ou talvez, reestruturada a partir da formação de professores que, como atores de primeira ordem, podem contribuir para a reorganização da escola viabilizando o acesso e a permanência de todos nas classes regulares”. Quanto mais o/a professor/a tiver contato com conceitos, teorias e métodos relativos à educação para todos/as, seja durante a formação inicial ou continuada por meio de disciplinas, cursos, leituras, estágios supervisionados, entre outros, mais ele/a poderá auxiliar o/a seu/sua aluno/a.

A resposta de Antônio merece discussão por trazer uma realidade que acaba acontecendo em muitas escolas. Alguns professores agem como se o/a aluno/a com deficiência não fosse seu/sua aluno/a e sim dos/as professores/as da sala de recursos ou do/a intérprete (RESENDE, 2012). Não assumir o/a aluno/a como seu/sua aluno/a também é uma prática contrária à inclusão. É importante salientar que a sala de recursos é o local onde o/a aluno/a com deficiência, transtorno ou altas habilidades tem o atendimento educacional especializado, mas não engloba tudo aquilo que é trabalhado na sala de aula, assim o/a aluno/a poderá ficar com um déficit. A inclusão é responsabilidade de todos.

Categoria 5: Contribuições da Ação Educativa

Tendo em vista os conteúdos da Ação Educativa, dos doze licenciandos/as, apenas dois (16,7%) responderam já ter algum conhecimento sobre métodos que poderiam ser utilizados para ensinar química para alunos/as com deficiência:

Ana: “Alguns métodos utilizados para o processo de ensino-aprendizagem desses alunos especiais”.

Leonardo: “o braille químico”.

Por outro lado, 83,3% enunciaram que não sabiam muitas temáticas abordadas sobre o curso, como a história, as leis e recursos didáticos adaptados:

Thiago: “A forma de tratamento das pessoas deficientes no contexto histórico social da Idade Média”.

Antônio: “o braile negro e modelos para cego”.

Pedro: “O braile especial para a química”.

Fernanda: “Métodos de inclusão eram desconhecidos por mim”.

Monica: “Um pouca da parte histórica e a parte da Leis”.

Com isso, foi possível inferir que a Ação Educativa, ainda que tenha sido uma sequência didática curta, de apenas 4 horas, permitiu um contato inicial dos/as licenciandos/as, de maneira organizada e sistematizada, sobre temas relacionadas à educação inclusiva. As maiores contribuições da Ação Educativa, na percepção dos/as participantes, se refere a: 1º. Construção de novas concepções sobre a educação inclusiva; 2º. Identificação de situações de enfrentamento que podem acontecer e 3º. Orientações sobre como atuar, inclusive, quando precisarem de apoio pedagógico.

Ana: “Com certeza , para conhecer os desafios que eu posso enfrentar futuramente”.

Leonardo: “Muito. Uma abordagem mais abrangente do tema nos foi apresentada de modo que ao término me senti mais preparado para compreender como trabalhar a inclusão no ensino de química”.

Pedro: “Sim. Me deu uma nova perspectiva sobre o assunto”.

Fernanda: “Contribuem. Pois podemos a partir delas conhecer os métodos que devem ser abordados”.

Amanda: “Sim, porque a partir de discussões em sala de aula, pude entender melhor como realizar uma aula inclusiva de fato”.

Monica: “Sim, pontos levantados como a própria definição da Educação Inclusiva foi novo para mim. E, agregou novas concepções sobre a importância da Educação Inclusiva”.

Douglas: “Sim. Me ajudou a repensar algumas atitudes que tenho em sala, e que não atenderia uma educação inclusiva. Além disso, ampliou a minha visão sobre as possíveis estratégias para alunos com deficiência. Acredito que acrescentou bastante para a minha formação”.

Essas respostas foram importantes, pois nosso objetivo era contribuir para que os/as licenciandos/as conhecessem mais sobre a Educação Inclusiva e a análise desenvolvida apontou para o alcance desse objetivo.

Para Pletsch (2009),

[...]muitas vezes a falta de preparo e informação impede o professor de desenvolver uma prática pedagógica sensível às necessidades do aluno especial incluído.

Portanto, 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).

Assim, a Ação Educativa se mostrou efetiva para sensibilizar os/as licenciandos/as acerca dos desafios da educação inclusiva no contexto do ensino de química.

Etapa 2: Análise Síntese da Ação Educativa

Com as respostas ao questionário e as discussões que foram realizadas durante as aulas, foi possível perceber que a Ação Educativa foi importante para o processo de formação inicial deles/as enquanto professores/as, porque oportunizou a reflexão sobre o ensino de química para a pessoa com deficiência, levantando os desafios e possíveis soluções para a construção de práticas pedagógicas inclusivas. Os/As licenciandos/as entenderam que atuar em parceria com diferentes profissionais e, também, que utilizar recursos tecnológicos, digitais ou não, são importantes para acessibilidade do/a aluno/a com deficiência nas aulas de Química.

Por outro lado, a Ação Educativa ainda não foi capaz de explorar a relevância das interações sociais para a compensação das deficiências orgânicas. Assim, os posicionamentos dos/as licenciandos/as, apesar de a maioria deles/as entenderem a educação inclusiva como aquela que é feita por e para todos/as, as intervenções sugeridas primam por uma ação individual com a pessoa com deficiência.. Assim, torna-se necessário que a temática do desenvolvimento atípico e do valor das interações sociais na sala de aula sejam acrescentadas à Ação Educativa de maneira a ampliar as reflexões e as possibilidades de atuação do/a futuro/a professor/a de química na sala inclusiva.

Para o Texto de Apoio, o resultado desta análise aponta para a necessidade de ele contemplar, além de definição e legislação sobre a educação inclusiva, também, informações e exemplos de como as interações sociais são valorosas para a promoção

do desenvolvimento atípico, tendo em vista a possibilidade que abre para a compensação das deficiências orgânicas.

FASE 3: Pesquisa bibliográfica de artigos na temática Ensino de Química Inclusivo

Fizemos um levantamento bibliográfico com o intuito de apresentar no Texto de Apoio informações validadas pela Ciência sobre a atuação docente na perspectiva do Ensino de Química inclusivo. A proposta foi investigar sugestões de atividades e/ou recursos que possam ajudar os/as professores/as e licenciandos/as de Química a tornar suas aulas mais acessíveis e inclusivas para todos/as os/as alunos/as.

Como já informado, foram analisados artigos completos publicados nas revistas/anais de congresso: ‘Química Nova na Escola’ (QNEsc) - 7 artigos; ‘Educação Especial’ - 2 artigos; ‘Ciência e Educação’- 1 artigo e ‘Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química’ (ENEQ) – 24 artigos.

Pela quantidade de trabalhos no ENEQ, fizemos um gráfico (ver figura 1), para facilitar a visualização da evolução do quantitativo de trabalhos nesse evento sobre educação inclusiva no ensino de química.

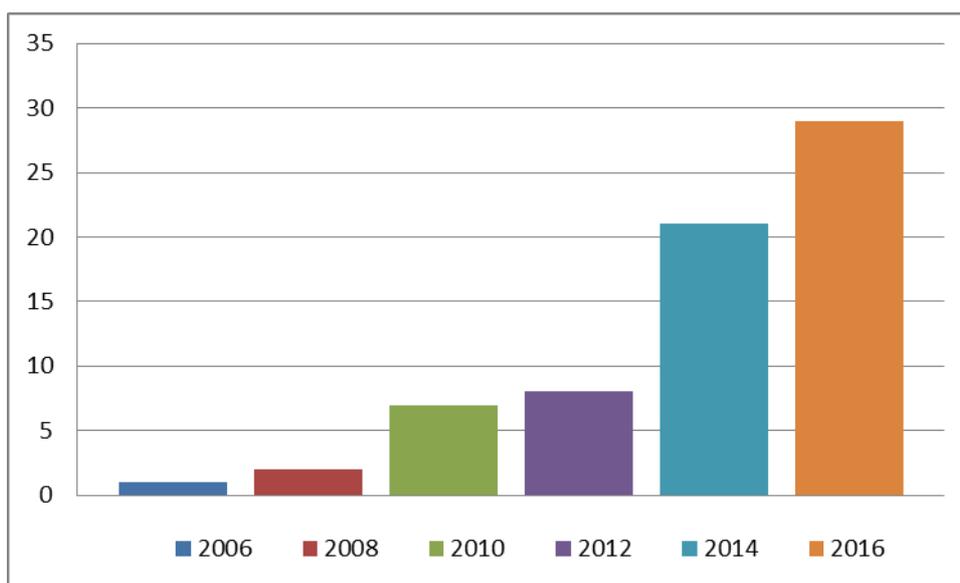


Figura 1 – Número de artigos que apresentam a Educação Inclusiva e o Ensino de Química nas últimas seis edições do ENEQ

Pelo gráfico de número de trabalhos completos apresentados no ENEQ, no período de 2006 a 2016, observamos uma crescente quantidade de trabalhos ao longo dos anos, indicando um aumento de interesse pela temática.

A análise de conteúdo desenvolvida nos artigos evidenciou que a maior parte deles se referia a estratégias de ensino ou a recursos desenvolvidos para pessoas com deficiência visual ou auditiva. Portanto, decidimos realizar um levantamento bibliográfico, também, nos *sites* do Instituto Paradigma e no Projeto Escola Viva, selecionando uma cartilha de cada, por trazerem estratégias e recursos que os/as professores/as podem usar para a mediação de conhecimento na perspectiva da escola inclusiva.

Para a apresentação dos resultados do levantamento bibliográfico, como nos interessa identificar com detalhes os recursos e estratégias desenvolvidos nos artigos, optamos por apresentá-los em três etapas: na primeira, vamos apresentar a síntese de cada artigo selecionado, considerando cada revista ou congresso ou Instituto ou Projeto. Na segunda etapa, vamos apresentar a análise de conteúdo resultante do levantamento bibliográfico desenvolvido. E, por fim, na terceira, faremos uma análise síntese do levantamento bibliográfico.

Etapa 1: Apresentação dos artigos por publicação/Instituto/Projeto

A tabela 1 traz uma descrição síntese de cada artigo analisado, considerando a organização das informações em seis categorias: tipo de deficiência abordada, autores, ano, conteúdo de química trabalhado e recurso e/ou estratégia utilizada.

Nº	Título	Tema/ Abordagem	Deficiência	Autores	Referência	Sugestões
----	--------	--------------------	-------------	---------	------------	-----------

01	Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva - Uma História de Parcerias	Sentidos, reciclagem, destilação, modelo atômico, formas geométricas, tabela periódica digital e Nobel. Os licenciandos adaptaram os materiais.	Visual e Auditiva	Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva	QNEsc 2008 e ENEQ 2008	Uso de caixa aromática, livro sensorial de frutas, caixas de materiais recicláveis, kit de experimentos, quebra-cabeça sobre destilação simples e fracionada, maquete do modelo atômico, modelo para explicar formas geométricas espaciais e planas, tabela periódica digital, áudio sobre a vida e obra de Alfred Bernhard Nobel, áudio com estórias da Rutinha, áudio com explicações sobre olfato, textos em Braille.
02	Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão	Modelo atômico. Foram utilizados história em quadrinho e cartazes com ilustrações: desenhos feitos à mão e figuras retiradas de livros didáticos.	Auditiva	Lidiane de L. S. Pereira e colaboradores	QNEsc 2011	Fazer uso de avaliação baseada em comunicação visual: estratégia visual, cartazes, história em quadrinho.
03	Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate	Solubilidade, eluição e Cromatografia em papel. Atividade experimental adaptada.	Visual	Fábio Peres Gonçalves e colaboradores	QNEsc 2013	Utilizar textos em Braille, trabalhos em pequenos grupos, cromatografia em papel tátil e experimento, exploração de materiais alternativos.
04	O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais	Diário virtual coletivo: os participantes expõem, explicam, interpretam sua ação diária na aula e fora dela, permitindo uma reflexão e troca de experiência.	Visual	Anna M. Canavarro Benite e colaboradores.	QNEsc 2014	Uso de Blog: Diário virtual coletivo. Acessibilidade: teclados alternativos ao mouse, texto alternativo às imagens, botões de acessibilidade, tamanho de fonte e contraste.
05	Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos	Química orgânica. Jogo Ludo: avaliação de aprendizagem.	Auditiva	Wendel Menezes Ferreira e Sandra Patrícia de Faria do Nascimento	QNEsc 2014	Propõe avaliação por meio de um jogo de tabuleiro: Ludo

06	Kit Experimental para Análise de CO ₂ Visando à Inclusão de Deficientes Visuais	Análise de CO ₂ . Kit Experimental adaptado: cores contrastantes, em Braille, régua lupa, DVD (com vídeo demonstrativo do experimento) e Libras.	Visual e Auditiva	Rosangela da Silva e colaboradores	QNEsc 2015	Propõe o uso de kit experimental para análise de CO ₂ com manual do professor
07	Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego	Modelos atômicos, tabela periódica e distribuição eletrônica. Aula com recursos adaptados: Braille, tinta, alto relevo, maquete e representações com texturas diferenciadas.	Visual	Lidiane dos Santos Mariano e Anelise Maria Regiani	QNEsc 2015 e ENEQ 2014	Utilizar material em Braille, maquetes com relevo, programas de voz, adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem.
08	O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores	Modelos atômicos. Aula interativa/dialógica com modelos adaptados com materiais diversos.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Loraine Borges Guimarães	Educação Especial 2014	Fazer uso de recursos didáticos: modelos atômicos
09	A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados	Química Orgânica. Adaptação do kit de modelagem molecular: as esferas apresentam cores vivas, tamanhos variados e superfícies com texturas diferenciadas.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Washington de Oliveira Neto	Educação Especial 2015	Uso de modelos táteis (representando átomos) com grafia Braille.
10	Inclusão de uma Aluna Cega em um Curso de Licenciatura em Química	Os licenciandos fizeram os modelos em maquete e alto relevo.	Visual	Anelise Maria Regiani e Gerson de Souza Mól	Ciência e Educação 2013	Propõe o uso de modelos em maquetes ou em alto-relevo e construção de projetos sobre reconhecimento de materiais por meio dos sentidos (tato, olfato e paladar) e suas reciclagens feitos pelos colegas da aluna cega. Texto em Braille e discussões com a turma.
11	A Opinião de Surdos e Ouvintes Sobre o Seu Processo de Aprendizagem em Aulas de Química- Uma Análise Proveniente de Questionários Semiestruturados	Questionário aplicado aos alunos surdos e ouvintes.	Auditiva	Ivoni de Freitas Reis e Jomara Mendes Fernandes	ENEQ 2016	O uso de experimentos, imagens, mídias digitais, analogias e elaboração de modelos.

12	Áudio-Descrição Como Estratégia Pedagógica de Inclusão no Ensino de Química	Por meio da áudio-descrição pode-se propiciar uma construção mental significativa para a aprendizagem.	Visual	Simone Uler Lavorato, Isabella Guedes Martinez e Gerson de Souza Mól	ENEQ 2016	Utilizar a descrição, a áudio-descrição, a informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreça a configuração do cenário ou do ambiente.
13	Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências	Tema e recursos alternativos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.	Visual Auditiva Intelectual	Amélia Rota Borges de Bastos e colaboradores	ENEQ 2016	Propõe o uso de Tecnologia Assistiva e a construção de recursos alternativos pelos próprios alunos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.
14	Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais	Entrevista com alunas surdas.	Auditiva	Thaylis Leitzke Leichsenring	ENEQ 2016	Propõe escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos os alunos, dar tempo para os alunos copiarem, e para que o intérprete interprete, utilização de recursos visuais e convenção de sinais para termos químicos.
15	Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional	Entrevistas com: representante do Departamento de Educação Especial e Inclusão Educacional (DEEIN), professora da sala de recursos multifuncional e alunos com deficiência visual e baixa visão.	Visual	Letícia Leonardi. Pedrosa e Orliney M. Guimarães	ENEQ 2016	Usar materiais didáticos, grafia Braille, tecnologia assistiva (livros e materiais complementares) e os outros sentidos (como o tato, a audição e o olfato).
16	As contribuições dos recursos visuais no ensino de química na perspectiva da educação inclusiva no contexto da surdez usando o tema automedicação	Automedicação. Intervenção: atividade inicial, aula expositiva, atividade experimental, atividade no laboratório de informática e avaliação da atividade.	Auditiva	Mauro Scharf, e Dinara Gretter	ENEQ 2014	Fazer uso de recursos visuais, linguagem visual, abordagem de temas sociais, experimentação, <i>software</i> .
17	Investigação Sobre Ensino Para Alunos Com Deficiência Cognitiva: Proposta de Atividade Didática Para Ensino de Química	Tabela periódica. Jogo pedagógico.	Cognitiva	Márcio A. Oliveira Júnior, Silvana Vieira Rodrigues e Michele Waltz Comarú	ENEQ 2014	Usar jogos pedagógicos e atividades lúdicas, troca de experiência entre os professores de ensino especial, de ensino regular e com os pedagogos.

18	Recurso Didático Inclusivo Para Mediação dos Conceitos de Ácido e Base de Arrhenius	Ácido e Base. Recurso Didático Inclusivo: manipulação das esferas e simulação de reações.	Visual	Joice Ferreira de Queiroz e Adriana da Silva Posso	ENEQ 2014	Propõe utilizar Recurso Didático Inclusivo: trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius. Representações feitas com esferas (bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água). Textos em Braille produzidos pela aluna.
19	Estudos Sobre a Formação de Modelos Mentais de Compostos Orgânicos no Contexto da Deficiência Visual	Compostos orgânicos. Modelos mentais: possibilidade de compreensão de estruturas moleculares.	Visual	Ana Carolina de M. Costa e colaboradores	ENEQ 2014	Usar textos em Braille, modelos em alto-relevo, experimentos com materiais adaptados e modelos moleculares.
20	Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais	Termômetro produzido para ser usado em experimentos envolvendo a medida da temperatura.	Visual	Felipe A. Vitoriano, Ivanise M. Rizzatti, Régia C. Pessoa e Vânia L. G. Teles	ENEQ 2014	Termômetro digital acessível.
21	Tabela Periódica para deficientes visuais usando o sistema computacional DOSVOX	Tabela periódica. Alunos com deficiência visual testaram a tabela por meio do DOSVOX.	Visual	Marco Dias de Moraes e colaboradores	ENEQ 2014	Software DOSVOX
22	A Química nas Mãos e no Olhar de Quem Não Ouve	Leite. Prática experimental e representação de sinais criadas pelos alunos surdos.	Auditiva	Zequeli Veloso dos Santos e Felício Guilardi Junior	ENEQ 2014	Propõe o uso de recursos visuais como objetos e imagens, atividade experimental.
23	O uso de práticas pedagógicas pautadas na pedagogia visual no ensino de química para surdos: reflexões a partir de um estudo de caso	Química orgânica: carbono e cadeias carbônicas, petróleo e biocombustíveis. Aulas desenvolvidas por meio de monitorias com o uso de materiais de apoio adaptados.	Auditiva	Bruna G. N. Pereira e colaboradores	ENEQ 2014	Fazer uso de materiais didáticos, vídeos, apostilas com fluxogramas, esquema representativo/ilustrativo, desenhos feitos pelos alunos.
24	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH- Uma Pesquisa no Ensino de Ciências	Questionário aplicado a professores.	TDAH	André Luiz Sena de Melo e Juliana Eugenia Caixeta	ENEQ 2014	Sugere a utilização de recursos didáticos para o desenvolvimento das tarefas (recurso audiovisual, computador, giz colorido e revistas), atividades em pequenos grupos ou individualmente, que leve em conta outras estratégias instrutivas, atividades com menor duração.

