



REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

02

A QUÍMICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: O PROFESSOR, O ENSINO E A DEFICIÊNCIA VISUAL

*CHEMISTRY IN THE CONTEXT OF SPECIAL EDUCATION: THE TEACHER, THE
TEACHING AND THE VISUAL IMPAIRMENT.*

Wanderson Diogo Andrade da Silva¹
(wandersondiogo@hotmail.com)

Mônica Maria Siqueira Damasceno²

1.Colégio Estadual Liceu de Iguatu Dr. José Gondim

2.Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Juazeiro do Norte

Wanderson Diogo Andrade da Silva:

licenciado em Química pelo IFCE – campus Iguatu, Especialização em andamento em Educação Inclusiva, Especial e Políticas de Inclusão pela UCAM e Professor do Colégio Estadual Liceu de Iguatu Dr. José Gondim.

Mônica Maria Siqueira Damasceno:

Licenciada em Pedagogia pela UVA, Mestra em Saúde da Infância e da Adolescência pela UECE, professora bolsista do PARFOR e professora do IFCE – campus Juazeiro do Norte.



RESUMO

Apenas recentemente, após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1996, a Educação Especial começou a ter visibilidade e a ganhar pesquisas relacionadas à educação das pessoas com deficiência. Assim, este artigo buscou analisar como tem sido o ensino de Química para alunos com deficiência visual (cegueira e baixa visão) no ensino médio em uma escola pública de um município no interior do Ceará. Para tal, utilizou-se de entrevistas realizadas individualmente com professores de alunos com deficiência visual, gravadas em formato de áudio e analisadas a partir da técnica de análise de conteúdo. Os dados obtidos apontaram para a necessidade da adaptação de materiais na disciplina de Química, e para uma formação de professores que valorize a diversidade na escola.

Palavras chaves: Ensino de Química, Deficiência Visual, Professores

ABSTRACT

Only recently, after the promulgation of the Law of Directives and Bases of National Education (LDB) in 1996, the Special Education began to have visibility and research related to education of persons with disabilities. Thus, this paper aims to analyze how it has been teaching Chemistry for students with visual impairment (blindness and low vision) in high school in a public school in a city in the interior of Ceará. To do this, we used the individually interviews with teachers of students with visual impairment, recorded in audio format and analyzed from the content analysis technique. The data pointed to the need for adaptation of materials in the chemistry discipline, and training of teachers who values diversity in school.

Key-words: Chemistry Teaching. Visual Impairment. Teachers



INTRODUÇÃO

A história da educação brasileira está vivenciando uma nova realidade e novas práticas pedagógicas, especialmente a partir da promulgação da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), orientando que as instituições escolares dessem a dar maior visibilidade as pessoas com deficiência, visibilidade essa que é posta no capítulo V da referida lei, dedicado exclusivamente para tratar da Educação Especial.

Desse modo, o ensino de Ciências Naturais (Biologia, Física e Química), especificamente o de Química, vem se tornando um campo possível para as pesquisas relacionadas à Educação Especial e as pessoas com deficiência, dentre as quais está a visual. Pesquisas como as de Creppe (2009), Pires (2010), Razuck e Guimarães (2014) abordam o ensino-aprendizagem na Química para alunos com deficiência visual (cegos e baixa visão) a partir de materiais adaptados e até de baixo custo, o que pode facilitar até mesmo a aprendizagem dos alunos que não apresentam a deficiência.

No Brasil, apesar da inclusão de alunos com algum tipo de deficiência acontecer de maneira vagarosa e relutante, o número de matrículas caminham de forma crescente como mostrado pelo Ministério da Educação (MEC). No ano de 2003, o país possuía cerca de 145 mil alunos matriculados nas chamadas escolas regulares de ensino, tendo em 2014, esse número aumentado em mais de 400% chegando aos 198 mil alunos. Na rede federal de ensino superior, o ano de 2014 registrou um total de quase 20 mil matrículas de pessoas com deficiência (SALOMÃO, 2015).