25	Bingo Químico em Braille	Tabela periódica. Recurso didático: jogo “Bingo Químico”.	Visual	Carine Fernanda Drescher, Julieta Saldanha Oliveira e Liana da Silva Fernandes	ENEQ 2012	Jogos adaptados e o jogo Bingo Químico em Braille.
26	A educação de surdos na perspectiva dos alunos ouvintes	Questionário aplicado a alunos ouvintes do Ensino Médio e do curso de Química.	Auditiva	Elaine Sueli da Silva Pinto e Ana Carolina Garcia de Oliveira	ENEQ 2012	Uso de estímulos visuais como a experimentação e vídeo.
27	Materiais Didáticos Para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química	Levantamento e análise de artigos de revistas e congressos sobre Ensino de Química para alunos cegos e surdos.	Visual Auditiva	Franciane Silva Beltramin e Jackson Góis	ENEQ 2012	Fazer uso de experimentos, recursos visuais (Cruzadinha, desenho, cartazes, figuras e histórias em quadrinhos), gráficos e tabelas em relevo, jogo (quebra cabeça), <i>softwares</i> interativos e atividades em grupo.
28	Ensino de Ciências/Química e Surdez: O Direito de Ser Diferente na Escola	Alimentação e sistema digestório. Utilizar linguagem escrita com apelo visual.	Auditiva	Thanis G. B. Queiroz e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação por meio da Libras.
29	FUMÔMETRO: Uma Experiência Química no Combate ao Tabagismo em Turmas Inclusivas da EJA	Tabagismo. Experimento envolvendo Fenômenos Físicos, Químicos e Tipos de Misturas.	Auditiva	Alessandra M. T. A. Figueirêdo e colaboradores	ENEQ 2010	Materiais visuais e experimentos.
30	Narrativas de Professores e Intérpretes de LIBRAS nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas.	Diário de aula e narrativas realizadas com professores de Ciências/Química e intérpretes de LIBRAS.	Auditiva	Ariane Carla C. de Melo, Walquíria D. de Oliveira e Anna M. Canavarro Benite	ENEQ 2010	Recursos visuais, Libras, Tic's.
31	Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual	Experimentos envolvendo os sentidos: produção de cola de caseína, o estudo da velocidade de reação, diferenciação ácido e base, demonstração do funcionamento de uma pilha e um estudo sobre a sensação térmica de diferentes materiais.	Visual	Bruna Cândida Nunes e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de experimentos, os modelos, criando novas analogias e materiais didáticos mais adequados.

32	Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual	Entrevista com alunos com deficiência visual, professor de Química, coordenador pedagógico e diretora da escola e com a representante da Secretaria da Educação.	Visual	Amanda Silva Aragão e Glaucia Maria da Silva	ENEQ 2010	Observar a participação dos alunos, exploração tátil, recursos didático-pedagógicos, estratégias diferenciadas.
33	Instituto Paradigma		Todas	Lívia Motta, Flávia Fló e Fernanda Araújo Cabral	Instituto Paradigma 2008	Trabalhar colaborativamente, adaptar as atividades levando em consideração o grau de dificuldade dos alunos. Saber que todos os alunos são diferentes e não desconsiderar as experiências deles. Saber que os alunos podem dar informações preciosas sobre como aprendem. Ter em mente que os alunos têm ritmos e estilos diferentes de aprendizagem. Saber que o aluno é um participante ativo na construção do conhecimento. Respeitar as limitações e potencialidades. Fazer uso de diversos tipos de materiais, como papéis de diferentes texturas, cores e gramaturas, materiais recicláveis, sucata, tecidos, isopor, plumas, penas, restos de lã, barbantes, botões, contas entre outros.
34	Projeto Escola Viva - Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola - Alunos com necessidades educacionais especiais		Todas	Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial	Projeto Escola Viva 2000	Adaptar o método de ensino procurando estratégias que respondam às características e às necessidades dos alunos; modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares; atividades com níveis diferentes de dificuldade; adaptar o nível de complexidade das atividades; adaptar materiais; adaptar o processo de avaliação e sua temporalidade.

Etapa 2: Análise de Conteúdo da Pesquisa Bibliográfica

A análise de conteúdo dos artigos selecionados no âmbito da pesquisa bibliográfica desenvolveu evidenciou cinco categorias: categoria da deficiência; conteúdos de química; recursos didáticos; estratégias de ensino e atuação docente.

Categoria 1: Categoria de deficiência

Nesta categoria, pudemos evidenciar que 94% dos artigos das revistas e do ENEQ foram escritos, pensando em estudantes que apresentavam uma deficiência específica. Desses, 44% destacaram a deficiência visual; 32% a deficiência auditiva, 9% visual e auditiva, 3% cognitiva (o qual hoje é chamado de intelectual), 3% visual, auditiva e intelectual e 3% TDAH.

Tendo em vista que apenas um artigo abordava a deficiência intelectual, decidimos por fazer um levantamento bibliográfico, também, nas cartilhas do Projeto Escola Viva e do Instituto Paradigma. Na cartilha do Projeto Escola Viva há sugestões para deficiência visual, auditiva, intelectual e altas habilidades. Na cartilha do Instituto Paradigma são abordadas as deficiências visual, auditiva, intelectual e transtorno global do desenvolvimento.

Com a quantidade de trabalhos que abordam a deficiência intelectual e o Ensino de Química, podemos constatar que ainda há uma carência de trabalhos nessa área.

Categoria 2: Conteúdos de Química

A Química é uma área da Ciência que se subdivide em: Química Orgânica; Química Inorgânica, Química Geral; Físico-Química e Química Analítica. Considerando esta classificação, temos que dos 34 artigos analisados 29,41% são na área de Química Geral; 20,59% dos artigos englobam a Química Orgânica; 8,82% dos artigos são de Química Inorgânica; 5,88% Físico-Química e 41,18% não se referem a nenhuma área específica da Química.

A Química Orgânica é a parte da Química que estuda os compostos do elemento Carbono. O ensino de Química Orgânica aborda, por exemplo, funções orgânicas, cadeias carbônicas, isomeria, reações, entre outros. O artigo de Pereira et al (2014) é um exemplo de trabalho sobre Química orgânica por trabalhar com carbono e cadeias

carbônicas além de trabalhar também com petróleo e biocombustíveis. As aulas foram desenvolvidas por meio de monitorias e fazendo o uso de materiais de apoio adaptados.

A Química Inorgânica é o ramo da Química que estuda os compostos que não possuem carbono em sua composição, ou seja, os compostos inorgânicos. Portanto, a Química inorgânica deixou de comportar somente a Química dos elementos, passando a incorporar também os avanços da Química Organometálica, metal-orgânica, catálise, Química Bioinorgânica, materiais e Química Supramolecular (TOMA; FERREIRA; SERRA, 2002). Comumente, nas escolas são estudadas as funções inorgânicas, óxidos, sais, ácidos e bases. Queiroz e Posso (2014) sugerem o uso de recurso didático inclusivo para trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius com manipulação de esferas e simulação de reações.

O Recurso Didático Inclusivo foi elaborado com o intuito de ser inclusivo e atender as necessidades dos alunos com deficiência visual. [...] O recurso introduz a linguagem simbólica da química com o objetivo de (re) construir significados para os conceitos químicos em diferentes etapas do processo de ionização de ácidos, dissociação de bases e neutralização ácido-base, por meio de modelos em esferas e equações químicas em **Braille** e em tinta. Modelos em esferas foram produzidos com bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água (p. 5).

A Química Geral tem o objetivo de estudar os princípios básicos da Química, fornecendo suporte para seu posterior aprofundamento nas outras subdivisões. Nesse viés, estuda-se: a matéria e suas transformações, substâncias, misturas, modelos atômicos, ligações químicas, tabela periódica, entre outras. Um exemplo de artigo de Química Geral é o trabalho de Bastos et al (2016). É proposto o uso de Tecnologia Assistiva e a construção de recursos alternativos pelos/as próprios/as alunos/as, os recursos produzidos são: diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.

A Físico-Química é o ramo da Química que estuda as propriedades químicas e físicas da matéria. Ela aborda: soluções, equilíbrio químico, termoquímica, eletroquímica, propriedades químicas, cinética química, entre outros. O artigo de Gonçalves et al (2013) é um exemplo de trabalho em Físico-Química, que consiste em uma atividade experimental adaptada trabalhando solubilidade e eluição com cromatografia em papel tático.

A Química Analítica consiste em um conjunto de ideias e métodos para a análise qualitativa e quantitativa de uma amostra (SKOOG, 2015). A análise pode ser qualitativa, que revela a identidade dos elementos e compostos de uma amostra, e a

análise quantitativa, que indica a quantidade de cada substância presente em uma amostra. Deste modo, no ensino médio, o estudo de Química Analítica é voltado para os cálculos estequiométricos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2002)

A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2002, p.87).

Assim, a Química não é só importante enquanto disciplina, mas também para a formação do indivíduo. A análise feita demonstra que nem todas as áreas da Química são contempladas nos artigos analisados. A Química Analítica não foi abordada; por outro lado, a Química Orgânica, Inorgânica, Geral e a Físico-Química são objetos de estudo nos artigos analisados, o que nos oferece indícios de que pesquisadores/as que atuam em diferentes áreas da Química parece interessados/as em ensiná-las de maneira adaptada ou contextualizada para todos/as os/as alunos/as, ideário da escola inclusiva.

Considerando esta análise, temos que 11,76% dos artigos tratam o tema modelos atômicos; 17,65% tabela periódica, o tema funções orgânicas corresponde 20,59% e 5,88% ácido e base.

Categoria 3: Recursos Didáticos

Dos 34 artigos analisados, 30 (88,2%) apresentam sugestões de uso de recursos didáticos. Alguns artigos apresentam mais de um tipo de recurso didático, assim iremos apresentá-los por quantidades e não por porcentagem. 2 artigos propõem o uso de recursos didáticos como instrumento de avaliação, sendo que 1 apresenta o uso de um jogo e outro fez a avaliação baseada em estratégia visual, cartazes, história em quadrinho. 10 artigos sugerem o uso de experimentos adaptados. 2 artigos propõem o uso de tecnologias assistivas e 1 de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's). 9 consideraram recursos digitais. Entre os recursos digitais, 4 abordam uso de softwares; 4 de equipamentos tecnológicos e 1 de mídias digitais.

Dos 30 artigos, 9 propõem o uso de recursos didáticos construídos com material de baixo custo, como modelos e maquete, como, por exemplo, Razuck e Guimarães

(2014), que, ao trabalharem modelo atômico, sugerem o uso de aula interativa/dialógica com modelos didáticos alternativos (que elas chamam de protótipos) com materiais diversos. Para elas com o uso de materiais adaptados (como os protótipos)

é verificado que quando são oferecidas, ao aluno cego, vias de ensino que não explora o visual, seu desempenho é satisfatório. O manuseio de um material adaptado possibilita ao cego visualizar através do tato, funcionando como um referencial para que possa construir mentalmente uma imagem, o que exalta a necessidade de o professor levar para a sala de aula recursos didáticos concretos (p. 12).

A análise desta categoria evidenciou que a maior parte dos artigos apresenta, valida e/ou demonstra a construção de recursos didáticos. Tais recursos podem ser importantes para garantir a acessibilidade do/a aluno/a com deficiência ao conhecimento químico, haja vista que ele se refere a um mundo microscópico. Portanto, um elevado número de artigos considerando o tema recursos didáticos parece demonstrar a preocupação dos/as pesquisadores/as com o acesso do/a aluno/a ao conhecimento, ainda que saibamos que o uso de recursos didáticos adaptados não é garantia de uma mediação bem sucedida. Vai depender, também, da atuação do/a professor/a. Por isto, nas próximas categorias, detemo-nos a analisar as estratégias de ensino e a atuação docente.

Categoria 4: Estratégias de Ensino

Por estratégias de ensino, entendemos as ações dos/as professores/as, com ou sem uso de recursos didáticos específicos, para o ensino de conceitos científicos em química. Esta categoria englobou artigos que, em seu corpo, descreviam possibilidades de ação do/a professor/a para ensinar química. Dos 34 artigos analisados, 56% abordam estratégias de ensino. Destes, 26% testaram sequências didáticas adaptadas, por exemplo, os artigos de Nunes et al (2010) e Scharf e Gretter (2014) que sugerem também a abordagem de temas sociais; 6% propõem o uso de analogias, como, por exemplo, Reis e Fernandes (2016); 6% sugerem o uso de atividades em grupo, exemplo, Silva e Góis (2012); 9% sugerem trabalhar com os sentidos e usar textos em Braille, como, por exemplo, Retondo e Silva (2008) e 9% sugerem adaptar as atividades de acordo com a necessidade do/a aluno/a no que se refere ao tempo de realização, ao grau de dificuldade e experiência dos/as alunos/as, por exemplo, Motta, Fló e Cabral (2008).

Um exemplo desta categoria pode ser encontrado no artigo de Pereira *et al* (2014) que elaboraram materiais didáticos e aplicaram uma metodologia de ensino diferenciada para um aluno surdo

Foram desenvolvidos e adaptados materiais de apoio tais como: esquemas ilustrativos, fluxogramas, vídeos e imagens representativas para a apresentação dos conteúdos de química orgânica. As verificações de aprendizagem foram realizadas por meio da comparação de desenhos realizados pelo aluno antes e após cada um dos conteúdos ministrados nas monitorias. O aluno demonstrou maior interesse pela química e pelos temas abordados ao longo do desenvolvimento deste trabalho e foi notório o enriquecimento de seu vocabulário e da compreensão acerca dos conceitos desenvolvidos (p. 1).

Esta categoria demonstra que parece haver uma superposição entre artigos que tratam recursos didáticos e estratégias de ensino. Isso nos parece interessante, porque, além de o artigo apresentar o recurso, pode, também, apresentar maneiras de uso do recurso em sala de aula no contexto da inclusão. Com isto, podemos perceber uma preocupação dos/as pesquisadores/as em relação às demandas dos/as professores/as sobre orientações de como podem atuar em salas inclusivas (LOPES, 2012).

Categoria 5: Atuação docente

Por atuação docente, entendemos não só o uso de recursos e estratégias, mas o posicionamento que o/a professor/a assume em sala de aula. Assim, a atuação docente, nesta categoria, leva em conta a maneira como o/a professor/a deve se posicionar em sala de aula para promover a educação inclusiva.

Dos 34 artigos analisados, apenas 18% estão relacionados à atuação docente; 6% tratam de procedimentos de rotina, como o artigo de Mariano e Regiani (2015)³, que sugere adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem e o artigo de Leichsenring (2016) que propõe escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos/as os/as alunos, dar tempo para eles/as copiarem e para que o/a intérprete interprete, utilização de recursos visuais e convenção de sinais para termos químicos.

³ Trabalho presente no Qnesc 2014 e no ENEQ de 2015.

6% dos artigos se referem ao professor observar os/as seus/suas alunos/as em sala de aula e considerar suas necessidades como, por exemplo, o artigo de Motta, Fló e Cabral (2008) que sugere que o/a professor/a não desconsidere as experiências dos/as alunos/as, defendendo a participação ativa deles/as na construção do conhecimento. O artigo também ressalta que devem ser respeitadas as limitações; potencialidades; ritmos e estilos diferentes de aprendizagem dos/as alunos/as. No artigo de Aragão e Silva (2010) fica clara a importância de o/a professor/a observar se o/a aluno/a está tendo a oportunidade de participar das aulas

[...] o professor reforçou que ações de exclusão não são observadas no cotidiano escolar, mas, a partir das aulas observadas pela pesquisadora, ficou evidente a diferença desses alunos em relação aos demais colegas da classe, uma vez que em muitas aulas estes não participaram efetivamente por estarem sendo empregados conceitos atrelados à significação visual (p.8).

Em relação à troca de experiências, 6% dos artigos indicam que ela pode ser benéfica para a atuação docente. O artigo de Benite e colaboradores (2014) propõe a troca de experiência por meio de um blog chamado Diário virtual coletivo onde os/as participantes expõem, explicam, interpretam sua ação diária na aula e fora dela, permitindo uma reflexão e troca de experiência. O artigo de Oliveira e colaboradores (2014) propõe a troca de experiências entre os/as professores/as de ensino especial, de ensino regular e com os/as pedagogos/as, por isto contribuir para a atuação docente na perspectiva inclusiva.

Os resultados desta categoria são relevantes, porque apontam o foco da atuação docente voltado para três níveis de atenção: a) para os/as alunos/as; para a relação professor/a-aluno/a e c) para a relação entre pares de professores/as. Assim, os artigos, em conjunto, permitem alertar para a necessidade de no Texto de Apoio haver diferentes níveis de interações a serem consideradas. Afinal, o/a professor/a deve refletir sobre a sua atuação docente de maneira a considerar as necessidades específicas e coletivas dos/as seus/suas alunos/as, mas, também, sua necessidade de apoio e de formação com os seus pares.

Etapa 3: Análise Síntese da Pesquisa Bibliográfica

Com base no levantamento e análise dos artigos, pudemos constatar que, de modo geral, o número de artigos relacionado à temática Educação Inclusiva e Ensino de

Química vem crescendo ao longo dos anos. Porém, ainda é necessário ter mais artigos, principalmente, no que tange à atuação docente na mediação da aprendizagem de turmas que têm alunos/as com deficiência intelectual. A maioria dos artigos foca na mediação da aprendizagem ou para alunos/as com surdes ou com deficiência visual.

Ainda que, quando trabalhamos com alunos/as com deficiência, nosso foco não seja a deficiência, com explica Mantoan (2006), conhecer sobre suas especificidades pode auxiliar na construção de caminhos mediacionais que possibilitem a aprendizagem de conceitos em química. Além disso, o fato histórico de, por muitos anos, as pessoas com deficiência terem sido vistas como incapazes precisa ser ressignificado, especialmente, no que se refere a pessoas com deficiência intelectual. Para isso, o/a professor/a deve ter em mente a importância de sua atuação frente à inclusão.

Os artigos, em maioria, tratam recursos didáticos e como eles podem ser utilizados em sala de aula para a promoção da inclusão. Sobre isto, precisamos destacar que a maioria dos recursos didáticos foi construído com baixo custo, o que indica a possibilidade de qualquer professor/a de química reproduzi-los ou aprimorá-los tanto no que se refere à construção do recurso; quanto no que se refere a sua utilização.

Os artigos sobre recursos didáticos e estratégias de ensino demonstram que existem diferentes maneiras de promover a inclusão e todas têm potencial para contribuir para o acesso, a participação e a aprendizagem do/a aluno/a com deficiência e seus/suas colegas. Existem diversos recursos didáticos disponíveis desde aqueles já prontos até aqueles que podem ser adaptados pelo/a professor/a ou até pelos/as próprios/as alunos/as.

Quanto aos conteúdos de Química, os artigos compreenderam diferentes subáreas da Química, o que parece relevante para o desenvolvimento da educação inclusiva, no contexto do ensino de Química. Por outro lado, é preciso sempre refletir sobre a relação entre esses conteúdos e a vida que se vive em sociedade, em comunidade e em família, uma vez que aprender química deve fazer sentido para este/a aluno/a no seu contexto de atuação (BRASIL, 2002).

No que se refere à atuação docente, percebemos que não são todos os artigos que trazem uma discussão sobre esta atuação. No entanto, aqueles que trazem destacam a atuação docente para a promoção da educação inclusiva em sala de aula a partir do foco na interação com o/a aluno/a com deficiência e com seus pares. Infelizmente, os artigos foram menos enfáticos quanto à interação aluno/a-aluno/a e sobre como o/a professor/a

pode atuar para fomentar espaços coletivos de aprendizagem, que gerem zona de desenvolvimento proximal e, também, compensação da deficiência.

Em síntese, os artigos apresentam a possibilidade de ensinar química para estudantes com diferentes deficiências no contexto da escola inclusiva, constatação relevante para esta pesquisa por, justamente, ser nossa defesa teórica de que o ensino de química deve ser ofertado com qualidade para todos/as os/as estudantes, haja vista sua função de oportunizar a compreensão de fenômenos naturais que têm importantes impactos na vida social das pessoas.

FASE 4: Enfim ... o Texto de Apoio

O Texto de Apoio aos/as professores/as e licenciandos/as de Química é resultado das três fases anteriores: Levantamento das Ementas das Disciplinas das Universidades Federais; da Ação Educativa e da Pesquisa Bibliográfica de artigos que sugerem recursos/estratégias/ações no ensino de química, considerando a inclusão. Portanto, cada resultado alcançado em cada fase da pesquisa foi relevante para a construção do Texto de Apoio.

Do levantamento das ementas das disciplinas das Universidades Federais, percebemos que os temas mais frequentes são: definição de inclusão; histórico da pessoa com deficiência, Língua Brasileira de Sinais, legislação, categorias das deficiências, tecnologias assistivas e estratégias de ensino.

Da Ação Pedagógica, percebemos que os/as alunos/as com os/as quais trabalhamos não conheciam a história da pessoa com deficiência, têm interesse em conhecer sobre as categorias das deficiências e sobre as formas de darem aula para pessoas com deficiência na sala inclusiva.

Por outro lado, percebemos que os/as alunos/as não conhecem a definição de desenvolvimento atípico, zona de desenvolvimento proximal e nem a Teoria de Compensação (VIGOTSKI, 1998, 2011), que é essencial, a nosso ver, para que o/a professor/a atue com as interações sociais em sala de aula, em contextos, organizados pedagogicamente, para o ensino e a aprendizagem colaborativos.

Da Pesquisa bibliográfica de artigos que envolvem o ensino de química e a educação inclusiva, percebemos que é possível ensinar química para pessoas com deficiências e que há um conjunto de recursos didáticos e de estratégias de ensino já

desenvolvidas e possíveis de serem usadas em sala de aula para tratar diferentes conteúdos da química.

Com isto, o Texto de Apoio, que se encontra no Apêndice C desta dissertação, apresenta informações sobre: a) Histórico da Pessoa com Deficiência; b) Evolução dos Termos Relativos à Deficiência; c) Desenvolvimento Atípico; d) Legislação sobre a Inclusão Escolar e) Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico de 2010 (BRASIL, 2010); f) Inclusão no Ensino Médio no Brasil; g) Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal; h) Atendimento Educacional Especializado, i) A inclusão na literatura em Ensino de Química, j) O que fazer quando receber alunos com deficiência? e k) Nossa Experiência.

No capítulo *Histórico da Pessoa com deficiência*, apresentamos o contexto histórico da pessoa com deficiência e como ela era tratada desde a exclusão, passando pela segregação e integração até chegar à inclusão. Esse tema está presente no texto de apoio pelo fato de nem todos os/as licenciandos/as conhecerem e, possivelmente, nem todos/as os/as professores/as.

O capítulo *Evolução dos Termos Relativos à Deficiência* é sobre como mudou a forma de se referir à pessoa com deficiência, ao longo dos tempos, e sua relação com as conquistas sociais obtidas por meio de diferentes lutas de pessoas com deficiência, suas famílias e professores/as e demais profissionais da área da saúde e da educação. Este tema foi inserido no Texto de Apoio, porque, durante a execução da Ação Educativa e na avaliação dela, os/as licenciandos/as não sabiam como se referir à pessoa com deficiência, usando, muitas vezes, termos que já não são mais utilizados.

No capítulo *Desenvolvimento Atípico*, apresentamos a Teoria de Vigotski (1998, 2011) por meio dos conceitos relevantes para a atuação docente, a saber: desenvolvimento humano, desenvolvimento atípico, zona de desenvolvimento proximal e compensação. Este capítulo é justificado pelo fato de os/as licenciandos/as, durante a Ação Pedagógica, não considerarem todos/as os/as alunos/as durante suas propostas de resolução dos casos que foram apresentados e, também, pelo fato de a pesquisa bibliográfica também não ter apresentado artigos que, explicitamente, tratassem as interações em sala de aula como oportunidades de compensação das deficiências.

No capítulo *Legislação sobre a Inclusão Escolar* são apresentadas as legislações que garantem o acesso e permanência de todos/as no ambiente escolar. Colocamos esse capítulo por alguns/mas alunos/as não conhecerem as leis mais importantes para a inclusão escolar.

O capítulo *Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico 2010* apresenta dados sobre a população brasileira com deficiência, como: o tipo de deficiência, idade e nível de escolarização. Este capítulo foi apresentado no Texto de Apoio por ser uma contextualização sociodemográfica das pessoas com deficiência no Brasil.

Os capítulos *Inclusão no Ensino Médio no Brasil* e *Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal* apresentam dados e informações do Censo 2010 e da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) sobre alunos/as com deficiência no Ensino Médio. O objetivo deste capítulo é permitir que os/as leitores/as tenham acesso a informações específicas do espaço de atuação do/a professor/a de Química na Escola.

No capítulo sobre o *Atendimento Educacional Especializado* são apresentados seus objetivos, leis que o amparam, por quem e para quem ele é destinado e como ele funciona. O atendimento educacional especializado é essencial constar no Texto de Apoio pela relevância que tem no apoio e orientação do/a professor/a regente na sala de aula inclusiva.

O capítulo *O que fazer quando receber alunos com deficiência?* apresenta a síntese de sugestões de ações iniciais para incluir alunos/as com deficiência na escola. Este capítulo foi construído na tentativa de trazer algumas orientações básicas para os/as professores/as e futuros/as professores/as de Química.

No capítulo *A inclusão na literatura em Ensino de Química*, apresentamos sugestões de recursos didáticos, estratégias de ensino e atuação docente retirados de artigos científicos que sistematizam possibilidades de se ensinar química para pessoas com deficiência no contexto da escola inclusiva. A relevância deste capítulo está em, justamente, apresentar para professores/as e futuros/as professores/as sugestões de ações para tornarem suas aulas mais inclusivas, atendendo uma importante queixa de professores/as em geral sobre não saberem como atuarem em sala de aula.

O capítulo *Nossa Experiência* apresenta uma breve síntese da Ação Educativa.

O principal objetivo do Texto de Apoio é defender junto a professores/as e futuros/as professores/as de Química a possibilidade efetiva de se ensinar conceitos de Química para alunos/as com deficiência na escola inclusiva. Para tanto, um dos focos principais do Texto de Apoio é apresentar sugestões de ação que comprovam que as aulas de química podem se tornar mais acessíveis para todos/as os/as alunos/as, pela possibilidade de participação deles/as em atividades diversificadas que podem incluir debates; construção de modelos; experimentos adaptados; vídeo audiodescritos, entre

outras atividades. Com isto, tanto alunos/as com deficiência quanto alunos/as sem deficiência terão a oportunidade de participar e aprender individual e coletivamente nas aulas de química. Afinal, aula inclusiva é aquela que inclui todos/as os/as alunos/as, com e sem deficiência, e onde suas potencialidades são valorizadas e suas necessidades atendidas e superadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Inclusiva vem ganhando forças com o passar dos anos e, cada vez mais, as pessoas com deficiência estão presentes no ensino regular, o que antes não acontecia. A realização dessa pesquisa proporcionou uma reflexão a respeito da necessidade de se inserir a relação entre Ensino de Química e Educação Inclusiva na formação inicial de professores de Química. Esta relevância se justifica a partir dos resultados dessa pesquisa que evidenciam que os/as licenciandos/as pouco conhecem sobre teorias, metodologias e benefícios de se atuar, no Ensino de Química, na perspectiva da escola inclusiva, ou seja, de maneira a considerar todos/as os/as alunos/as.

Defendemos, nesta dissertação, ser necessária a apropriação de saberes docentes relativos ao Ensino de Química inclusivo para que o/a futuro/a professor/a tenha, ao longo de sua formação, por meio de experiências parecidas com as que ele/a encontrará na vida profissional, uma atuação mais consciente, convicta e efetiva. Por isto, optamos por desenvolver um Texto de Apoio que pode contribuir tanto com professores/as de química em formação quanto com professores/as já formados/as para sua atuação como docente na escola inclusiva. Para tanto, desenvolvemos pesquisa documental de ementas de disciplinas sobre inclusão nos cursos de Licenciatura em Química em Universidades Federais; uma pesquisa bibliográfica de artigos que trazem sugestões de atuação docente no Ensino de Química no contexto da educação inclusiva e uma Ação educativa que nos permitiu compreender que: 1º. é possível se ensinar Química para todos/as, considerando as especificidades dos/as alunos/as com deficiência; 2º o número de artigos que tem como objeto de estudo o Ensino de Química na perspectiva da educação inclusiva vem aumentando a cada ano; 3º. muitos artigos que tratam a relação Ensino de Química e inclusão trazem sugestões de recursos didáticos e de estratégias de ensino que podem e devem ser usados por professores/as de Química em sala de aula; 4º. uma importante defasagem teórica que se notou na relação Ensino de Química e inclusão se refere à Teoria de Compensação de Vigotski (1998; 2011), o que poderia permitir avanços na atuação docente no que se refere às interações em sala de aula.

O resultado deste trabalho de pesquisa foi a construção de um Texto de Apoio que se foca nas possibilidades da atuação docente, tendo como ponto de interesse, a formação inicial de professores/as. Sabemos que a Educação Inclusiva ainda é um

grande desafio em todos os níveis de ensino, por seu objetivo ser a educação de e para todos/as. Por outro lado, sabemos, também, que um dos importantes requisitos para que a inclusão efetiva de todos/as alunos/as ocorra é a formação de professores. Embora não sejam os/as únicos/as responsáveis pela inclusão escolar, cabe ao/à professor/a um olhar sensível e profissional que considere o todo e as particularidades de cada um/a de seus/suas alunos/as em sala para uma atuação comprometida com a qualidade do ensino, neste caso, de Química.

Defendemos, ainda, além da abordagem da Educação Inclusiva diretamente relacionada ao Ensino de Química, oportunizar aos/às licenciandos/as o contato com as escolas e com alunos/as com e sem deficiência ao longo do curso. Sabemos que uma estratégia de mais fácil operacionalização pode ser a inserção de uma disciplina de Educação Inclusiva nos cursos de Licenciatura em Química, mas defendemos que haja orientação, também, nos estágio, no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), entre outros espaços de formação docente.

À respeito da Ação Educativa, acreditamos que ela pode ser aprimorada em tempo e em conteúdos para ser utilizada como sequencia didática em disciplinas que abordem o Ensino de Química. Percebemos que, mesmo curta, ela trouxe benefícios aos/às seus/suas participantes, como informações novas; oportunidade de desconstrução de conceitos equivocados e possibilidades de reflexão de si como professor/a de alunos/as com deficiência. A Ação Educativa foi uma proposta formativa fundamentada num espaço de discussão, de troca de ideias e de compartilhamento de conhecimento. Embora ainda prevaleça um discurso simplório à respeito da Educação Inclusiva, como ela ser para pessoas com deficiência ou excluídas, a Ação Educativa se constituiu um espaço formativo possível de ser implementado em cursos de Licenciatura em Química.

Considerando os resultados obtidos em nossa pesquisa, nossos objetivos foram alcançados, indicando que as ações, ainda na formação inicial podem ser muito eficazes.

Sabemos que é fundamental que o/a professor/a tenha conhecimento sobre a Educação inclusiva durante a formação inicial. No entanto, isso, provavelmente, não irá garantir que o/a professor/a esteja preparado/a para todas as situações que poderão acontecer, pois não existem soluções mágicas ou receitas. Por outro lado, oportunizar espaços formativos, seja em disciplinas específicas, seja como tema transversal; sobre o Ensino de Química inclusivo é demonstrar comprometimento com uma formação de professores/as conectada com a contemporaneidade, considerando os pressupostos filosóficos e legais do respeito à diversidade e da educação para todos/as.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINSCOW, M. Tornar a educação inclusiva: como essa tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, O. *et al.* (org) **Tornar a educação inclusiva**. p. 11-24 Brasília: Anped, 2009.

AMBROSETTI, N.B. O “Eu” e o “Nós”: trabalhando com a diversidade em sala de aula. In: ANDRÉ, M. (org.). **Pedagogias das diferenças na sala de aula**. São: Paulo. Editora Papirus, 2006.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B.; BENITE, A. M. Canavarro. **Sobre identidades culturais na formação de professores de química: em foco a educação inclusiva**. Anuais do VII Enpec, Rio de Janeiro, p.100-110, 2011.

BONDÍA, J. L. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Rev. Brasileira de Educação, n. 19, 2002, p. 20-28. Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27501903>>

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Seção 1E, p. 39-40. Diário Oficial da União. Brasília: 14 de setembro de 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 17/2001**, de 3 de julho de 2001. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: CNE, 2001b.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Decreto n.º 5.626**, de dezembro de 2005, 2005.

_____. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília, MEC/SEESP, 1994.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192>

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, 1999.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: Brasília, 2002.

_____. **Parecer do Conselho Nacional de Educação /Conselho Pleno n.º 2/2015**, de junho de 2015, 2015.

_____. **Portaria n.º 1.793**, de dezembro de 1994, 1994.

COSTA, M. N. M. C. C. **Políticas de inclusão de alunos com necessidades especiais e os desafios na trajetória acadêmica na Universidade de Brasília** – Brasil. 2012. 283f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciências da Educação. Universidad Americana, Asunción, PY, 2012.

FERNANDES, I. A questão da diversidade da condição humana na sociedade. **Revista ADPPUCRS**, Porto Alegre, n.º. 5, p. 77-86, dez. 2004.
Disponível em: <<http://www.adppucrs.com.br/informativo/questaodadiversidade.pdf>>.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores – por uma mudança educativa**. Trad. Isabel Nasciso. Porto: Ed Porto, 1999.

GATTI, B. A., BARRETO, E. S. de S. e ANDRÉ, M. E. D. de A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GLAT, R.; PLETSCH, M. D.; FONTES, R.S. **Educação inclusiva & educação especial: propostas que se complementam no contexto da escola aberta à diversidade**. Educação, Santa Maria, v. 32, n. 2, p.343-356, 2007.

GREGUOL, M.; GOBBI, E.; CARRARO, A. **Formação de Professores para a Educação Especial: uma Discussão Sobre os Modelos Brasileiro e Italiano.** Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 19, n. 3, p. 307-324, Jul.-Set., 2013.

LEITE, L.P. **Educador especial: reflexões e críticas sobre sua prática pedagógica.** Revista Brasileira de Educação Especial, v. 10, n. 2, p. 131-142, 2004.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2006.

LOPES, R. E. **Os professores e as ausências sentidas na inclusão.** Trabalho de conclusão de curso. Licenciatura em Ciências Naturais. Faculdade UnB Planaltina. Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MANZINI, E.J., SANTOS, M. C. F. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados.** Brasília:Mec/Secretaria de Educação Especial, 2002. Fascículo 1, 54p. il.

MARQUES, H. M. M. **Competências dos professores e a integração das TIC na prática pedagógica nas Ciências Sociais e Humanas (2º e 3º CEB).** Lisboa. 2012. 149f. Dissertação (mestrado em educação). Instituto de Educação. Universidade de Lisboa. Lisboa, 2012.

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

OLIVEIRA, M.M de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Recife: Bagaço, 2005.

PIMENTEL, S.C. Formação de professores para a inclusão: Saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, T. G., GALVÃO FILHO, T. A. p. 139-157. **O professor e a Educação Inclusiva: Formação, Práticas e Lugares.** Salvador: EDUFBA, 2012.

PILON, E. **A graduação em pedagogia e o aprendizado sobre deficiências e inclusão.** 2011. 34 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar) – Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2011.

PINHEIRO, J. de O. **Experimentos de física de baixo custo e a construção de conceitos científicos.** Monografia de Graduação em Física. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009.

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

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa.** Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. Repercussões no campo educacional. Brasília. 2010. 295 f. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

PRIETO, R. G. Atendimento Escolar de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais: Um Olhar Sobre as Políticas Públicas e a Educação no Brasil. In: MANTOAN, M. T.E.; PRIETO, R.G.; ARANTES, V.A. **Inclusão Escolar: Pontos e Contrapontos.** p. 31-73. São Paulo: Summus, 2006.