Nesse sentido, em seus estudos sobre a percepção de escolares com deficiência visual em relação ao seu processo de escolarização, Montilha et al. (2009) realizaram uma pesquisa com alunos deficientes visuais em escolas da rede municipal de ensino em um município do Estado de São Paulo, revelando que os alunos com a deficiência matriculados no ensino fundamental estavam fora da faixa etária indicada pelo MEC, sendo a maioria repetente de séries iniciais, gerando um processo chamado distorção série-idade, o que para Toledo et al. (2010, p. 415), “os distúrbios oftalmológicos constituem uma importante causa de limitação na idade escolar, tendo em vista o processo de ensino-aprendizagem”.

O interesse no desenvolvimento desta pesquisa é decorrente da participação de um dos autores deste artigo enquanto bolsista do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), no subprojeto de Química do IFCE – campus Iguatu, no qual participavam duas alunas com cegueira total, desencadeando vários questionamentos do tipo: “Como os professores dessas alunas conseguem trabalhar a Química com elas?”; “Até que ponto elas conseguem assimilar os conteúdos de Química?”; “Será que os professores utilizam materiais adaptados para melhorar a aprendizagem dessas alunas?”

A partir desses questionamentos e dados, este artigo buscou analisar como se dá o processo de ensino dos professores de Química para alunos com deficiência visual de uma escola pública, conhecendo a formação desses professores e a sua vivência na Educação Especial..

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

A formação de professores na atualidade deve abranger uma Educação Inclusiva com enfoque na Educação Especial. Esses dois termos, ainda que erroneamente utilizados por parte da população para se referir apenas às pessoas com deficiência, caminham lado a lado, mas possuem uma diferença. Enquanto “a Educação Especial constitui-se como um campo de atuação específico no atendimento as pessoas que apresentem algum tipo de deficiência, síndrome, transtorno ou altas habilidades” (SILVA, 2015, p. 15), a Educação Inclusiva é mais ampla, e abrange toda e qualquer pessoa na perspectiva dos Direitos Humanos, independentemente de ter deficiência ou não, da sua etnia, orientação sexual, identidade de gênero, credo, condição social, etc.

Santos e Paulino (2006) consideram que para almejarmos o sucesso referente à inclusão dos deficientes visuais no âmbito educacional, deve-se levar em consideração o importante papel do professor, pois para que haja a promoção do ensino potencializando a aprendizagem dos alunos que necessitam do Atendimento Educacional Especializado (AEE), o mesmo deverá estar preparado e assessorado na construção do saber. Desse modo, o AEE é surge como um serviço complementar na formação dos alunos com deficiência, síndrome, transtornos ou altas habilidades, e diferencia-se das aulas normais da classe regular, porém não as substitui. Esse atendimento é realizado preferencialmente na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) da

1 O aluno é considerado em situação de distorção ou defasagem idade-série quando a diferença entre a idade do aluno e a idade prevista para a série é de dois anos ou mais (MOREIRA, 2014).

própria escola ou de uma instituição de ensino mais próxima, visando o pleno desenvolvimento do aluno, a busca por metodologias, ferramentas, Tecnologias Assistivas que promovam a integração e permanência desses alunos nas escolas regulares, fazendo ainda com que “o trabalho do professor se torne mais eficiente” (MARIANO; REGIANI, 2014, p. 21).

Para Camargo (2005), no processo de inclusão escolar, o professor torna-se mediador no processo inclusivo junto aos demais alunos da classe, pois estes serão capazes de possibilitar a realização de atividades que o aluno com deficiência não consegue realizar de forma autônoma, contribuindo assim, para o crescimento de todas as pessoas envolvidas, pois como apontado por Regiani e Mól (2013, p. 132) “a inclusão é boa não só para os “incluídos”, mas para toda a comunidade que participa e vivencia o processo” (grifo dos autores). Assim, um grande passo nos cursos de formação de professores na perspectiva da Educação Especial no Brasil, se deu a partir da promulgação do Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005, que tornou obrigatório a oferta da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em cursos de Licenciatura e de Fonoaudiologia (BRASIL, 2005). No entanto, poucos cursos têm dado importância e visibilidade a essa disciplina, sendo que algumas instituições procuram inclusive reduzir a carga horária para a menor possível, por considerarem esta disciplina menos importante do que as demais.