RESENDE, T.M. **O Intérprete da Língua de Sinais: Possibilidades e Desafios.** In: V Seminário Nacional de Educação Especial e IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação Especial e Inclusão Escolar. Uberlândia, 2012.

RIBEIRO, E. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. In: **Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais.** Número 4. Centro Universitário do Planalto de Araxá. Araxá: 2008.

RODRIGUES, D. **O paradigma da educação inclusiva: reflexões sobre uma agenda possível.** Inclusão, 1, 7-13, 2000.

SALOMÃO, A. C. Número de matrículas de pessoas com deficiência cresce no Brasil. **Ministério da Educação**, 01 jul. 2015. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/202-264937351/21439-numero-de-matriculas-de-pessoas-com-deficiencia-cresce-no-brasil>>

SKOOG, Douglas A. **Fundamentos de química analítica.** 1 v. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015.

SILVA, L. M. da; **Educação Inclusiva e Formação de Professores.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização Latu Sensu à distância em Educação Profissional Tecnológica Inclusiva). Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso. Cuiabá-MT. 2009.

STAINBACK, Susan; STAINBACK, William. **Inclusão: um guia para educadores**. Traduzido por Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TOMA, H. E; FERREIRA, A. M. da. C; SERRA, O. A. **Desenvolvimento da Química Inorgânica no Brasil**. Química Nova, Vol. 25, Supl. 1, 66-73, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9415.pdf>.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linhas de Ação para satisfazer Necessidades Educativas Especiais**. Salamanca, Espanha, 1994.

VITALIANO, C.R.V.; MANZINI, E.J. A Formação Inicial de Professores para a Inclusão de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. In: VITALIANO, C.R. **Formação de professor para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: Eduel, 2010.

VIGOTSKI, L. S. A Defectologia e o Estudo do Desenvolvimento e da Educação da Criança Anormal. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos de defectologia**. In: Obras escolhidas: tomo V, 1997.

ZUCCO, C.; PESSINI, F. B. T.; ANDRADE, J. B. **Diretrizes curriculares para os cursos de Química**. Química Nova, v.22, n.3, pp.454-461, 1999.

APÊNDICES

Apêndice A – AÇÃO EDUCATIVA

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – PPGEC
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - PPGEduC

Ação Educativa

Os objetivos são: a) aproximar os/as licenciandos/as da temática Educação Inclusiva; b) discutir sua importância na formação inicial e c) propor uma reflexão sobre a inclusão de alunos/as com deficiência.

1ª Aula

Discussão: O que é Educação Inclusiva?

Estudo de Caso: Atividade em grupo para os/as alunos/as refletirem sobre como dariam aula de Química para alunos/as com deficiência e, posteriormente, apresentar e discutir com o restante da turma.

Contexto Histórico da Inclusão: da Idade Antiga aos tempos atuais com ênfase nos 4 movimentos: exclusão, segregação, integração e inclusão.

Legislação Brasileira: Artigo 208 da Constituição Federal (1988), a Lei 7.853 que é a Lei dos Portadores de Deficiência (1989), Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA- (1990), Lei de Diretrizes e Bases (1996), Lei 10.172 que é o Plano Nacional de Educação (2001) e a Lei 13.146 a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI- (2015).

2ª Aula

Programa de Apoio ao Portador de Necessidades Especiais da Universidade de Brasília (PPNE/UnB): a história, objetivo, como funciona.

Sala de Recursos: importância, objetivos, como funciona.

Aulas e Recursos didáticos acessíveis ou adaptados para o Ensino de Química: possibilidades, necessidades, exemplos.

Estudos de Caso:

Em grupo, escolham um tema de Química para trabalhar em seu caso. Registrem as ideias que tiverem.

Caso 1: Amanda e Raquel são surdas, tem 32 anos e 30 anos, respectivamente, e estão no Ensino Médio. Elas não se relacionam com os demais colegas de classe. Vocês darão uma aula para a turma delas, que estratégia vocês utilizarão para que elas compreendam o conteúdo e interajam com seus colegas?

Em grupo, escolham um tema de Química para trabalhar em seu caso. Registrem as ideias que tiverem.

Caso 2: Mateus é deficiente intelectual, tem 27 anos e está no Ensino Médio. Ele procurou vocês por não estar entendendo o conteúdo de Química. Que estratégias e recursos vocês usarão para ajudar Mateus?

Em grupo, escolham um tema de Química para trabalhar em seu caso. Registrem as ideias que tiverem.

Caso 3: Bianca é surda-cega, tem 39 anos e está no Ensino Médio. Ela está sempre acompanhada da sua guia-intérprete. Sua professora de Química, Estela, costuma tratá-los como se ela fosse aluna da guia-intérprete e não sua. Não se preocupando com a aprendizagem dela. Vocês darão aula em sua turma e querem agir de forma diferente. O que vocês farão para que Bianca se sinta acolhida?

Em grupo, escolham um tema de Química para trabalhar em seu caso. Registrem as ideias que tiverem.

Caso 4: Roberto é cego, tem 28 anos, está no Ensino Médio em uma sala de aula regular e frequenta em turno contrário a sala de recursos de sua escola para um atendimento especializado. Seu professor, Paulo, costuma fazer desenhos no quadro pra explicar alguns conteúdos, porém Roberto não enxerga o quadro. Querendo encontrar um meio de auxiliar Roberto, Paulo procura vocês para ajudá-los. Que estratégia facilitaria o processo de ensino-aprendizagem de Roberto?

Em grupo, escolham um tema de Química para trabalhar em seu caso. Registrem as ideias que tiverem.

Caso 5: Fernanda é baixa visão, tem 19 anos, está no Ensino Médio. Sua professora de Química, Janaína, está com dificuldade de ajudá-la. Considerando que vocês estão realizando atividades na escola de Beatriz, apresentem proposta de uma mediação com material pedagógico que ajudem a professora na sua atuação em sala de aula.

Apêndice B – QUESTIONÁRIO

Educação Inclusiva no Ensino de Química

Eu, Laura Firminio Sampaio, mestranda de Ensino de Ciências da Universidade de Brasília – UnB sob orientação do Prof. Gerson Mól, estou realizando essa pesquisa como parte da minha dissertação. São questões sobre a temática Educação inclusiva na Licenciatura em Química. O público alvo são os/as licenciandos/as em Química. Por isso, solicitamos sua participação nessa pesquisa.

Sua participação é voluntária e, caso aceite, seu nome não será divulgado em hipótese alguma. Garantimos o sigilo total das informações, pois o interesse é a visão coletiva e não pessoal. O uso posterior desses dados será restrito ao estudo e divulgação científica. Se tiver dúvidas sobre a pesquisa, entre em contato pelos emails: laurafs.unb@gmail.com ou gersonmol@gmail.com.

Desde já agradecemos sua participação.

- Concordo em participar
- Não estou disposto a participar

Nome:

Sexo:

Email:

Semestre e ano que entrou na UnB:

1. O que você entende por Educação Inclusiva?
2. Você acha possível ensinar Química a alunos com deficiência? Justifique.
3. Se você tivesse que lecionar neste momento para alunos com deficiência você mudaria alguma coisa na sua prática pedagógica? Justifique.
4. Você acha importante para sua formação que seja abordada a Educação Inclusiva durante a graduação? Justifique.
5. Alguma coisa que foi apresentada nessas aulas você desconhecia?
6. Para você essas aulas contribuíram para o seu conhecimento sobre Educação Inclusiva? Justifique.

APÊNDICE C – TEXTO DE APOIO



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Química
Instituto de Física
Instituto de Ciências Biológicas
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

TEXTO DE APOIO

EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS AULAS DE QUÍMICA

Laura Firminio Sampaio (mestranda)

Gerson de Souza Mól (orientador)

Apresentação

Caros professores e futuros professores,

Essa proposição de ação profissional foi desenvolvida como parte da dissertação de mestrado intitulada *EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química* desenvolvida por mim, Laura Firminio Sampaio, sob orientação do Professor Doutor Gerson de Souza Mól, como requisito básico para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Ela se originou das análises de ementas das Disciplinas das Universidades Federais sobre Ensino de química e inclusão; da Ação Educativa e da Pesquisa Bibliográfica de artigos que sugerem recursos/estratégias/ações no ensino de química, considerando a inclusão.

O objetivo desse Texto de Apoio é apresentar algumas sugestões para auxiliar professores/as e futuros/as professores/as a realizar aulas mais inclusivas para todos/as os/as alunos/as. Para tanto, organizamo-lo em onze temas: a) Histórico da Pessoa com Deficiência; b) Evolução dos Termos Relativos à Deficiência; c) Desenvolvimento Atípico; d) Legislação sobre a Inclusão Escolar e) Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico de 2010 (BRASIL, 2010); f) Inclusão no Ensino Médio no Brasil; g) Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal; h) Atendimento Educacional Especializado, i) A inclusão na literatura em Ensino de Química, j) O que fazer quando receber alunos com deficiência? e k) Nossa Experiência.

Sumário

<i>Histórico da Pessoa com deficiência</i>	4
<i>Evolução dos Termos Relativos à Deficiência</i>	10
<i>Desenvolvimento Atípico</i>	12
<i>Legislação sobre a Inclusão Escolar</i>	14
<i>Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico 2010</i>	16
<i>Inclusão no Ensino Médio no Brasil</i>	19
<i>Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal</i>	20
<i>Atendimento Educacional Especializado -AEE</i>	22
<i>A inclusão na literatura em Ensino de Química</i>	24
<i>O que fazer quando receber alunos/as com deficiência na aula de química?</i>	42
<i>Nossa Experiência</i>	45
<i>Para Finalizar...</i>	47
<i>Bibliografia utilizada</i>	48

Histórico da Pessoa com deficiência

Com o passar dos anos, as pessoas com deficiência vem conquistando mais espaço na sociedade, o que faz com que seus direitos sejam respeitados. Porém, por muitos anos, elas foram marginalizadas sendo excluídas, abandonadas e até mesmo mortas.

Na Antiguidade, as pessoas com deficiência eram abandonadas, pois não se encaixavam no padrão considerado normal para a sociedade. Nesta época, havia grande valorização de práticas esportivas, como a dança e a ginástica, por exemplo, que exigiam beleza e perfeição. Muitos julgavam que as pessoas com deficiência não tinham essas características. Ranke-Heinemann (1996), citado por Koerich (2002, p.48), afirma que

O filósofo Sêneca, considerava como episódio rotineiro em Roma, como conduta sensata, o afogamento de lactentes malformados ou doentes. Suetônio (século II d.C.) menciona o abandono de recém-nascidos como questão deixada a critério dos pais. O judeu Fílon de Alexandria (45 ou 50 d.C.), queixa-se de que existem pais que estrangulam os bebês ou penduram-lhes pesos e os afogam ou os abandonam em lugares desérticos para serem devorados por animais selvagens e por aves de rapina.

Na época medieval, pessoas com deficiência eram vistas como amaldiçoadas ou sobrenaturais, justificando seu sacrifício. Muitas que não eram mortas sofriam maus-tratos e punições por causa de supostos pecados seus ou de suas famílias. Para muitas sociedades, as deficiências dessas pessoas eram fruto de castigo divino, justificando que fossem excluídas da sociedade e abandonadas. Para Cruickshank e Johnson (1974), citado por Uliana (2015, p. 27), “não é inesperado que as pessoas, em geral, olhassem os incapacitados com uma curiosidade mórbida e, muitas vezes, deles se aproximassem com medo. Coisas que são desconhecidas são temidas”. A deficiência era considerada algo anormal, porque não era compreendida.

Segundo Romero e Souza (2008, p. 3), “Com o advento do cristianismo a deficiência foi atribuída a causas divinas; a sociedade passou a atribuir uma alma a todas as pessoas e a acreditar que todos mereciam um tratamento caridoso, mesmo que fossem deficientes”. Assim, muitas pessoas eram recebidas nos conventos e igrejas.

Embora ainda ficassem isoladas do restante da população, em muitas sociedades, elas já não eram abandonadas ou mesmo sacrificadas.

A Renascença foi marcada por muitas mudanças na sociedade e um grande avanço do conhecimento científico. Nesta época, iniciaram-se estudos a respeito das deficiências, embora ainda não se tivesse um bom entendimento sobre o assunto. De acordo com Uliana (2015),

Neste contexto, as pessoas com deficiência passaram a ser concebidas como pessoas doentes que requeriam ser alojadas em ambiente adequado e necessitavam de tratamento médico. Para tanto, visando atender a demanda de ‘guardar’ e ‘tratar’ as pessoas com deficiência, longe do seio da família e da sociedade foram construídos na Europa, e nas diversas partes do mundo ao longo dos séculos XVII, XVIII e XIX, diversos hospitais ortopédicos, centros especializados para atendimento de pessoas surdas, cegas, hospícios e manicômios para os que possuíam deficiência intelectual (p. 32).

Devido a esta concepção que alia deficiência à doença, algumas pessoas com deficiência passaram a ser treinadas para trabalhar em indústrias, podendo ser “aproveitadas” como mão de obra pela sociedade. Só no século XIX, foram fundados centros de ensino profissionalizante e escolas especializadas destinadas à formação técnica dessas pessoas, mas sem acreditar em suas capacidades intelectuais. Isso começou a acontecer, principalmente, por causa do capitalismo, aumentando a necessidade de mão-de-obra e o custo para manter instituições e pessoas com deficiência que viviam nelas.

As primeiras escolas para pessoas com deficiência começaram a ser construídas, no Brasil, no século XIX. Em 1854, foi inaugurado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos que depois se tornou Instituto Benjamin Constant (Figura 1). Em 1857, foi inaugurado, no Rio de Janeiro, o Imperial Instituto de Surdos-Mudos que posteriormente passou a se chamar Instituto Nacional de Educação dos Surdos (Figura 2). Nessa época, além de se iniciar uma preocupação com a socialização e educação das pessoas com deficiência, iniciava-se, também, os estudos científicos mais aprofundados sobre as deficiências. Foi quando a Psicologia e a Educação, também, passaram a estudar a deficiência e não mais só a medicina.



Figura 1 - Instituto Benjamin Constant, fundado em 1854, no Rio de Janeiro.



Figura 2 – Instituto Nacional de Educação dos Surdos, fundado em 1857, no Rio de Janeiro.

Com as guerras mundiais, ocorridas durante o século XX, a assistência e o tratamento às pessoas com deficiência foram sendo aprimorados para tratar pessoas com sequelas permanentes devido a ferimentos de guerra. Diversos países desenvolveram programas destinados ao acolhimento de pessoas que voltavam mutiladas do campo de batalha.

Também no século passado, várias instituições foram criadas com o objetivo de prestar diferentes formas de atendimento a pessoas com deficiência. Dessas, podemos destacar o Instituto Pestalozzi (1926), que oferta atendimento educacional, clínico e psicológico para crianças com deficiência intelectual; a Associação de Assistência à

Criança Deficiente (AACD, 1950), que oferece tratamento e reabilitação para quem ficou com sequelas devido à paralisia infantil e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE, 1954), que oferece atendimento clínico, educacional e preparação para o mercado de trabalho.

A ideia dessas instituições era de que as pessoas com deficiência pudessem ser melhor cuidadas, recebendo mais assistência clínica e terapêutica. Posteriormente, essas instituições passaram a ser construídas mais próximas aos grandes centros. Assim mais pessoas tinham a oportunidade de frequentá-las e receber, além da educação, também atendimento clínico. Isso favoreceu que pessoas com deficiência deixassem de ser vistas como doentes, conforme afirma Costa (2012),

A ação de organizações, a exemplo da Sociedade Pestalozzi, a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD) e a Associação de Pais e Amigos do Excepcional (APAE), foram importantes na medida em que levantaram a discussão da deficiência do âmbito familiar, levando a sociedade a compreender que o deficiente não é doente (p. 24-25).

No âmbito educacional, o atendimento às pessoas com deficiência, no começo, se encaixava num modelo da Segregação. Elas ficavam e eram educadas em abrigos ou escolas específicas, chamadas escolas especiais, com a ideia de ser uma escola especializada para pessoas com deficiência, exclusivas para elas.

Na medida em que as pessoas com deficiência foram se destacando nas escolas especiais, demonstrando que podiam aprender, elas, suas famílias e professores/as, além de terapeutas, se mobilizaram para que fossem aceitas nas escolas regulares, dando início a um movimento chamado Integração.

Este movimento admitia a presença de pessoas com deficiência em escolas regulares em duas condições: 1. na classe especial, ou seja, na classe especializada que houvesse na escola regular ou 2. na classe regular, desde que acompanhasse o desenvolvimento da turma. Neste movimento, não havia a obrigatoriedade de a escola se adaptar para receber um/a aluno/a com deficiência. Ele/a deveria se adaptar à rotina e às práticas escolares. Assim, se precisasse de intérprete ou de máquina de escrever, quem deveria providenciar era a pessoa com deficiência e sua família. A escola não se comprometia com adaptações e, caso a pessoa com deficiência não conseguisse atingir

os objetivos das classes, ela poderia retornar ou para a classe especial ou para a escola especial.

A integração escolar surgiu com a ideia de acabar com a segregação, porém não foi isso que aconteceu, segundo Mantoan (2006, p. 15),

O processo de integração ocorre dentro de uma estrutura educacional, que oferece ao aluno a oportunidade de transitar no sistema escolar, da classe regular ao ensino especial, em todos os seus tipos de atendimento: escolas especiais, classes especiais em escolas comuns, ensino itinerante, salas de recursos, classes hospitalares, ensino domiciliar e outros. Trata-se de uma concepção de inserção parcial, porque o sistema prevê serviços educacionais segregados.

O movimento de integração representou um avanço, mas não um avanço suficiente para as pessoas com deficiência, suas famílias e os/as profissionais que as atendiam. Por isto, suas lutas se intensificaram entre os anos de 1960 a 1990. A luta era para que fossem vistas como seres humanos com direitos assegurados e respeitados. Nesse longo processo de luta, que foi um movimento mundial, em 1994, a Organização das Nações Unidas realizou uma Assembléia Geral, na cidade de Salamanca, na Espanha para discutir as características e direitos da pessoa com deficiência. Esta Assembléia culminou com a Declaração de Salamanca.

A partir desta declaração, estabeleceu-se a compreensão de que a pessoa com deficiência é cidadã com direitos, entre os quais o de estar e participar da escola como os/as demais alunos/as. A consequência, em termos práticos, foi a exigência da escola se reorganizar para atender as demandas educacionais das pessoas com deficiência.