Nesse contexto, pesquisas como as de Regiani e Mól (2013), Mariano e Regiani (2014) apontam para a necessidade de cursos de formação de professores, nesse caso na área de Química, que incluam em suas matrizes curriculares e seus projetos de curso, disciplinas que formem professores para a diversidade, sabendo e podendo pôr em prática metodologias capazes de atender as especificidades individuais de cada aluno, devendo a disciplina se adaptar ao aluno e não vice-versa. Um passo que certamente contribuiria para a permanência dos alunos com deficiência nas escolas, seria, ainda nos cursos de formação de professores, a oferta de disciplinas que objetivassem a produção de práticas metodológicas, construção ou adaptação de materiais didáticos para alunos com deficiência, bem como práticas de vivência em salas de aula inclusivas nas ementas das disciplinas de estágios supervisionados.

Nesse contexto, ao receber uma formação inicial que não valorize a diversidade nas escolas, priorizando aqueles alunos exemplares que se adaptam à escola e não vice-versa, o professor, segundo Gonçalves et al. (2013, p. 265), certamente apresentará “insuficiência para estruturar a sua prática pedagógica de modo a atender às distintas formas de aprendizagem presentes em sala de aula”, uma vez que, a partir do momento em que se estimula e investe-se em uma formação que oportunize práticas educativas inclusivas, o professor poderá “adotar práticas educativas inclusivas quando forem formados para tal, utilizando recursos pedagógicos próprios para cada necessidade individual” (GONÇALVES et al., 2013, p. 265).

Desse modo, “há casos em que a natureza do curso parece ser um desafio a mais para os docentes na promoção de um processo de ensino e aprendizagem para alunos deficientes visuais” (GONÇALVES et al., 2013, p. 266), como por exemplo em cursos de ciências exatas, especialmente na Química, que como salientado por Gonçalves et al (2013), estes cursos requerem conhecimentos bem específicos de caráter experimental, porém não devem servir como critério de ingresso ou participação desses alunos nesses cursos. Sobre isso, Regiani e Mól (2013) e Mariano, Regiani (2014) ao abordarem em suas pesquisas a vivência de uma docente² de Química com cegueira total, perfazendo todo um histórico escolar que vai da Educação Infantil ao Ensino Superior, contam das dificuldades e desafios encontradas pela aluna cega ao ingressar, permanecer e concluir o curso de licenciatura em Química na Universidade Federal do Acre, tendo inclusive professores questionado o motivo dessa aluna ter ingressado no referido curso, além de um professor considerar o fato da aluna cega ingressar no curso como um desrespeito para com a pessoa dele, pois segundo o depoimento do docente, ele sentiu-se “desrespeitado por não estar preparado, [...] e pela própria aluna não estar apta a ingressar num curso de Química” (REGIANI; MÓL, 2013, p. 130).

É sabido que alunos com deficiência visual são mais passíveis a terem dificuldades para aprender os conteúdos de Química devido a uma combinação inadequada entre as suas limitações, as do ambiente escolar e o próprio conteúdo curricular. Quando o professor se depara com algum aluno com deficiência visual na sala de aula, possivelmente poderão surgir perguntas do tipo: “O que devo ensinar e como ensinar a esse aluno?” (SILVA, 2015). Sobre o que ensinar, o professor deve refletir que a única limitação desse aluno se refere à falta da visão. Assim, não existe a necessidade de diferenciar o conteúdo do aluno deficiente visual do aluno vidente, a menos que ele possua também uma deficiência intelectual ou déficit de aprendizagem. A respeito de como ensinar, essa pergunta será “respondida à medida que o professor interagir com cada aluno” (FALVEY et al., 1999, p. 148). Durante essa vivência e a relação mais próxima entre o professor e o aluno, o professor se beneficiará ao adquirir novas habilidades para trabalhar posteriormente com alunos com deficiências, sejam estas acadêmicas ou sociais.

² Para saber mais sobre possibilidades de adaptação da experimentação no ensino de Química para alunos com deficiência visual, ver Dantas Neto (2012).

2. A DEFICIÊNCIA VISUAL NA ESCOLA E A NECESSIDADE DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Atrelada a perda total ou diminuição da capacidade visual, a deficiência visual é resultante de fatores adquiridos ou congênitos, que mesmo após o tratamento clínico recomendável, como o uso de ferramentas ópticas auxiliares ou procedimentos cirúrgicos, o indivíduo permanece com a deficiência de modo irreversível (SILVA, 2015). “A diminuição da capacidade visual individual varia de leve, moderada, severa, profunda até a ausência completa da visão” (COSTA; NEVES; BARONE, 2006, p. 144).

De forma simples, essa classificação da diminuição da capacidade visual pode ser dividida em dois grupos: o primeiro refere-se às pessoas com visão subnormal ou baixa visão, que irão necessitar de ferramentas ópticas como lentes de grau, lupas, textos com fontes ampliadas, etc. Já o segundo grupo, refere-se às pessoas com cegueira ou capacidade baixíssima de enxergar, necessitando do sistema de escrita e leitura Braille³ como uma das formas de comunicação com o mundo (SILVA, 2015).

A partir dessas definições e conceitos, na educação escolar o deficiente visual necessita de Tecnologias Assistivas⁴ que auxiliem o seu processo de ensino e de aprendizagem, visto que a inclusão desses alunos nas escolas regulares é, para a grande maioria dos professores e escolas, um grande desafio a ser aceito, “pois além da ausência de professores capacitados na área, existe também a falta de materiais pedagógicos adaptados para serem trabalhados na disciplina” (SILVA; SILVA, 2013, p. 103).

Sobre essa carência de materiais adaptados para alunos com deficiência visual no ensino de Química, Raposo e Mól (apud GONÇALVES et al., 2013, p. 264), consideram que “a elaboração de recursos para serem explorados didaticamente com estudantes deficientes visuais pode propiciar um processo inclusivo em que todos – apresentando ou não a deficiência – aprendam e participem”, como adotado por Bertalli (2010) ao desenvolver e utilizar modelo atômico alternativo e de baixo custo para o ensino de geometria molecular para alunos com e sem deficiência visual.

As dificuldades encontradas pela maioria dos professores ao buscarem materiais adaptados e Tecnologias Assistivas que possam contribuir na aprendizagem dos alunos poderiam ser amenizadas a partir de uma formação de professores que abordasse disciplinas voltadas para a Educação Especial, Educação Inclusiva e/ou Diversidade na escola, ratificando a ideia de Gonçalves et al., (2013) que “a formação clássica do professor pressupõe a existência de uma metodologia de ensino universal para esses alunos considerados ideais ou normais”, sendo qualquer aluno que fuja dessa norma e que apresente algum distúrbio, transtorno ou deficiência, um refém desse tradicionalismo.

METODOLOGIA

O presente artigo de natureza qualitativa foi realizado em uma escola da rede pública estadual de ensino médio na região Centro-Sul do Ceará, no município de Iguatu, e contou com a participação de três professoras de Química. A escolha da escola deu-se devido ser referência na inclusão escolar de pessoas com deficiência(s) no ensino médio no município. Em relação as professoras, o critério de participação foi lecionar em salas de aula que possuíam aluno(s) com deficiência visual e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a escola, encaminhou-se à direção, antes da realização das entrevistas, uma carta de anuência autorizando a pesquisa na presente instituição.

A escola pesquisada possui aproximadamente 950 alunos distribuídos entre os turnos da manhã e da tarde em turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio. Desse total, 06 alunos possuem deficiência visual (04 cegueira total e 02 baixa visão), além 01 aluno com deficiência intelectual e 10 com surdez. A disciplina de Química é ministrada em todas as turmas e possui uma carga horária anual de 80 horas, ficando a cargo de 04 professores. No entanto, as entrevistas foram realizadas apenas com 03 professoras, em decorrência do quarto professor ser o pesquisador e autor deste artigo, sendo cada professora identificada com a letra “Q” seguida de um número. A escola conta ainda com uma sala de Recursos Multifuncionais sob a regência de um professor especializado na área da Educação Inclusiva, além de quatro intérpretes da LIBRAS.

Para a coleta dos dados, utilizou-se de um questionário semiestruturado, que segundo Fujisawa (apud BELEI et al., 2008, p. 189), “permite uma organização flexível e ampliação dos questionamentos à medida que as informações vão sendo fornecidas pelo entrevistado” e aplicado em formato de entrevista aos professores de

³ Criado em 1825, o Braille, é um sistema de leitura e escrita que consiste em símbolos em alto relevo criado pelo francês Louis Braille ao perder sua visão. No Brasil, o Braille foi adotado em 1854 (SILVA; SILVA, 2013).