A Declaração de Salamanca marcou a palavra e o conceito inclusão como uma mudança de paradigma, que se estabeleceu a garantia de direitos fundamentais para as pessoas com deficiência e, também, os deveres da sociedade para garantir sua inserção incondicional a todos os espaços sociais.

Na inclusão escolar, as instituições de ensino devem se adaptar às necessidades dos/as alunos/as: seja na estrutura física, currículo, estratégias de ensino e recursos pedagógicos e atendimento educacional especializado. Para Mantoan (2006, p. 19), “o objetivo da integração é inserir um aluno, ou um grupo de alunos, que já foi anteriormente excluído. O mote da inclusão, ao contrário, é o de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo da vida escolar”.

A inclusão defende que é importante para o/a aluno/a com deficiência conviver com os/as demais alunos/as e vice-versa, pois, além do aprendizado escolar entre os pares, também há o aprendizado social, a troca de experiências e o respeito mútuo.

Evolução dos Termos Relativos à Deficiência

Na designação das pessoas com deficiência foram utilizados, ao longo da história, diversos termos, hoje considerados conceitualmente inadequados.

Inicialmente, elas eram chamadas de inválidas e incapazes, pois se acreditava que elas não tinham capacidade e eram consideradas inúteis e sem valor, por não serem capazes de produzir como se espera nas sociedades capitalistas. Este momento foi o da segregação.

Mais tarde, passaram a ser consideradas como indivíduos com capacidade residual, pois acreditavam que eles tinham algum tipo de capacidade reduzida capaz de gerar trabalho. Nesse contexto, também eram chamadas de defeituosas e excepcionais. Estávamos na transição entre o modelo de segregação e de integração.

Em seguida, passaram a ser chamadas de deficientes por ser considerado um termo mais ameno e relatar suas “deficiências”. De 1988 a 1993, de acordo com recomendações oficiais, passaram a ser chamadas de pessoas portadoras de deficiência e depois de portadoras de deficiência. Esse termos já veem a pessoa como um indivíduo no qual a deficiência é um detalhe. No entanto, o termo “portador” passou a ser criticado, porque confere a ideia de algo que pode ser deixado de lado quando se desejar, o que não é verdade. Na década de 1990, o termo mais utilizado passou a ser pessoas com necessidades especiais ou portadores de necessidades especiais, para substituir a palavra deficiência que gera diferentes necessidades.

Fazendo parte do texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotado pela ONU, em 2006, e promulgado pelo Decreto n.º 6.949, de 2009, o termo pessoa com deficiência tem agrado mais valor por considerar que a pessoa vem primeiro e mostrar que ela é mais do que a deficiência. Ela é um ser humano com direito e deveres assim como qualquer outro.

Sasaki (2003) aponta toda a mudança de nomenclatura iniciados na década de 80:

A partir de 1981, por influência do Ano Internacional das Pessoas Deficientes, começa-se a escrever e falar pela primeira vez a expressão pessoa deficiente. O acréscimo da palavra pessoa, passando o vocábulo deficiente para a função de adjetivo, foi uma grande

novidade na época. No início, houve reações de surpresa e espanto diante da palavra pessoa: “Puxa, os deficientes são pessoas!” Aos poucos, entrou em uso a expressão pessoa portadora de deficiência, freqüentemente reduzida para portadores de deficiência. Por volta da metade da década de 90, entrou em uso a expressão pessoas com deficiência, que permanece até os dias de hoje (SASSAKI, 2003, p. 1).

No entanto, mais do que o termo a ser utilizado, o importante é o respeito a essas pessoas. Respeito como pessoa, como indivíduo, como cidadão. Principalmente, se considerarmos que somos todos seres imperfeitos por natureza. O que precisamos valorizar não são as deficiências, mas sim as potencialidades e as capacidades. Se pensarmos dessa forma, não há porque discriminar ninguém.

Desenvolvimento Atípico

Vigotski foi um psicólogo russo que no início do século XX estudou o desenvolvimento das pessoas com deficiência. Ele chamou esse desenvolvimento de atípico, porque, mesmo acontecendo por meio das interações sociais, como é o desenvolvimento de qualquer pessoa; ele considera a deficiência. Em síntese, desenvolvimento atípico é “o desenvolvimento de crianças que apresentam atrasos e/ou prejuízos em relação às crianças com a mesma faixa etária” (LEPRE, 2008, p. 28).

Nos seus estudos, Vigotski (1997) percebeu que o desenvolvimento da pessoa com deficiência era agravado pela situação de exclusão social que ela vivia. Assim, a pessoa com cegueira, por exemplo, não se orientava espacialmente, não era por causa de sua incapacidade de perceber estímulos visuais, mas era porque ela não era ensinada, ficava em casa; muitas vezes, sem participar das atividades diárias da casa; ao invés de ser exposta a situações de convivência social.

Destas reflexões, Vigotski (2011) postulou que o problema da deficiência era a deficiência social, não a deficiência orgânica. A deficiência modifica a relação com o mundo e outras pessoas, mas o que limita a pessoa com deficiência não é a deficiência em si, mas a ausência da interação social. Se a pessoa fosse estimulada, vivesse em comunidade, ela seria capaz de aprender, estimulando a capacidade residual dos seus sentidos. Assim, por exemplo, a pessoa com cegueira apresenta, como sintoma primário, a incapacidade de perceber estímulos luminosos e, como sintoma secundário, a incapacidade de se locomover. Mas este sintoma secundário não nasceu com a pessoa. Foi criado por uma circunstância social de privação.

Souza (2017) explica bem esse processo:

Para superar as deficiências biológicas, imputadas por doenças ou síndromes, Vygotsky (2011) explica que as crianças com algum desenvolvimento atípico devem interagir com crianças que estejam com desenvolvimento mais a frente e com adultos, permitindo troca de saberes e experiências, onde todos possam aprender juntos (p.7).

E continua:

Partindo desse pressuposto, entendemos que o maior desafio da sociedade e da escola inclusiva é o combate aos estigmas e preconceitos. São eles que permitem enquadrar as pessoas com desenvolvimento atípico em posicionamentos de incapacidade. Assim,

crianças que apresentam desenvolvimento atípico tendem a ser estigmatizadas e, por conseqüência, excluídas da sociedade. (p.8).

As ideias de Vigotski apesar de terem sido constituídas em um contexto histórico diferente, ainda condizem com o contexto atual. Olhar a pessoa com deficiência apenas clinicamente e mantê-las em um ambiente restrito impede as trocas culturais entre pares e limita o desenvolvimento. Para Vigotski (2011, p.7) “onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural”. Assim, o desenvolvimento cultural e a interação social possibilitam compensar a deficiência. Então o maior desafio da pessoa com deficiência é a deficiência que advém da falta ou da limitação de convívio social, porque essa limitação gera impactos negativos sobre o desenvolvimento da pessoa com deficiência. Para superar isto, ou seja, para compensar a deficiência, por isto sua teoria se chama Teoria da Compensação, Vigotski (1997) defende que as interações sociais são fundamentais para permitir que a pessoa com deficiência supere sua deficiência orgânica. Ou seja, pelas interações sociais, ela pode usar linguagens e instrumentos que permitam ela se desenvolver como qualquer outra pessoa e construir caminhos alternativos com interferência da cultura. Então, a pessoa cega pode se locomover por meio de bengala ou cão-guia; pode aprender a ler e a escrever por meio do braile. Para isto, ela precisa de mediação, que é a ação entre duas pessoas. Precisa ser ensinada. Precisa de recursos que a apoie no seu processo de aprendizagem.

O acesso ao ensino regular e à convivência com outras crianças, com ou sem deficiência, contribui para o processo de ensino-aprendizagem da criança com deficiência, pela possibilidade de até superar suas limitações biológicas pelas interações sociais. As interações sociais são capazes de gerar zona de desenvolvimento proximal. Prestes (2010), ao traduzir alguns escritos de Vigotski, explica que a zona de desenvolvimento proximal ou imediato é a instrução realizada em uma ação colaborativa, sendo realizada por um adulto ou entre pares, que cria possibilidades para o desenvolvimento destas crianças. Essa ação colaborativa pode ser feita pelo/a professor/a, que é um dos agentes mais importantes na Educação Inclusiva. Para tanto, é preciso que, além de uma formação inclusiva, o/a professor/a utilize estratégias e recursos didáticos diversificados que possam incluir todos/as os/as alunos/as em suas aulas e promover vias alternativas de desenvolvimento. Assim a proposta deste Texto de Apoio é, também, oferecer sugestões de atividades, considerando o Ensino de Química.

Legislação sobre a Inclusão Escolar

A Educação Inclusiva é garantida por lei e reconhecida como direito. Por ser um direito, as leis explicitam que as escolas precisam se adequar, tornando-se acessíveis para todos/as.

Segundo o artigo 205, da Constituição Federal, “a educação como direito de todos, dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Ou seja, ela é de direito de todos, sem exceções.

Para as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, há alguns direitos, amparados por leis específicas, como o direito de atendimento educacional especializado, de preferência, na rede regular de ensino, presente no artigo 208 da Constituição Federal. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei número 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), estabelece que “o atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular”.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008), do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, que é um documento orientador para que os estados e municípios transformem seu sistema educacional em sistema educacional inclusiva. Neste caso, o Ministério da Educação (MEC) atua para garantir a todos o direito à educação em escola regular.

No que se referente às Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial é uma modalidade de ensino presente em todos os níveis. Nela, o/a aluno/a tem direito ao atendimento educacional especializado, além de recursos e serviços no processo de ensino-aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular.

O atendimento educacional especializado é realizado mediante a atuação de profissionais com conhecimentos específicos no ensino da Língua Brasileira de Sinais, da Língua Portuguesa na modalidade

escrita como segunda língua, do sistema Braille, do Soroban, da orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, da comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros. (BRASIL, 2008, p.11)

A legislação brasileira, em relação aos princípios da Inclusão, se ampara no acordo estabelecido, em junho de 1994, pela Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que veio fortalecer o compromisso com a Educação Inclusiva. Ela expressa os princípios, a política e a prática educacional para uma escola que atenda a todos/as.

A Lei 7.853, de 24 de outubro de 1989, regulamentada pelo Decreto 3.298, de 20 de dezembro de 1999, afirma que a Educação Especial está integrada ao ensino regular, como modalidade transversal. Ou seja, deve permear toda a educação formal e não ser algo a parte, a ser abordada ou trabalhada em alguns momentos.

A lei mais recente e que trouxe um grande avanço é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), Lei 13.146, de 06 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. A LBI tem por objetivo garantir e promover os direitos da pessoa com deficiência em condições de igualdade com as pessoas sem deficiência para que se tenha inclusão social e nos demais aspectos. Ela assegura o direito à pessoa com deficiência de ter Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino, com atendimento especializado fornecido por profissionais de apoio, proibindo que as escolas privadas cobrem valores adicionais por estes serviços ou recusem a matrícula destes/as alunos/as. Isto porque a valorização, a estimulação de habilidade, interesses e atenção às necessidades do/a aluno/a contribuem para garantir o acesso, permanência, participação e aprendizagem deles/as.

Existem inúmeras discussões a respeito da Educação Inclusiva e de sua necessidade de implementação em todas as escolas, porém ainda se tem um longo processo em construção. É necessário que a sociedade, como um todo, atue para tornar o sistema educacional realmente inclusivo. A legislação é importante e necessária nesse processo, pois é necessário que os direitos dos/as educandos/as estejam assegurados.

Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico 2010

Segundo o Censo Demográfico 2010, 23% da população brasileira (45.606.048 milhões) declarou ter, pelo menos, um tipo de deficiência. O objetivo era identificar quem tinha algum tipo de deficiência (deficiência visual, auditiva e motora) e a sua severidade (ver gráfico 1).

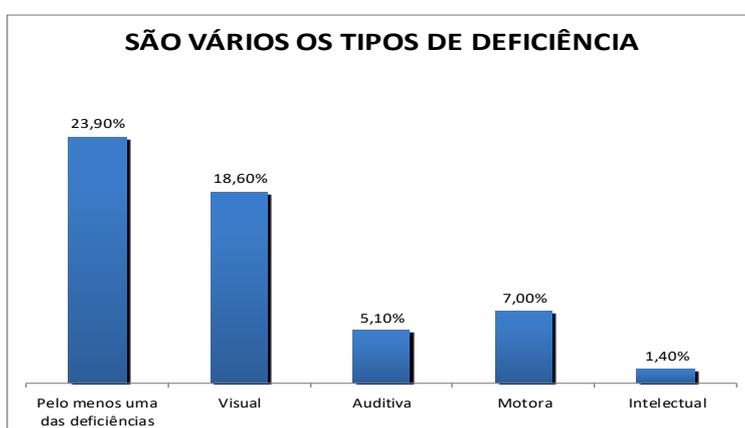


Gráfico 1: apresenta a distribuição dos tipos de deficiências no Brasil

Em relação à idade, foi possível constatar, pelos dados do censo, que a deficiência atinge as pessoas em qualquer idade, algumas já nascem com ela; outras, porém, as adquirem ao longo da vida.

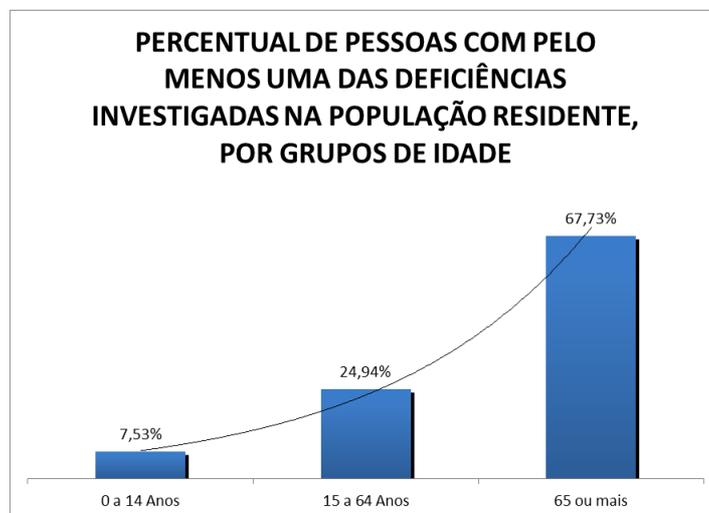


Gráfico 2: apresenta a relação deficiência e idade.

Quando se trata da educação de pessoas com deficiência, pode-se constatar que os números estão melhorando (ver gráfico 3). Cada vez mais, essas pessoas estão presentes em todos os níveis de ensino escolar. Assim, é importante que as instituições de ensino estejam preparadas para recebê-las.

A quantidade de alunos/as com deficiência em escolas regulares cresceu de 145 mil em 2003 para 698 mil em 2014. Na Educação Superior, esse número aumentou de 3.705 para 19.812 (BRASIL, 2012). O gráfico 3 faz um comparativo dos dados do censo de 2000 com os dados do censo de 2010.

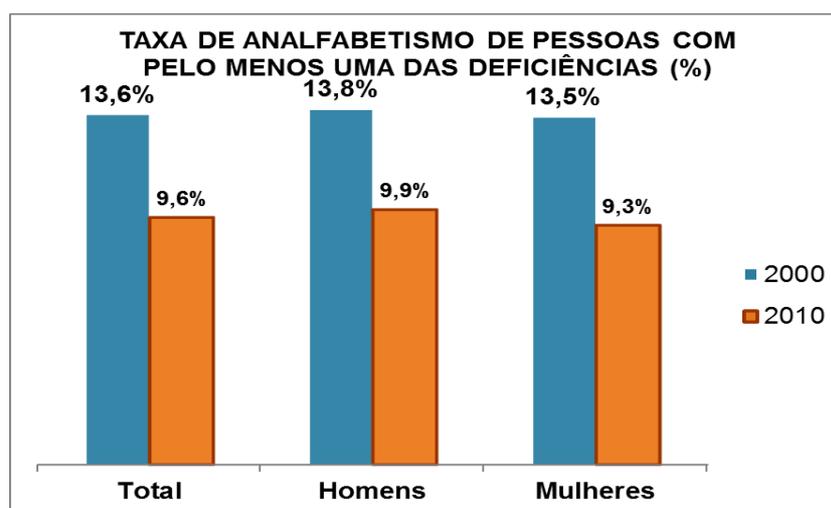


Gráfico 3: compara os dados do censo escolar nos anos de 2000 e 2010.

Na modalidade da Educação Especial, houve um aumento de 10% no número de matrículas: em 2009, havia 639.718 matrículas; em 2010, 702.603 (tabela 2). Aumentou em 25% o número de alunos incluídos em classes comuns do ensino regular e em EJA. Já nas classes especiais e nas escolas exclusivas, houve diminuição de 14% no número de alunos/as.

Ano	Total	Modalidade Especial						Alunos Incluídos					
		Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional	Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional
2007	654.606	348.470	64.501	224.350	2.806	49.268	7.545	306.136	24.634	239.506	13.306	28.295	395
2008	695.699	319.924	65.694	202.126	2.768	44.384	4.952	375.775	27.603	297.986	17.344	32.296	546
2009	639.718	252.687	47.748	162.644	1.263	39.913	1.119	387.031	27.031	303.383	21.465	34.434	718
2010	702.603	218.271	35.397	142.866	972	38.353	683	484.332	34.044	380.112	27.695	41.385	1.096

Tabela 2 - Número de matrículas da Educação Especial por etapa Brasil 2007 a 2010

À respeito do nível de instrução, o Censo indica que, em 2010, 14,2% possuíam o Ensino Fundamental completo; 17,7% o Ensino Médio completo e 6,7% possuíam Ensino Superior completo. A proporção denominada “não determinada” foi igual a 0,4%. Isso também mostra que muitos/as alunos/as com deficiência não estão chegando ao Ensino Superior.

Esses dados evidenciam que o trabalho para a inclusão escolar precisa ser fortalecido para que mais estudantes com deficiência cheguem aos níveis mais elevados da educação.

Inclusão no Ensino Médio no Brasil

Os dados do Censo Escolar MEC/INEP de 2010 indicam que houve um aumento no número de matrículas de alunos/as com deficiência no Ensino Médio em 5 anos de 2006 a 2010, conforme pode ser visto na tabela abaixo.

Ano	Total de matrículas Ensino Médio	Total de matrículas de alunos com deficiência no Ensino Médio
2006	8.906.820	12.781
2007	8.264.816	14.743
2008	8.272.159	14.037
2009	9.831.664	17.636
2010	7.833.218	23.272

Tabela 2 – Aumento no número de matrícula de alunos com deficiência.
Fonte: Censo Escolar MEC/INEP.