⁴ Entende-se por Tecnologias Assistivas produtos de quaisquer natureza utilizados por pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou idosos, cuja a finalidade seja compensar a deficiência ou a redução da mobilidade, possibilitando ao seu usuário uma maior autonomia e liberdade (GALVÃO FILHO; DAMASCENO, 2006).

Química. Cada entrevista aconteceu de forma individual e foi gravada em formato de áudio com o auxílio de um gravador de voz, tendo duração média de cinco minutos. Posteriormente, as falas dos sujeitos foram transpostas de informações orais para informações escritas em um caderno de campo e analisadas a partir da técnica de análise de conteúdo apoiando-se em Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de conhecer um pouco sobre os sujeitos entrevistados, as entrevistas iniciaram-se abordando a formação das professoras de Química. Dessas, todas disseram ser licenciadas em Química, sendo duas apresentando ainda outras graduações. As três professoras possuem especialização na área da educação, porém apenas as professoras Q1 e Q3 apresentam cursos de formação continuada na área da Educação Especial e/ou Educação Inclusiva.

Sobre o tempo de magistério, as professoras Q1, Q2 e Q3 apresentam respectivamente 06, 07 e 15 anos de docência, porém, quanto questionadas sobre o tempo de docência em salas de aula com alunos que apresentam deficiência visual, a professora Q1 disse ter cerca de um ano e meio de experiência, já as professoras Q2 e Q3 disseram ter iniciado suas experiências na área da Educação Especial no referido ano de 2015, apresentando ambas, apenas três meses de tempo de experiência com alunos que apresentam algum tipo de deficiência visual, o que para Silva e Arruda (2014) talvez o fato da inexperiência em sala de aula com alunos que apresentem a deficiência assuste o professor, já que raramente na sua formação inicial lhe foi oportunizado vivenciar tal experiência.

Em seguida, pediu-se que as professoras se auto avaliassem quanto a busca por metodologias e/ou ferramentas que contribuíssem e facilitassem o processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos com a deficiência visual. A professora Q1 disse:

“Desde que iniciei o trabalho com alunos com a deficiência tive a preocupação de buscar meios de ajudá-los a compreender tudo o que era estudado, daí comecei a buscar ajuda de diversas maneiras na internet, por meio de cursos rápidos, por meio de conversas com os profissionais da sala de Recursos Multifuncionais, conversas com professores que já desenvolviam esse trabalho e também com a ajuda dos próprios alunos, pois sempre lhes perguntava qual seria a melhor forma de ajudá-los. Com essa busca de tentar promover a aprendizagem deles, aprendi interagir com eles com maior facilidade, dando explicações adaptadas e até mesmo, sempre que possível, me esforço para confeccionar materiais adaptados”.

A partir da fala da referida professora, nota-se o seu comprometimento com a aprendizagem e o desenvolvimento dos seus alunos com a deficiência, sendo que, “é importante ressaltar que o acesso à escola regular e à classe comum não pode ser visto como sinônimo de inclusão” (MARIANO; REGIANI, 2014, p. 20), sendo necessário a adaptação do ambiente escolar para que esses alunos sintam-se de fato inclusos e que consigam progredir nos seus estudos com os mesmos direitos e oportunidades que os demais alunos, e sobre isso, esta professora busca oferecer as mínimas condições aos seus alunos, para que esses possam se apropriar dos conteúdos da sua disciplina.

As demais professoras disseram que também procuram apoio com os profissionais da SRM e com os colegas que já possuem experiências na Educação Especial. A professora Q3 disse já ter feito curso de Braille há alguns anos, porém, sem oportunidades de vivenciar o que aprendeu, acabou esquecendo tudo, o que segundo ela, está tornando difícil trabalhar com os seus alunos. Sobre esse aspecto da vivência escolar, Freire (2011) aponta que a partir do momento em que desvinculamos a nossa práxis docente, passamos a exercer, de forma separadamente, a teoria pela teoria, tornando-se um puro falatório, ou a prática pela prática como um puro ativismo, o que não devemos deixar acontecer.

É durante as experiências profissionais que o professor vai criando relações de afetividade na comunidade escolar, especialmente com os alunos. No entanto, é necessário refletirmos até que ponto essa afetividade, seja o seu excesso ou a sua ausência, pode contribuir ou atrapalhar na aprendizagem dos alunos. Nessa perspectiva, quando arguidas sobre suas relações de afetividade com os alunos que apresentam a deficiência visual, as professoras Q1 e Q2 disseram não fazer diferenciação entre os alunos videntes e os que apresentam a deficiência, possuindo assim, uma boa relação com todos os alunos. A professora Q3 relata que: “é excelente ... tento ser mais amiga do que professora, não por pena deles, mas pela admiração que sinto por eles e pela determinação que eles possuem” (grifo nosso). Durante a entrevista, a referida professora demonstrou não possuir afinidade com a Educação Especial, tão pouco, buscar informações sobre o processo de escolarização de alunos com deficiência visual, fato este confirmado pelo professor da SRM/AEE, ao dizer que dessa professora, raramente recebe pedidos de adaptação de materiais para os seus alunos, e estes reclamam dessa

dessa carência. Acontecimento semelhante é narrado na pesquisa de Mariano e Regiani (2014). Ao serem questionadas sobre as principais dificuldades encontradas por elas ao trabalharem com alunos deficientes

“Demonstrar a praticidade de alguns conteúdos, explicar determinados conteúdos, falta de material adaptado, materiais que possam orientar a nós, professores, de como trabalhar de uma melhor maneira com essa deficiência e a falta de tempo para orientá-los devido a assistência que ainda deve ser prestada aos alunos surdos e ao restante da turma. Cada uma dessas partes necessita de um atendimento diferenciado e fica difícil atender a todos os alunos nessa situação”. (grifo nosso).

A partir da fala da professora acima, nota-se uma preocupação com relação ao processo de escolarização dos seus alunos que apresentam deficiência, merecendo destaque a passagem onde a mesma relata que além dos alunos com deficiência visual, sendo estes um com cegueira total e um com baixa visão, existem ainda três alunos com surdez, sendo um apresentando outras deficiências atreladas, dentre elas, déficit de aprendizagem. Um outro fator agravante, segundo a professora, é o fato de o aluno que apresenta baixa visão ter conflitos internos de auto aceitação enquanto baixa visão, levando-o a um início de depressão e a um isolamento social e familiar, recusando-se assim, a ser atendido por especialistas e a receber materiais com letras ampliadas, acabando por prejudicar ainda mais a sua visão.

Vale ressaltar que as salas de aula que não apresentam alunos com deficiência, a quantidade de alunos é de 45, podendo ter um acréscimo de 10% sobre esse número, porém, uma portaria estadual no Ceará, estabelece que na presença de aluno(s) com deficiência, o número de alunos na sala deverá ser de apenas 25, sem o acréscimo dos 10%. No entanto, a professora Q1 revelou que além de todas as dificuldades relatadas, existe uma aluna a mais, totalizando 26 alunos na sala de aula. Tal feito, deve-se ao fato de que essa aluna também é surda, e de na escola que estudava não possuía um intérprete da LIBRAS, e que a escola não teria outra sala de aula para incluí-la também devido a carência de intérpretes da língua de sinais.

A professora Q2 disse também ter três alunos surdos na sala que contém a sua aluna com cegueira, porém, a sua única dificuldade consiste no fato de não saber o Braille, pois para os surdos a escola possui a intérprete. Na entrevista, a professora disse “eu ainda chego perto da minha aluna e tento colocar os meus dedos nos pontinhos⁵ que ela escreve, mas não consigo compreender ... e ela (a aluna) escreve muito rápido, eu fico impressionada!”. Durante a entrevista, percebeu-se na professora que a sua preocupação sobre o processo de aprendizagem dos seus alunos pautava-se exclusivamente nos que apresentavam a deficiência visual, pois, como apontado por ela, os alunos surdos possuem uma intérprete, e estes não possuem tantas dificuldades e nem a necessidade de adaptar matérias, tornando-se assim, o ensino de Química mais fácil para os alunos surdos do que para os deficientes visuais, já que estes necessitam de Tecnologias Assistivas, materiais adaptados e de se familiarizarem com a Grafia Química Braille⁶, o que é um processo complexo e demorado.