O acesso ao Ensino Médio vem aumentando, porém ainda há grandes desafios. De acordo com o Instituto Unibanco (2016), com base nos dados do Censo Escolar do Ministério da Educação (MEC) de 2015, o número de alunos/as com alguma deficiência cursando o Ensino Médio no Brasil triplicou em uma década. Mas, comparando o número de matrícula com Ensino Fundamental de 2,9% nas séries iniciais e 1,8% nas séries finais, esse número diminuiu para 0,8% no Ensino Médio. Este número equivale a apenas 62 mil estudantes de, aproximadamente, 8 milhões de estudantes no Ensino Médio.

Um dos grandes desafios para o acesso e permanência do/a aluno/a no Ensino Médio é o próprio sistema de ensino com o grande número de disciplinas, currículo pouco flexível, as práticas pedagógicas pouco inclusivas, entre outros. É importante, primeiramente, fazer ações para que aqueles/as alunos/as que ficaram retidos no Ensino Fundamental cheguem ao Ensino Médio. Para isso, é necessário eliminar as barreiras arquitetônicas, um atendimento especializado efetivo, professores regentes bem preparados e um currículo que também atenda as necessidades específicas desses/as alunos/as.

Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal

Com base nos dados apresentados no site da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), no DF existem 86 unidades escolares públicas, distribuídas em 14 Coordenações Regionais de Ensino que atendem, nos três turnos, mais de 82 mil alunos do Ensino Médio. Porém, não fornece dados de quantos são alunos/as com deficiência.

Para SEEDF, a Educação Especial deve oferecer Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos/às estudantes com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e Altas Habilidades/Superdotação. Esse atendimento é oferecido nas: classes comuns inclusivas do Ensino Regular; classes especiais; classes de integração inversa; Escola Pública Integral Bilíngue de Taguatinga; Centro de Ensino Especial (CEE); Centro de Ensino Especial de Deficiência Visual (CEEDV); Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAP); Centro de Formação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS); classes hospitalares; atendimento pedagógico domiciliar; salas de recursos: generalistas e sala de recursos específicas para deficiência auditiva, deficiência visual e altas habilidades/ superdotação; serviços de apoio: itinerância; intérprete e guia-intérprete e programa de educação precoce.

O site da SEEDF apresenta também o Currículo em Movimento da Educação Especial, formulários e orientação pedagógica da Educação Especial. O programa Currículo em Movimento tem o objetivo de identificar e analisar propostas pedagógicas e elaborar documento orientador para a organização curricular e referências de conteúdo para assegurar a formação básica comum da Educação Básica no Brasil (Base Nacional Curricular Comum), entre outros.

Os formulários são, por exemplo, Formulário de Registro Semestral das Adequações Curriculares - Etapas e Modalidades da Educação Básica, Formulário de Registro Anual do Plano de AEE, Relatório Anual de Acompanhamento de Estudante na Sala de Recursos, entre outros.

O documento da orientação pedagógica é uma edição revisada do Plano Orientador das Ações de Educação Especial nas Escolas Públicas do Distrito Federal de

2006 que tem o objetivo de organizar as ações pedagógicas do atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais especiais da rede pública de ensino do Distrito Federal.

Atendimento Educacional Especializado - AEE

Segundo a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB, nº 4/2009), artigo 1º, que institui as Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica, cabe aos sistemas de ensino matricular os/as estudantes da educação especial nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O AEE é um serviço de apoio aos/às estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades que estão matriculados em classes comuns do ensino regular.

Segundo o Art.3, do Decreto nº 7.611 de 2011, são objetivos do atendimento educacional especializado:

- I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e
- IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino.

Assim, este atendimento possibilitará que esses/as estudantes tenham acesso ao mesmo ensino que os/as demais estudantes, tenham condições de permanência na escola e possam concluir seus estudos.

O atendimento é realizado na sala de recursos, que é um ambiente com equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos adequados às necessidades desses/as alunos/as. O/A professor/a da sala de recursos deve ter graduação, pós-graduação e/ou formação continuada que o/a habilite para atuar na área da educação especial.

Os/As professores/as do AEE, além de atuarem com os/as estudantes, deverão atuar também com a família e professores/as da sala de aula regular, tornando o atendimento mais completo e capaz de gerar benefícios maiores. Quando o trabalho é realizado em conjunto, as ações se tornam mais efetivas, melhorando o processo de ensino-aprendizagem dos/as alunos/as.

A formação continuada do professor/a, além de cursos externos, pode ser realizada dentro da escola no espaço/tempo da coordenação pedagógica. Inclusive, uma competência do/a professor/a da sala de recursos é promover formações periódicas com os/as professores/as no momento da coordenação, quando vão discutir o desenvolvimento de cada aluno/a e estudar todos juntos/as, partindo da realidade da escola. É importante debater o assunto nas reuniões de pais e mestres, já que a inclusão tem que ser conhecida e realizada por todos/as, não apenas pelos pais de alunos/as com deficiência.

A inclusão na literatura em Ensino de Química

A Educação Inclusiva vem sendo discutida já há muitos anos, sendo papel de toda sociedade colaborar para que ela se concretize. Assim, decidimos criar um material que reunisse algumas sugestões que possam ajudar os/as professores/as e futuros/as professores/as de Química a tornar suas aulas mais acessíveis e inclusivas para todos/as. Para isso, fizemos um levantamento bibliográfico, buscando encontrar uma variedade maior de sugestões.

Coleta de dados

Na realização do levantamento bibliográfico, foram consultadas as revistas ‘Química Nova na Escola’ (QNEsc), ‘Educação Especial’ e ‘Ciência e Educação’ e os ‘Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química’ (ENEQ), sendo selecionados os trabalhos completos que estavam disponibilizados nos sites. Os artigos tinham que, obrigatoriamente, se referirem à área de Química no contexto da Educação Inclusiva. A opção pelos trabalhos completos nos possibilitou: a) identificar se o artigo, de fato, atendia à necessidade da pesquisa: ser uma sugestão de atuação docente no ensino de química inclusivo e b) conhecer melhor as pesquisas desenvolvidas para organizar informações mais específicas para o texto de apoio.

O levantamento foi feito nos *sites* das respectivas publicações, utilizando as palavras-chave: “educação inclusiva”, “inclusão” e “Química”.

Foram encontrados, considerando o período 2006 a 2016, 68 artigos no ENEQ; 11 artigos na revista QNEsc; 4 artigos na revista Educação Especial e 2 artigos na revista Ciência e Educação.

Após a identificação dos textos obtidos com as palavras-chave acima listadas, foram selecionados aqueles que traziam algum tipo de sugestão para a atuação docente no ensino de Química, seja com recursos didáticos; experimentos adaptados e/ou estratégias pedagógicas de ensino. Neste momento, não foi considerado, apenas, artigos com pessoas com deficiência, também foram considerados artigos que abordassem pessoas com transtornos, como autismo, por exemplo, e/ou altas habilidades.

Assim, selecionamos 24 artigos do ENEQ; 7 artigos da revista QNEsc; 2 artigos da revista Educação Especial e 1 artigo da revista Ciência e Educação.

Pela quantidade de trabalhos no ENEQ, fizemos um gráfico, apresentado a seguir, para facilitar a visualização da evolução do quantitativo de trabalhos nesse evento.

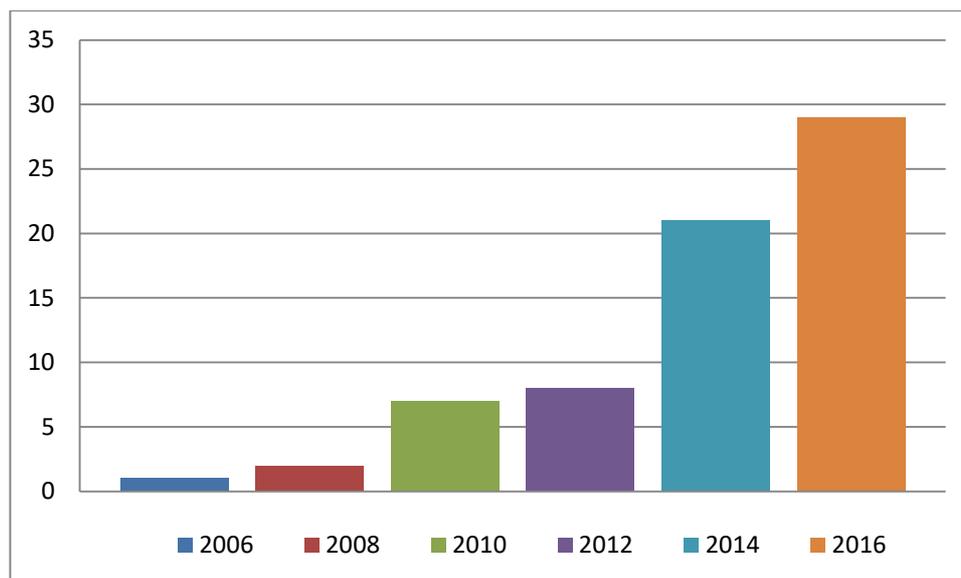


Figura 3 – Número de artigos que apresentam a Educação Inclusiva e o Ensino de Química nas últimas seis edições do ENEQ

Pelo gráfico de número de trabalhos completos apresentados no ENEQ, no período de 2006 a 2016, observamos uma crescente quantidade de trabalhos ao longo dos anos, indicando um aumento de interesse pela temática. Porém, esse número ainda é pequeno se comparado ao quantitativo de trabalhos apresentados durante esses anos.

As sugestões apresentadas nesses trabalhos, em geral, são relacionadas às deficiências visual e auditiva. Apesar disso, muitas dessas sugestões podem ser utilizadas para outras deficiências. No entanto, assim mesmo, sentimos a necessidade de buscar outras fontes para que contemplasse outras deficiências. Para isso, buscamos sugestões disponibilizadas pelo Instituto Paradigma e pelo Projeto Escola Viva, apesar de não estarem relacionadas ao Ensino de Química, são de grande importância também para os professores dessa disciplina.

Educação Inclusiva: possibilidades no Ensino de Química

Após analisarmos os textos, optamos por fazer uma tabela para facilitar a visualização das sugestões, que tipo de deficiência elas abordam, os autores, o ano e de onde elas foram tiradas. Elas também estarão presentes ao longo do texto de maneira mais completa. É importante salientar que toda ação pedagógica deve considerar as peculiaridades dos/as alunos/as: o que pode funcionar para uns/umas, pode não funcionar com outros/as. É importante que o/a professor/a busque o que melhor pode contribuir para sua função de ensinar de forma a favorecer a aprendizagem de seus/suas alunos/as, incluindo aqueles com necessidades específicas.

Nº	Título	Tema/ Abordagem	Deficiência	Autores	Referência	Sugestões
01	Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva - Uma História de Parcerias	Sentidos, reciclagem, destilação, modelo atômico, formas geométricas, tabela periódica digital e Nobel. Os licenciandos adaptaram os materiais.	Visual e Auditiva	Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva	QNEsc 2008 e ENEQ 2008	Uso de caixa aromática, livro sensorial de frutas, caixas de materiais recicláveis, kit de experimentos, quebra-cabeça sobre destilação simples e fracionada, maquete do modelo atômico, modelo para explicar formas geométricas espaciais e planas, tabela periódica digital, áudio sobre a vida e obra de Alfred Bernhard Nobel, áudio com estórias da Rutinha, áudio com explicações sobre olfato, textos em Braille.
02	Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão	Modelo atômico. Foram utilizados história em quadrinho e cartazes com ilustrações: desenhos feitos à mão e figuras retiradas de livros didáticos.	Auditiva	Lidiane de L. S. Pereira e colaboradores	QNEsc 2011	Fazer uso de avaliação baseada em comunicação visual: estratégia visual, cartazes, história em quadrinho.
03	Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate	Solubilidade, eluição e Cromatografia em papel. Atividade experimental adaptada.	Visual	Fábio Peres Gonçalves e colaboradores	QNEsc 2013	Utilizar textos em Braille, trabalhos em pequenos grupos, cromatografia em papel tátil e experimento, exploração de materiais alternativos.

04	O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais	Diário virtual coletivo: os participantes expõem, explicam, interpretam sua ação diária na aula e fora dela, permitindo uma reflexão e troca de experiência.	Visual	Anna M. Canavarro Benite e colaboradores.	QNEsc 2014	Uso de Blog: Diário virtual coletivo. Acessibilidade: teclados alternativos ao mouse, texto alternativo às imagens, botões de acessibilidade, tamanho de fonte e contraste.
05	Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos	Química orgânica. Jogo Ludo: avaliação de aprendizagem.	Auditiva	Wendel Menezes Ferreira e Sandra Patrícia de Faria do Nascimento	QNEsc 2014	Propõe avaliação por meio de um jogo de tabuleiro: Ludo
06	Kit Experimental para Análise de CO ₂ Visando à Inclusão de Deficientes Visuais	Análise de CO ₂ . Kit Experimental adaptado: cores contrastantes, em Braille, régua lupa, DVD (com vídeo demonstrativo do experimento) e Libras.	Visual e Auditiva	Rosangela da Silva e colaboradores	QNEsc 2015	Propõe o uso de kit experimental para análise de CO ₂ com manual do professor
07	Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego	Modelos atômicos, tabela periódica e distribuição eletrônica. Aula com recursos adaptados: Braille, tinta, alto relevo, maquete e representações com texturas diferenciadas.	Visual	Lidiane dos Santos Mariano e Anelise Maria Regiani	QNEsc 2015 e ENEQ 2014	Utilizar material em Braille, maquetes com relevo, programas de voz, adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem.
08	O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores	Modelos atômicos. Aula interativa/dialógica com modelos adaptados com materiais diversos.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Loraine Borges Guimarães	Educação Especial 2014	Fazer uso de recursos didáticos: modelos atômicos
09	A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados	Química Orgânica. Adaptação do kit de modelagem molecular: as esferas apresentam cores vivas, tamanhos variados e superfícies com texturas diferenciadas.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Washington de Oliveira Neto	Educação Especial 2015	Uso de modelos táteis (representando átomos) com grafia Braille.

10	Inclusão de uma Aluna Cega em um Curso de Licenciatura em Química	Os licenciandos fizeram os modelos em maquete e alto relevo.	Visual	Anelise Maria Regiani e Gerson de Souza Mól	Ciência e Educação 2013	Propõe o uso de modelos em maquetes ou em alto-relevo e construção de projetos sobre reconhecimento de materiais por meio dos sentidos (tato, olfato e paladar) e suas reciclagens feitos pelos colegas da aluna cega. Texto em Braille e discussões com a turma.
11	A Opinião de Surdos e Ouvintes Sobre o Seu Processo de Aprendizagem em Aulas de Química- Uma Análise Proveniente de Questionários Semiestruturados	Questionário aplicado aos alunos surdos e ouvintes.	Auditiva	Ivoni de Freitas Reis e Jomara Mendes Fernandes	ENEQ 2016	O uso de experimentos, imagens, mídias digitais, analogias e elaboração de modelos.
12	Áudio-Descrição Como Estratégia Pedagógica de Inclusão no Ensino de Química	Por meio da áudio-descrição pode-se propiciar uma construção mental significativa para a aprendizagem.	Visual	Simone Uler Lavorato, Isabella Guedes Martinez e Gerson de Souza Mól	ENEQ 2016	Utilizar a descrição, a áudio-descrição, a informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreça a configuração do cenário ou do ambiente.
13	Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências	Tema e recursos alternativos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.	Visual Auditiva Intelectual	Amélia Rota Borges de Bastos e colaboradores	ENEQ 2016	Propõe o uso de Tecnologia Assistiva e a construção de recursos alternativos pelos próprios alunos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.
14	Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais	Entrevista com alunas surdas.	Auditiva	Thaylis Leitzke Leichsenring	ENEQ 2016	Propõe escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos os alunos, dar tempo para os alunos copiarem, e para que o intérprete interprete, utilização de recursos visuais e convenção de sinais para termos químicos.
15	Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional	Entrevistas com: representante do Departamento de Educação Especial e Inclusão Educacional (DEEIN), professora da sala de recursos multifuncional e alunos com deficiência visual e baixa visão.	Visual	Letícia Leonardi. Pedrosa e Orliney M. Guimarães	ENEQ 2016	Usar materiais didáticos, grafia Braille, tecnologia assistiva (livros e materiais complementares) e os outros sentidos (como o tato, a audição e o olfato).