Já a professora Q3, considera que a sua maior dificuldade “é a de repassar o conteúdo, até porque eles fazem o 3º ano e é difícil de ensiná-los a estrutura dos compostos da Química Orgânica”. Sobre a Química Orgânica, essa dificuldade é compartilhada por todas as professoras, pois a transcrição das moléculas para o Braille torna a aprendizagem um pouco mais complexo, pois além de o aluno saber da Química, ele ainda terá que dominar a Grafia Química. As queixas encontradas na fala dessa professora são as mesmas encontradas na fala da professora Q1, que é a falta de materiais adaptados nos conteúdos que elas ministram, especialmente no 2º e 3º ano, o que é confirmado pela ausência de pesquisas relacionadas as Tecnologias Assistivas e adaptação de materiais no ensino de Química para alunos com a deficiência visual. Tais queixas são encontradas também nas pesquisas que abordam o processo de escolarização de deficientes visuais, especialmente na Química, como apontado por Mariano e Regiani (2014, p. 22), que no sentido de uma Educação Inclusiva, todas as escolas, obrigatoriamente, deverão garantir o direito ao “acesso, a permanência e o sucesso do aluno com deficiência na escola, ou seja, é assegurado ao aluno a oferta de materiais e recursos didáticos que possibilitem desenvolver suas potencialidades para além de suas limitações”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

⁵ Os pontinhos na fala da professora, referem-se a escrita em Braille feita pela aluna cega.

⁶ A Grafia Química Braille é um documento organizado pela SECADI/MEC que “normatiza a representação de todos os símbolos empregados pela Química, suas entidades em diferentes posições, diagramas, notações específicas, figuras e estruturas” (BRASIL, 2012, p. 05).

A partir do que foi exposto nesse artigo, nota-se a importância de uma formação de professores que verse sobre a diversidade na escola, especialmente no que diz respeito à Educação Especial, visto que, como já abordado anteriormente, todas as pessoas com deficiência também possuem o direito à uma educação de qualidade, do mesmo modo que as pessoas sem deficiência. Assim, a partir da presente pesquisa, pôde-se perceber que mesmo a escola pesquisada tendo uma Sala de Recursos Multifuncionais com profissionais qualificados para atuarem na inclusão de pessoas com deficiência nas instituições escolares, bem como uma série de Tecnologias Assistivas que facilitam o processo de ensino-aprendizagem dos alunos cegos, as professoras ainda sentem grandes dificuldades para trabalhar a Química com esse alunado, especialmente quando a professora possui, na mesma sala, alunos com outras deficiências, o que acaba por não tornar a aprendizagem destes de boa qualidade.

Dentre os conteúdos que as professoras apresentam maior dificuldade em trabalhar a Química com os alunos deficientes visuais, a Química Orgânica é tida como a mais complexa, especialmente quando se transcreve as estruturas para o Braille, ocupando assim, um espaço muito maior, exigindo assim, um planejamento mais eficaz por parte do professor, para que este busque alternativas que facilitem a aprendizagem desses alunos.

Apesar das limitações que os alunos apresentam em decorrência da deficiência visual, é necessário que o professor estimule e trabalhe os demais sentidos desses alunos, especialmente o tato, pois este sentido servirá como os seus olhos, e através do tatear as texturas, formas, contrastes, espessuras, etc., o aluno terá a possibilidade de “visualizar mentalmente” aquilo que lhe foi falado durante as aulas. Daí a necessidade da adaptação de materiais e da construção de Tecnologias Assistivas para alunos com a deficiência, porém, o professor deverá levar em consideração que esses materiais deverão ter características bem definidas, uma vez que este será utilizado por alunos cegos e com baixa visão.