16	As contribuições dos recursos visuais no ensino de química na perspectiva da educação inclusiva no contexto da surdez usando o tema automedicação	Automedicação. Intervenção: atividade inicial, aula expositiva, atividade experimental, atividade no laboratório de informática e avaliação da atividade.	Auditiva	Mauro Scharf, e Dinara Gretter	ENEQ 2014	Fazer uso de recursos visuais, linguagem visual, abordagem de temas sociais, experimentação, <i>software</i> .
17	Investigação Sobre Ensino Para Alunos Com Deficiência Cognitiva: Proposta de Atividade Didática Para Ensino de Química	Tabela periódica. Jogo pedagógico.	Cognitiva	Márcio A. Oliveira Júnior, Silvana Vieira Rodrigues e Michele Waltz Comarú	ENEQ 2014	Usar jogos pedagógicos e atividades lúdicas, troca de experiência entre os professores de ensino especial, de ensino regular e com os pedagogos.
18	Recurso Didático Inclusivo Para Mediação dos Conceitos de Ácido e Base de Arrhenius	Ácido e Base. Recurso Didático Inclusivo: manipulação das esferas e simulação de reações.	Visual	Joice Ferreira de Queiroz e Adriana da Silva Posso	ENEQ 2014	Propõe utilizar Recurso Didático Inclusivo: trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius. Representações feitas com esferas (bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água). Textos em Braille produzidos pela aluna.
19	Estudos Sobre a Formação de Modelos Mentais de Compostos Orgânicos no Contexto da Deficiência Visual	Compostos orgânicos. Modelos mentais: possibilidade de compreensão de estruturas moleculares.	Visual	Ana Carolina de M. Costa e colaboradores	ENEQ 2014	Usar textos em Braille, modelos em alto-relevo, experimentos com materiais adaptados e modelos moleculares.
20	Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais	Termômetro produzido para ser usado em experimentos envolvendo a medida da temperatura.	Visual	Felipe A. Vitoriano, Ivanise M. Rizzatti, Régia C. Pesssoa e Vânia L. G. Teles	ENEQ 2014	Termômetro digital acessível.
21	Tabela Periódica para deficientes visuais usando o sistema computacional DOSVOX	Tabela periódica. Alunos com deficiência visual testaram a tabela por meio do DOSVOX.	Visual	Marco Dias de Moraes e colaboradores	ENEQ 2014	Software DOSVOX

22	A Química nas Mãos e no Olhar de Quem Não Ouve	Leite. Prática experimental e representação de sinais criadas pelos alunos surdos.	Auditiva	Zequeli Veloso dos Santos e Felício Guilardi Junior	ENEQ 2014	Propõe o uso de recursos visuais como objetos e imagens, atividade experimental.
23	O uso de práticas pedagógicas pautadas na pedagogia visual no ensino de química para surdos: reflexões a partir de um estudo de caso	Química orgânica: carbono e cadeias carbônicas, petróleo e biocombustíveis. Aulas desenvolvidas por meio de monitorias com o uso de materiais de apoio adaptados.	Auditiva	Bruna G. N. Pereira e colaboradores	ENEQ 2014	Fazer uso de materiais didáticos, vídeos, apostilas com fluxogramas, esquema representativo/ilustrativo, desenhos feitos pelos alunos.
24	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – Uma Pesquisa no Ensino de Ciências	Questionário aplicado a professores.	TDAH	André Luiz Sena de Melo e Juliana Eugenia Caixeta	ENEQ 2014	Sugere a utilização de recursos didáticos para o desenvolvimento das tarefas (recurso audiovisual, computador, giz colorido e revistas), atividades em pequenos grupos ou individualmente, que leve em conta outras estratégias instrutivas, atividades com menor duração.
25	Bingo Químico em Braille	Tabela periódica. Recurso didático: jogo “Bingo Químico”.	Visual	Carine Fernanda Drescher, Julieta Saldanha Oliveira e Liana da Silva Fernandes	ENEQ 2012	Jogos adaptados e o jogo Bingo Químico em Braille.
26	A educação de surdos na perspectiva dos alunos ouvintes	Questionário aplicado a alunos ouvintes do Ensino Médio e do curso de Química.	Auditiva	Elaine Sueli da Silva Pinto e Ana Carolina Garcia de Oliveira	ENEQ 2012	Uso de estímulos visuais como a experimentação e vídeo.
27	Materiais Didáticos Para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química	Levantamento e análise de artigos de revistas e congressos sobre Ensino de Química para alunos cegos e surdos.	Visual Auditiva	Franciane Silva Beltramin e Jackson Góis	ENEQ 2012	Fazer uso de experimentos, recursos visuais (Cruzadinha, desenho, cartazes, figuras e histórias em quadrinhos), gráficos e tabelas em relevo, jogo (quebra cabeça), <i>softwares</i> interativos e atividades em grupo.
28	Ensino de Ciências/Química e Surdez: O Direito de Ser Diferente na Escola	Alimentação e sistema digestório. Utilizar linguagem escrita com apelo visual.	Auditiva	Thanis G. B. Queiroz e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação por meio da Libras.

29	FUMÔMETRO: Uma Experiência Química no Combate ao Tabagismo em Turmas Inclusivas da EJA	Tabagismo. Experimento envolvendo Fenômenos Físicos, Químicos e Tipos de Misturas.	Auditiva	Alessandra M. T. A. Figueirêdo e colaboradores	ENEQ 2010	Materiais visuais e experimentos.
30	Narrativas de Professores e Intérpretes de LIBRAS nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas.	Diário de aula e narrativas realizadas com professores de Ciências/Química e intérpretes de LIBRAS.	Auditiva	Ariane Carla C. de Melo, Walquíria D. de Oliveira e Anna M.Canavarro Benite	ENEQ 2010	Recursos visuais, Libras, Tic's.
31	Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual	Experimentos envolvendo os sentidos: produção de cola de caseína, o estudo da velocidade de reação, diferenciação ácido e base, demonstração do funcionamento de uma pilha e um estudo sobre a sensação térmica de diferentes materiais.	Visual	Bruna Cândida Nunes e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de experimentos, os modelos, criando novas analogias e materiais didáticos mais adequados.
32	Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual	Entrevista com alunos com deficiência visual, professor de Química, coordenador pedagógico e diretora da escola e com a representante da Secretaria da Educação.	Visual	Amanda Silva Aragão e Gláucia Maria da Silva	ENEQ 2010	Observar a participação dos alunos, exploração tátil, recursos didático-pedagógicos, estratégias diferenciadas.

33	Instituto Paradigma		Todas	Lívia Motta, Flávia Fló e Fernanda Araújo Cabral	Instituto Paradigma 2008	Trabalhar colaborativamente, adaptar as atividades levando em consideração o grau de dificuldade dos alunos. Saber que todos os alunos são diferentes e não desconsiderar as experiências deles. Saber que os alunos podem dar informações preciosas sobre como aprendem. Ter em mente que os alunos têm ritmos e estilos diferentes de aprendizagem. Saber que o aluno é um participante ativo na construção do conhecimento. Respeitar as limitações e potencialidades. Fazer uso de diversos tipos de materiais, como papéis de diferentes texturas, cores e gramaturas, materiais recicláveis, sucata, tecidos, isopor, plumas, penas, restos de lã, barbantes, botões, contas entre outros.
34	Projeto Escola Viva - Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola - Alunos com necessidades educacionais especiais		Todas	Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial	Projeto Escola Viva 2000	Adaptar o método de ensino procurando estratégias que respondam às características e às necessidades dos alunos; modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares; atividades com níveis diferentes de dificuldade; adaptar o nível de complexidade das atividades; adaptar materiais; adaptar o processo de avaliação e sua temporalidade.

Tabela 3 – Sugestões apresentadas nos trabalhos e artigos analisados

Descrição Detalhada dos Artigos

Selecionamos, na Revista Química Nova na Escola, sete artigos que traziam alguma forma de sugestão para os professores e futuros professores. O primeiro artigo é o Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva - Uma História de Parcerias (2008), das autoras Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva. Esse trabalho também foi apresentado no ENEQ de 2008 e pode ser localizado em seus anais. Este texto traz sugestões de materiais produzidos pelos licenciandos para se trabalhar com alunos surdos e com deficiência visual: caixa aromática, livro sensorial de frutas, caixas de materiais recicláveis, kit de experimentos, quebra-cabeça sobre destilação simples e fracionada, maquete do modelo atômico, modelo para explicar formas geométricas espaciais e planas, tabela periódica digital, áudio sobre a vida e obra de Alfred Bernhard Nobel, áudio com estórias da Rotinha, áudio com explicações sobre olfato, textos em Braille. Para as autoras, esses materiais facilitam a aprendizagem de determinados conceitos de Química e de outras Ciências pelos os alunos e contribuem para a prática de professores em formação e professores em exercício.

No texto Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão (2011), dos autores Lidiane de L. S. Pereira, Claudio R. Machado Benite e Anna M. Canavarro Benite, a sugestão é fazer avaliação, considerando a comunicação visual: estratégia visual, cartazes, história em quadrinho. Eles afirmam que ao utilizar diferentes estratégias de representação do conhecimento químico a ideia era enfatizar contextos significativos para a cultura surda, nos quais o aluno pudesse perceber a funcionalidade da linguagem química. O tema trabalhado na proposição pedagógica foi o átomo e, ao abordarem essa temática, foi feito o uso de cartazes com ilustrações dos modelos atômicos para gerar um diálogo com o conhecimento teórico. Outra estratégia visual foi a adaptação da história em quadrinhos O Menino Maluquinho de Ziralton, qual os diálogos eram substituídos por conceitos e histórias da Química. Os exercícios de avaliação também apresentavam uma comunicação visual: apresentação e construção de figuras e/ou desenhos.

A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate (2013), dos autores Fábio Peres Gonçalves, Anelise

Maria Regiani, Samuel Rohling Auras, Thiele Schwerz Silveira, Juliana Cardoso Coelho e Ana Karina Timbola Hobmeir, apresenta a ideia de utilizar textos em Braille, trabalhos em pequenos grupos, cromatografia em papel tátil e experimento, exploração de materiais alternativos como proposta de se trabalhar com alunos com deficiência visual. O aluno cego participou de toda atividade: desde lendo o texto entregue em Braille até da atividade experimental de cromatografia em papel acompanhando com o tato. O propósito das adaptações, na atividade experimental era de proporcionar, mediante a linguagem, a interação do aluno cego com os sujeitos videntes e com o conhecimento.

O texto *O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais* (2014), dos autores Anna M. Canavarro Benite, Maria Alciony R. da S. Batista, Lucas D. da Silva e Claudio R. Machado Benite, traz a proposta de um diário virtual coletivo (blog) que permite a interação entre instituições de ensino: compartilhar experiências, informações e saberes docentes, exerce função formativa e também contribui para a realização da prática pedagógica.

O texto *Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos* (2014), dos autores Wendel Menezes Ferreira e Sandra Patrícia de Faria do Nascimento, traz a proposta de usar um jogo de tabuleiro como instrumento de avaliação. Na opinião dos autores, o jogo atende as especificidades dos alunos surdos e minimiza as dificuldades de aprendizagem provocadas pelo distanciamento da estrutura da Libras em comparação com a língua portuguesa.

No texto *Kit Experimental para Análise de CO₂ Visando à Inclusão de Deficientes Visuais* (2015), os autores Rosangela da Silva, Marçal J. R. Pires, Carla M. N. Azevedo, Concetta S. Ferraro e Estrella Thomaz escrevem sobre um kit desenvolvido para a amostragem e quantificação gravimétrica de CO₂ no ar ambiente, utilizando materiais reciclados e visando à inclusão de deficientes visuais, além de adaptarem os procedimentos, glossário, legendas e identificações no kit em sistema Braille.

O texto *Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego* (2015) e no *ENEQ* (2014), das autoras Lidiane dos Santos Mariano e Anelise Maria Regiani, traz a sugestão de fazer uso de material em Braille, maquetes

com relevo, programas de voz, adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem. As autoras afirmam também a necessidade de o professor estar atento às necessidades do seu aluno deficiente visual e que reveja sua forma de ensinar e suas estratégias em sala de aula.

Da Revista Educação Especial, selecionamos dois textos que possuíam sugestões que podem auxiliar os professores e futuros professores. O primeiro texto é O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores (2014), das autoras Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Loraine Borges Guimarães, trazem o uso de materiais didáticos, no caso, protótipos de modelos atômicos. Elas defendem que o uso desses materiais pode acarretar em um desempenho satisfatório do aluno cego já que ele não explora o visual. Elas sugerem ainda que o material seja explorado pelo aluno e que ele verbalize o que está compreendendo. Foi realizada uma atividade chamada “Imaginando o Invisível” na qual foi utilizada uma caixa fechada, com objetos que não podem ser vistos ou manuseados diretamente e o aluno deve tentar descrever as propriedades dos objetos contidos na caixa sem vê-los ou tocá-los.

O outro texto é o A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados (2015), dos autores Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Washington de Oliveira Neto, trazem o uso de modelos táteis (representando átomos) com grafia Braille no próprio modelo e a necessidade de se usar um caminho alternativo para que o aluno entenda aquilo que está sendo estudado.

No texto Inclusão de uma Aluna Cega em um Curso de Licenciatura em Química (2013), publicado na Revista Ciência e Educação, os autores Anelise Maria Regiani e Gerson de Souza Mól propõem o uso de modelos em maquetes ou em alto-relevo e construção de projetos sobre reconhecimento de materiais por meio dos sentidos (tato, olfato e paladar) e suas reciclagens feitos pelos colegas da aluna cega. Ressalta também a importância do texto em Braille e de fazer discussões com a turma.

Encontramos vinte e quatro artigos com algum tipo de sugestão publicados nos anais do ENEQ's ocorridos em 2008, 2010, 2012, 2014 e 2016. O primeiro texto é o A Opinião de Surdos e Ouvintes Sobre o Seu Processo de Aprendizagem em Aulas de Química- Uma Análise Proveniente de Questionários Semiestruturados (2016), das autoras Ivoni de Freitas Reis e Jomara Mendes Fernandes. Ele traz a utilização de experimentos, uso de imagens, elaboração de modelos, uso de mídias digitais, analogias

no ensino e sugerem que é necessário conhecer melhor as potencialidades e limitações dos estudantes e usar isso em favor do processo de ensino-aprendizagem. Elas mostram também a importância da elaboração de propostas educacionais que atendam as necessidades específicas do aluno surdo e que favoreçam o desenvolvimento efetivo de suas capacidades. O professor deve tratar o aluno como seu e não deixar tudo a cargo do intérprete.

O texto *Áudio-Descrição Como Estratégia Pedagógica de Inclusão no Ensino de Química* (2016), dos autores Simone Uler Lavorato, Isabella Guedes Martinez e Gerson de Souza Mól, sugere que, no Ensino de Química, podem ser usadas ferramentas pedagógicas que promovam a aprendizagem como: a descrição, áudio-descrição, informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreça a configuração do cenário ou do ambiente.

O texto *Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências* (2016), dos autores Amélia Rota Borges de Bastos, Magda Floriana Damiani, Gérson de Souza Mol, Lucas Maia Dantas e Márcia Von Frühauf Firme, propõe a construção de recursos alternativos pelos próprios alunos. Os temas escolhidos foram a tabela periódica: forma de organização e características e Diagrama de Linus Pauling. Para os recursos se adequarem, os alunos deveriam identificar as barreiras que poderiam impedir a aprendizagem dos conteúdos por parte de alunos com diferentes deficiências (visual, intelectual e auditiva).

No texto *Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais* (2016), a autora Thaylis Leitzke Leichsenring apresenta algumas propostas para os professores como, por exemplo, escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos os alunos; dar tempo para os alunos copiarem; dar tempo para que o intérprete interprete; utilizar recursos visuais, convenção de sinais para termos químicos e a compreensão da história e cultura surda.

O texto *Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional* (2016), das autoras Letícia Leonardi. Pedrosa e Orlinay M. Guimarães, propõe o uso de materiais didáticos, outros sentidos (como o tato, a audição e o olfato), grafia Braille, tecnologia assistiva, recursos tecnológicos como softwares, lupas e calculadoras sonoras.

O texto *As contribuições dos recursos visuais no ensino de química na perspectiva da educação inclusiva no contexto da surdez usando o tema automedicação* (2014), dos autores Mauro Scharf e Dinara Gretter, sugere o uso de recursos visuais, a abordagem de temas sociais contextualizados como facilitador do conhecimento científico, assim como a linguagem visual para contribuir para a construção desse conhecimento.

O texto *Investigação Sobre Ensino Para Alunos Com Deficiência Cognitiva: Proposta de Atividade Didática Para Ensino de Química* (2014), dos autores Márcio A. Oliveira Júnior, Silvana Vieira Rodrigues e Michele Waltz Comarú, faz a sugestão de serem usados jogos pedagógicos e a troca de experiência entre os professores de ensino especial, de ensino regular e pedagogos.

O texto *Recurso Didático Inclusivo Para Mediação dos Conceitos de Ácido e Base de Arrhenius* (2014), dos autores Joice Ferreira de Queiroz e Adriana da Silva Posso, propõe utilizar Recurso Didático Inclusivo desenvolvido para trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius. As representações foram feitas com esferas: bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água. Os textos em Braille foram produzidos pela própria aluna.

No texto *Estudos Sobre a Formação de Modelos Mentais de Compostos Orgânicos no Contexto da Deficiência Visual* (2014), os autores Ana Carolina de M. Costa, Anna Cristina dos S. Ramos, Washington M. Camilo, Warlandei C.S. Morais e Claudio R.M. Benite, propõe a criação de modelos mentais, orientados pelo professor, para que o aluno compreenda essa linguagem e a represente de forma coerente com os conhecimentos produzidos e validados pela comunidade científica. Sugerem, ainda, o uso de textos em Braile, modelos em alto-relevo e experimentos com materiais adaptados.

O texto *Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais* (2014), dos autores Felipe A. Vitoriano, Ivanise M. Rizzatti, Régia C. Pesssoa, Vânia L. G. Teles, apresenta um termômetro digital acessivo que eles consideraram um bom instrumento para auxiliar os cegos em experimentos envolvendo a medida da temperatura, além de ser de baixo custo e fácil manipulação.

O texto *Tabela Periódica para deficientes visuais usando o sistema computacional DOSVOX* (2014), de Marco Dias de Moraes, Alex Santos de Oliveira,

Tailon da Silva Galvão e João Elias Vidueira Ferreira, apresenta uma tabela periódica no software DOSVOX. A tabela proporcionou mais autonomia aos alunos deficientes visuais oportunizando acesso ao conhecimento químico e a melhor compreensão de sua organização. Ela é interativa, pois o usuário ouve perguntas e tem a opção de escolha manuseando o teclado.

O texto *A Química nas Mãos e no Olhar de Quem Não Ouve* (2014), dos autores Zequeli Veloso dos Santos e Felício Guilardi Junior, propõe o uso de recursos visuais como objetos e imagens e que o aluno surdo também pode participar ativamente de atividade experimental. As práticas experimentais foram gravadas em vídeo e os alunos surdos fizeram representações dos processos químicos em sinais.

O texto *O uso de práticas pedagógicas pautadas na pedagogia visual no ensino de química para surdos: reflexões a partir de um estudo de caso* (2014), de Bruna G. N. Pereira, Sandra A. D. Ferreira, Fatima F. Lelis, Daniel Guarçoni e Luiz A. Mantovani, sugere o uso de materiais de apoio adaptados como vídeos, apostilas com fluxogramas, esquema representativo/ilustrativo, desenhos feitos pelos próprios alunos.

No texto *Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH – Uma Pesquisa no Ensino de Ciências* (2014), os autores André Luiz Sena de Melo e Juliana Eugenia Caixeta sugerem a utilização de recursos didáticos para o desenvolvimento das tarefas (recurso audiovisual, computador, giz colorido e revistas), atividades em pequenos grupos ou individualmente, que leve em conta outras estratégias instrutivas, atividades com menor duração.

Em *Bingo Químico em Braille* (2012), as autoras Carine Fernanda Drescher, Julieta Saldanha Oliveira e Liana da Silva Fernandes apresentam a proposta de um bingo químico em Braille e afirmam que o material foi eficaz no ensino de Química a partir do que foi dito pelo aluno deficiente visual, pois ele afirmou que o uso da atividade concreta em alto relevo facilita a compreensão da simbologia.

No texto *A educação de surdos na perspectiva dos alunos ouvintes* (2012), as autoras Elaine Sueli da Silva Pinto e Ana Carolina Garcia de Oliveira sugerem o uso de estímulos visuais, como a experimentação ou o uso de vídeo que podem favorecer a aquisição de conhecimento por parte dos surdos. Devido à importância e o direito que o aluno surdo tem de ter acesso ao conhecimento científico, as autoras alertam para a

necessidade de se ter práticas pedagógicas que possibilitem que tal conhecimento esteja acessível para tais alunos.

O texto *Materiais Didáticos Para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química* (2012), dos autores Franciane Silva Beltramin e Jackson Góis, apresenta diversas sugestões para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos e deficientes visuais, como: fazer uso de experimentos, recursos visuais (cruzadinha, desenho, cartazes, figuras e histórias em quadrinhos), gráficos e tabelas em relevo, jogo (quebra cabeça), softwares interativos. Eles ainda atentam para escassez de alternativas encontradas, apontando a necessidade de haver mais pesquisa e desenvolvimento de fontes alternativas.

O texto *Ensino de Ciências/Química e Surdez: O Direito de Ser Diferente na Escola* (2010), dos autores Thanis G. B. Queiroz, Diego F. Silva, Karlla G. de Macedo e Anna M. C. Benite, propõe o uso de atividades que valorizam/exploram as potencialidades desses alunos, como: vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação através da Libras. Eles ainda sugerem que o professor utilize diferentes estratégias na sala de aula para que possa promover uma exposição mais detalhada e estruturada dos conceitos, facilitando o desenvolvimento, a participação e a aprendizagem dos alunos.

No texto *FUMÔMETRO: Uma Experiência Química no Combate ao Tabagismo em Turmas Inclusivas da EJA* (2010), das autoras Alessandra M. T. A. Figueirêdo, Niely S. de Souza, Sany D. G. Marques, Ellen M. Brandã e Thayana M. L. de Lima, é apresentada a proposta de uso de materiais visuais e experimentos. Elas afirmam que, considerando o estudo delas, o ensino de Química tende a se tornar mais eficaz, quando outras atividades são propostas em sala de aula, a exemplo de algumas práticas, ou a simples problematização e contextualização de conteúdos.

O texto *Narrativas de Professores e Intérpretes de LIBRAS nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas*. (2010), das autoras Ariane Carla C. de Melo, Walquíria D. de Oliveira e Anna M. Canavarro Benite, afirma que os recursos visuais somados ao uso da língua de sinais, podem ampliar o desenvolvimento das potencialidades cognitivas. Outra sugestão é o uso das TICs que podem contribuir para a construção do conhecimento. O uso de imagens é importante para que alunos deficientes auditivos atribuam significado ao que está sendo apresentado.

O texto *Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual* (2010), dos autores Bruna Cândida Nunes, Cairo Borges Duarte, Dayton Fernando Padim, Ítalo Caetano de Melo, Juliana Lopes de Almeida e José Gonçalves Teixeira Júnior, apresenta a proposta de que os alunos e futuros professores de Química proponham atividades juntos. Eles propuseram a estimulação dos sentidos por meio de experimentos: produção de cola de caseína, o estudo da velocidade de reação, diferenciação ácido e base, demonstração do funcionamento de uma pilha e um estudo sobre a sensação térmica de diferentes materiais. Os autores afirmam que é possível melhorar a inclusão e a aprendizagem de todos os alunos adaptando os recursos e estratégias às necessidades dos alunos os experimentos, modelos, criando novas analogias e materiais didáticos mais adequados como o uso do Braille.

O texto *Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual* (2010), das autoras Amanda Silva Aragão e Gláucia Maria da Silva, sugere observar a participação dos alunos, a exploração tátil e o uso recursos didático-pedagógicos e estratégias diferenciadas. A partir da pesquisa das autoras, constatou-se que as maiores dificuldades ocorrem quando é exigida percepção visual e interpretação, como a utilização de equações químicas e gráficos. Para amenizar este problema elas propõem que os recursos didático-pedagógicos sejam utilizados juntamente com a proposição de estratégias diferenciadas pelo professor.

No texto do Instituto Paradigma, são apresentadas sugestões para se trabalhar com alunos com deficiência, para contribuir com a sua inclusão e o seu processo de ensino-aprendizagem. São elas: trabalhar colaborativamente, adaptar as atividades, levando em consideração o grau de dificuldade dos alunos; saber que todos os alunos são diferentes e não desconsiderar as experiências deles; saber que os alunos podem dar informações preciosas sobre como aprendem; ter em mente que os alunos têm ritmos e estilos diferentes de aprendizagem; saber que o aluno é um participante ativo na construção do conhecimento; respeitar as limitações e potencialidades; fazer uso de diversos tipos de materiais, como papéis de diferentes texturas, cores e gramaturas, materiais recicláveis, sucata, tecidos, isopor, plumas, penas, restos de lã, barbantes, botões, contas entre outros.

O Projeto Escola Viva traz a importância de adaptar o método de ensino, procurando estratégias que respondam às características e às necessidades dos alunos para modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares. Para o aluno com deficiência visual o professor pode descrever o que está sendo trabalhado e, quando possível, o aluno pode manipular um objeto, modelo ou algum tipo de representação. Com o aluno surdo, podem ser utilizados recursos visuais, diversas formas de comunicação e recursos tecnológicos. Alunos com superdotação/altas habilidades podem necessitar de oportunidades para desenvolver estudos de observação, de descrição sistemática e mesmo experimentos em laboratório. Diferentes estratégias são importantes para instigá-los e despertar seu interesse para aquilo que está sendo trabalhado, principalmente, se a sua alta habilidade for na área em questão. Para os alunos com deficiência mental/intelectual, podem ser propostas atividades alternativas e atividades complementares. Outra dica importante é desenvolver atividade com dificuldades diferentes, pois há alunos com diferentes níveis de desenvolvimento de conhecimento. Alguns exemplos de atividades são: desenvolvimento de pesquisa, elaboração e desenvolvimento de projeto, oficinas, visitas, esclarecimento do significado de palavras que lhes sejam desconhecidas, etc. Adaptar o nível de complexidade das atividades e materiais a serem utilizados. Adaptar o processo de avaliação modificando as técnicas e instrumentos utilizados como o aluno cego realizar suas avaliações em Braille, lendo-as então, oralmente, ao professor; que ao realizar provas escritas o professor leve em consideração o momento do percurso em que aluno surdo se encontra, no processo de aquisição da língua portuguesa; aumentar ou diminuir o tempo de realização das atividades e avaliações.

No próximo capítulo faremos uma síntese das sugestões que foram apresentadas nesse capítulo.

O que fazer quando receber alunos/as com deficiência na aula de química?

Levando em consideração os dados obtidos pelas análises dos artigos das revistas, no ENEQ no Instituto Paradigma e no Projeto Escola Viva e refletindo sobre o que pode contribuir para o/a professor/a e futuros/as professores/as tornar suas aulas mais acessíveis e inclusivas, decidimos citar, resumidamente, as sugestões coletadas.

Quando recebemos alunos/as com deficiência na escola regular, devemos, primeiramente, preparar a escola e a comunidade escolar para recebê-los/as da forma mais adequada possível, além de fazer uma parceria família-escola. A escola deve ser acessível a todos/as os/as alunos/as em sua estrutura física e pedagógica.

Para a acessibilidade escolar, o Ministério da Educação (MEC) tem o Programa Escola Acessível que tem o objetivo de promover condições de acessibilidade ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e à comunicação e informação nas escolas públicas de ensino regular. O Programa disponibiliza recursos, por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, as escolas contempladas pelo Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. A Resolução/CD/FNDE nº 19, de 21 de maio de 2013, aponta no Art. 2º que os recursos financeiros devem ser empregados na aquisição de:

- I – materiais e bens e/ou contratação de serviços para construção e adequação de rampas, alargamento de portas e passagens, instalação de corrimão, construção e adequação de sanitários para acessibilidade e colocação de sinalização visual, tátil e sonora;
- II – cadeiras de rodas, bebedouros acessíveis e mobiliários acessíveis; e
- III – outros produtos de alta tecnologia assistiva.

O/A professor/a também é importante para a Educação Inclusiva. A Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior (BRASIL, 2000) traz algumas exigências para os professores que são:

Orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
responsabilizar-se pelo sucesso da aprendizagem dos alunos; assumir

e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos; incentivar atividades de enriquecimento curricular; elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares; utilizar novas metodologias, estratégias e material de apoio; desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe. (BRASIL, 2000, p. 5).

É essencial que o/a professor/a saiba que, quando se tem alunos/as com deficiência, algumas mudanças devem ser realizadas em sua metodologia de ensino, pois esses/as alunos/as necessitam de um atendimento especializado também na sala de aula regular. De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 2 de 2001, são considerados professores/as capacitados/as para atuar com alunos/as com deficiência na sala de aula regular aqueles/as que tiveram disciplinas sobre educação especial em sua formação inicial desenvolvendo competências e valores para

- I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva;
- II - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;
- III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;
- IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial. (BRASIL, 2001, p. 5)

Assim, é importante que durante a formação inicial os/as futuros/as professores/as tenham contato com a Educação Inclusiva, pois, neste momento, ele/a pode refletir sobre a sua atuação na formação dos/as seus/suas futuros/as alunos/as e que inclua a todos/as.

O atendimento educacional especializado deve ser realizado, de preferência, na escola que este aluno/a com deficiência frequenta. É essencial que se tenha uma parceria entre o/a professor da sala de aula regular e o/a professor da sala de recursos para, juntos/as, decidirem a melhor forma de acolher o/a aluno/a com deficiência e definirem as melhores estratégias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

Podem ser realizados trabalhos com todos/as os/as alunos/as com vistas a promover a inclusão em sala de aula. Estas atividades devem fazer parte da rotina para que todos/as os/as alunos/as tratem com naturalidade, desde cedo, o/a aluno/a com deficiência e que contribuam para o processo inclusivo dele/a.

Recursos didáticos e ferramentas acessíveis ou adaptadas podem ser necessários para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e devem ser de acordo com a

necessidade de cada aluno/a. Existem diversos recursos e estratégias, como: textos em Braille ou ampliado, Libras, lupas, quando o professor estiver explicando algo no quadro falar tudo que está escrevendo/desenhando, quando for utilizado gráficos, tabelas e imagens: elas devem ser em alto relevo, texturas diferentes, contrastes, vídeos: áudio-descrição, legenda ou Libras, experimentos que explorem os outros sentidos e quando isso não for possível é necessário descrever todos os procedimentos e resultados com maior detalhamento possível, entre outros.

É importante também que o currículo escolar englobe as necessidades específicas desses/as alunos/as e, sempre que possível, suas vivências e experiências pessoais.

Nas avaliações, também podem ser feitas alterações como: aumento do tempo para a realização da avaliação, perguntas mais curtas e objetivas, avaliação oral, quando o/a aluno/a tem dificuldades de realizar a avaliação escrita, entre outros.

As dificuldades devem ser reconhecidas, porém não devem limitar ou restringir o processo de ensino-aprendizagem do/a aluno/a com deficiência. Cada um/a tem seu tempo e maneira de aprender, assim como qualquer aluno/a, isso deve sempre ser usado a favor do/a aluno/a e não como barreira.

Para trabalhar o Ensino de Química, pode-se utilizar: artigos e reportagens (se necessário em Braille), jogos, filmes e vídeos (se necessário com áudio descrição, legendado, Libras), rodas de conversa, oficinas, experimentos (sempre que possível o/a aluno/a deve ter contato com experimento e que sejam descritos todos os procedimentos, processo e resultados), entre outros. Os materiais concretos que os/as alunos/as podem manusear deve-se utilizar texturas, cores e contrastes. Qualquer atividade ou material utilizado deve ser adequado à necessidade do/a aluno/a.

Nossa Experiência

A proposta desta dissertação, a qual deu origem a este Texto de Apoio, foi discutir a Educação Inclusiva na Licenciatura em Química. Nesta proposta fizemos uma Ação Educativa com 12 licenciandos/as em Química com o objetivo de aproximar os/as licenciandos/as da temática Educação Inclusiva e propor a reflexão sobre a inclusão de alunos com deficiência no Ensino Médio, suas possibilidades e atuação que eles/as terão como professores/as desses/as alunos/as.

Durante a Ação, que foi realizada em duas aulas duplas, passamos como atividade estudos de casos para os/as alunos/as realizarem em grupos. A proposta era provocá-los/as à reflexão sobre como poderiam incluir alunos/as com deficiência, assim como todos os/as alunos/as, nas aulas de Química.

Aqui, apresentamos os casos como atividade interessante para o nosso processo de formação enquanto professores/as ou futuros/as professores/as da educação inclusiva:

Caso 1: Amanda e Raquel são surdas, tem 32 anos e 30 anos, respectivamente, e estão no Ensino Médio. Elas não se relacionam com os demais colegas de classe. Vocês darão uma aula para a turma delas, que estratégia vocês utilizarão para que elas compreendam o conteúdo e interajam com seus colegas?

Caso 2: Mateus é deficiente intelectual, tem 27 anos e está no Ensino Médio. Ele procurou vocês por não estar entendendo o conteúdo de Química. Que estratégias e recursos vocês usarão para ajudar Mateus?

Caso 3: Bianca é surda-cega, tem 39 anos e está no Ensino Médio. Ela está sempre acompanhada da sua guia-intérprete. Sua professora de Química, Estela, costuma tratá-los como se ela fosse aluna da guia-intérprete e não sua. Não se preocupando com a aprendizagem dela. Vocês darão aula em sua turma e querem agir de forma diferente. O que vocês farão para que Bianca se sinta acolhida?

Caso 4: Roberto é cego, tem 28 anos, está no Ensino Médio em uma sala de aula regular e frequenta em turno contrário a sala de recursos de sua escola para um atendimento especializado. Seu professor, Paulo, costuma fazer desenhos no quadro pra explicar alguns conteúdos, porém Roberto não enxerga o quadro. Querendo encontrar um meio de auxiliar Roberto, Paulo procura vocês para ajudá-los. Que estratégia facilitaria o processo de ensino-aprendizagem de Roberto?

Caso 5: Fernanda é baixa visão, tem 19 anos, está no Ensino Médio. Sua professora de Química, Janaína, está com dificuldade de ajudá-la. Considerando que vocês estão realizando atividades na escola de Beatriz, apresentem proposta de uma mediação com material pedagógico que ajudem a professora na sua atuação em sala de aula.

Para provocar ainda mais a reflexão, podemos, após os casos, usar estratégias metacognitivas, por meio das seguintes perguntas:

- a) quais informações usamos para saber que resolvemos cada caso?
- b) como sabemos se nossa resolução pode ser, de fato efetiva?
- c) a quais teorias tivemos que recorrer para resolver cada caso?
- d) na proposta de solução, levamos em consideração toda a turma ou apenas o/a estudante com deficiência?
- e) como sabemos que nossa solução permitiu ensinar conceitos científicos na área de química?

Os casos se mostram estratégias de ensino e aprendizagem muito úteis para a reflexão entre a relação ensino de química no contexto da inclusão, porque provocam a mobilização de recursos intelectuais, sociais, éticos, técnicos e estéticos para resolução.

Para Finalizar...

A Educação Inclusiva busca promover e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem de todos/as de maneira a garantir a equidade. É na sala de aula regular que o/a aluno/a tem a oportunidade de interagir com outros/as alunos/as e professores/as sem ser excluído/a. Este modelo de ensino visa atender as necessidades específicas dos/as alunos/as, promover o respeito às diferenças e explorar as potencialidades de cada aluno/a.

Pensando na inclusão de todos/as os/as alunos/as, a comunidade escolar e toda sociedade devem trabalhar juntas. Deve-se ter uma estrutura arquitetônica acessível, profissionais com formação inclusiva, estratégias e metodologias que atendam as especificidades dos/as alunos/as.

Trouxemos aqui algumas sugestões para auxiliar o/a professor/a e os/as futuros/as professores/as a tornar suas aulas mais inclusivas para todos/as os/as alunos/as no ensino de química, mas existem outros diversos temas e diversas formas disso ser feito.

Não se esqueça de que, para começar um processo de inclusão, o primeiro a se fazer é respeitar as diferenças e considerá-las como inerentes aos grupos humanos. Isso é fundamental para permitir o desenvolvimento de todos/as.

Agradecemos a sua leitura e esperamos que ela colabore para que todos/as juntos/as possamos promover a Educação Inclusiva!

Bibliografia utilizada

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Seção 1E, p. 39-40. Diário Oficial da União. Brasília: 14 de setembro de 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 4/2009**. Seção 1, p. 17. Diário Oficial da União. Brasília, 5 de outubro de 2009.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Brasília, 2000.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Decreto n.º 6.949**, de 25 de agosto de 2009, 2009.

_____. **Decreto n.º 7.611**, de 17 de novembro de 2011, 2011.

_____. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015.

_____. **Lei n.º 7.853**, de 24 de outubro de 1989, 1989.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n.º 9394**, 20 dezembro 1996, 1996.

_____. **Resolução/CD/FNDE nº 19**, de 21 de maio de 2013, 2013.

_____. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, jan. 2008a. [Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria n. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007, entregue ao ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>.

_____. **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Governo de Brasília. Educação Especial.** Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br/ensino-especial.html>>

Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência / Luiza Maria Borges Oliveira / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília : SDH-PR/SNPD, 2012.

COSTA, M. N. M. C. C. **Políticas de inclusão de alunos com necessidades especiais e os desafios na trajetória acadêmica na Universidade de Brasília** – Brasil. 2012. 283f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciências da Educação. Universidad Americana, Asunción, PY, 2012.

KOERICH, G. M. S. M. **Entre corpos marcados: os significados da Experiência de alunos de odontologia em busca da complementaridade técnica-emoção.** Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2002.

LEPRE, R. M. **Desenvolvimento humano e educação: diversidade e inclusão.** Bauru: MEC/FC/SEE, 2008.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, p.19, 2006.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa.** Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. Repercussões no campo educacional. Brasília. 2010. 295 f. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ROMERO, R. A. S.; SOUZA, S. B. de. **Educação Inclusiva: Alguns Marcos Históricos que Produziram a Educação Atual.** In: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Congresso Ibero-Americano sobre Violência nas Escolas – CIAVE. Pontifícia Universidade Católica do Paraná . 2008.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão.** In: VIVARTA, V. (coord.). Mídia e deficiência. Brasília, DF: Andi/Fundação Banco do Brasil, 2003, p. 160-165.

SOUZA, B.K. da S. **Desenvolvimento atípico e inclusão: concepções de estudantes de Ciências Naturais**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Naturais. Faculdade UnB Planaltina, Planaltina, 2017.

ULIANA. M. R. **Formação de Professores de Matemática, Física e Química na Perspectiva da Inclusão de Estudantes com Deficiência Visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia**. 2015. 314f. Tese (doutorado). Universidade Federal do Mato Grosso Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A Defectologia e o Estudo do Desenvolvimento e da Educação da Criança Anormal**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectologia. In: Obras escolhidas: tomo V, 1997.