Portanto, é importante ressaltar a importância que o professor exerce na inclusão dos alunos com deficiência nas escolas, pois por mais que este não possua experiência na Educação Especial, a medida em que for vivenciando o processo de escolarização dos seus alunos com deficiência, estará se beneficiando de uma educação para a diversidade, percebendo que todos os alunos, mesmo com as suas limitações, possuem as mesmas possibilidades de concluir os seus estudos, sendo a inclusão um processo necessário para que a escola torne-se de fato um espaço democrático, acolhedor e menos celetista.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BELEI, R. A.; PASCHOAL, S. R. G.; NASCIMENTO, E. N.; MATSUMOTO, P. H. V. R. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**. Pelotas, v. 30, p. 187–199, 2008.
- BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2010.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.html. Acesso em: 15 de agosto 2015.
- BRASIL. **Grafia Química Braille para Uso no Brasil**. 2 ed. Brasília: SECADI, 2012.
- CAMARGO, E. P. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para aluno cego e com baixa visão**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2005.
- COSTA, L. G.; NEVES, M. C. D.; BARONE, D. A. C. O ensino de Física para deficientes visuais a partir de uma perspectiva fenomenológica. **Ciência e Educação**, v. 12, n. 2, p.143-153, 2006.
- CREPPE, C. H. **Ensino de Química Orgânica para deficientes visuais empregando modelo molecular**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica) - Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Duque de Caxias, 2009.
- DANTAS NETO, Joaquim. **A experimentação para alunos com deficiência visual: proposta de adaptação de experimentos de um livro didático**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Física, Instituto de Química, Universidade de Brasília. Brasília, 2012.
- FALVEY, M. A.; GILVNER, C. C.; KIMM, C. O que eu farei segunda-feira pela manhã? In: STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

- GALVÃO FILHO, T.; DAMASCENO, L. Tecnologias Assistivas para autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. **Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 25-31, 2006.
- GONÇALVES, F. P.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HOBMEIR, A. K. T. A educação inclusiva na formação de professores e no ensino de Química: a deficiência visual em debate. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 4, p. 264-271, 2013.
- MARIANO, L. S.; REGIANI, A. M. Reflexões sobre a formação e a prática pedagógica do docente de química cego. **Química Nova na Escola**, v. 37, nº esp. 1, p. 19-25, 2015.
- MONTILHA, R. C.; TEMPORINI, E. R.; NOBRE, M. I. R. S.; GASPARETTO, M. E. R. F.; JOSÉ, N. K. Percepções de escolares com deficiência visual em relação ao seu processo de escolarização. *Paideia*, v. 19, n. 44, p. 333-339, 2009.
- MOREIRA, C. Distorção idade-série na educação básica, 2014. Disponível em: <<http://cmoreira2.jusbrasil.com.br/artigos/111821615/distorcao-idade-serie-na-educacao-basica>>. Acesso em: 28 de março de 2015.
- PIRES, R. F. M. **Proposta de guia para apoiar a prática pedagógica de professores de Química em sala de aula inclusiva com alunos que apresentam deficiência visual**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília. Brasília, 2010.
- RAZUCK, R. C. S. R.; GUIMARÃES, L. B. O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o professor de formação de professores. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 48, p. 141-154, 2014.
- REGIANI, A. M.; MÓL, G. S. Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013.
- SALOMÃO, A. C. **Número de matrículas de pessoas com deficiência cresce no Brasil**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=21439:numero-de-matriculas-depessoas-com-deficiencia-cresce-no-brasil&catid=202>. Acesso em: 03 de agosto de 2015.
- SANTOS, M. P.; PAULINO, M. M. **Inclusão em educação: Culturas, políticas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2006.
- SILVA, A. P. M.; ARRUDA, A. L. M. M. O papel do professor diante da inclusão. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, 2014.
- SILVA, W. D. A. **Outros Olhares: Uma análise sobre o processo de aprendizagem de Química à luz da deficiência visual**. 2015. Monografia (Graduação em Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Iguatu/CE, 2015.
- SILVA, W. D. A.; SILVA, N. M. R. A tabela periódica e o ensino de Química para deficientes visuais. In: FREITAS, L. P. T. (Org.). **Educação inclusiva: Ensaio – Prodocência 2313/2010**. Fortaleza: CAPES/IFCE, 2013.
- TOLLEDO, C. C.; PAIVA, A. P. G.; CAMILO, G. B.; MAIOR, M. R. S.; LEITE, I. C. G.; GUERRA, M. R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56, n. 4, p. 415-419, 2010.