
“TEM QUE COLOCAR O DEDO DELE NOS LUGARES QUE A QUÍMICA TÁ, QUERER EXPLICAR ALGUMA COISA, JÁ QUE A GENTE NÃO VÊ COM A VISÃO”: UMA ANÁLISE SOBRE A APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE QUÍMICA¹

Wanderson Diogo Andrade da Silva²
Ione Carvalho Rodrigues³
Jonas Mateus Ferreira Araújo⁴
Maria Madalena da Silva⁵

Resumo: O presente estudo buscou analisar o processo de aprendizagem de alunos com deficiência visual no ensino de Química com ênfase na identificação de impasses que dificultam a materialização desse processo. Para tal, realizou-se um estudo qualitativo-explicativo em uma escola pública de ensino médio localizada no município de Iguatu/CE, utilizando-se como interlocutores cinco alunos com deficiência visual (três com cegueira e dois com baixa visão) regularmente matriculados na referida instituição. Os dados emergiram a partir da entrevista semiestruturada e individual gravada em formato de áudio, sendo sua transcrição analisada com base na aproximação da análise textual discursiva. As análises possibilitaram verificar que as dificuldades de aprendizagem dos alunos com deficiência visual na Química são potencializadas, dentre outros elementos, pela má formação dos seus professores, culminando na existência de barreiras atitudinais em suas práticas pedagógicas, além da ausência de materiais adaptados para se trabalhar os conteúdos curriculares a partir da especificidade de cada aluno.

Palavras-chave: Deficiência Visual; Ensino de Química; Inclusão.

"TIENE QUE COLOCAR EL DEDO DONDE LA QUÍMICA ESTA PRESENTE, DESEA EXPLICAR ALGO, PORQUE NO HEMOS VISTO CON LA VISIÓN": UN ANÁLISIS DE LA APRENDIZAJE DE ALUMNOS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo analizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual en la enseñanza de la Química con énfasis en la identificación de impases que impiden la materialización de este proceso. Para este fin, se realizó un estudio cualitativo y explicativo en una escuela secundaria pública ubicada en el municipio de Iguatu/CE, utilizando como interlocutores a cinco estudiantes con discapacidad visual (tres con ceguera y dos con baja visión) inscritos regularmente en la escuela referida. Los datos foram construidos de entrevistas semiestructuradas e grabadas individualmente en formato de audio, y su transcripción se analizó en base a la aproximación con la análisis textual discursivo. Los análisis permitieron verificar que las dificultades de aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual en Química se potencian, entre otros elementos, por la fragil formación de sus

¹ Uma primeira versão desse trabalho foi apresentada na II Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação (JORNEDUC), de 04 a 06 de setembro de 2017, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – *campus* Natal.

² Licenciado em Química (IFCE), mestrando em Educação Brasileira (UFC) com bolsa da FUNCAP e integrante do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI/UFC). E-mail: wandersondiogo@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9583-0845>

³ Licenciada em Letras – Língua Portuguesa (UECE), especialista em Gestão Escolar (UFC), coordenadora pedagógica da EMMTI Liceu Dr. José Gondim e integrante do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Letras e Linguística (IFCE). E-mail: ioneprofa@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7741-483X>

⁴ Licenciado em Letras – Língua Portuguesa (UECE), bacharel em Serviço Social (IFCE) e mestrando em Estudos Latino-Americanos (UNILA). E-mail: jonas.mateus.ss@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6111-3250>

⁵ Licenciada em Pedagogia (UECE), mestra em Educação Brasileira (UFC), doutora em Educação (UNESP) e professora adjunta do IFCE – *campus* Horizonte. E-mail: madalena-silva81@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3378-1870>

maestros, lo que culmina en la existencia de barreras de actitud en sus prácticas pedagógicas, además de la falta de materiales adaptados para trabajar los contenidos curriculares a partir de la especificidad de cada alumno.

Palabras clave: Discapacidad Visual; Enseñanza de Química; Inclusión.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo surge em meio às discussões sobre a inclusão de pessoas com deficiência no espaço escolar que ganharam força a partir dos anos 1990 tendo como bases os movimentos sociais que resultaram na criação de mecanismos legais que passaram a subsidiar a materialização da inclusão escolar, de forma geral, na educação brasileira.

Dentre os grupos historicamente excluídos do espaço escolar, estão as pessoas com deficiência que, em decorrência de manifestações culturais que (re)produziram discriminações acerca desse grupo populacional, disseminou-se na sociedade sua suposta incapacidade de desenvolvimento cognitivo e autonomia (PLETSCH, 2009), por exemplo, culminando na sua segregação em instituições específicas para pessoas com deficiência. Todavia, as atuais políticas educacionais direcionam as instituições de ensino para um novo caminho diferente dos já trilhados ao longo da história, passando a considerar a diversidade e a diferença como um dos elementos integrantes das escolas atuais.

Compreende-se, assim, que o atual cenário educacional brasileiro requer, urgentemente, medidas eficazes para a materialização da garantia da educação para todas as pessoas. Ainda que a teoria se choque com a prática daquilo que realmente é vivenciado no espaço escolar, é preciso buscar meios que possibilitem à escola exercer o seu real papel social, reconhecendo os diferentes em suas diversas situações e particularidades. Como afirma Louro (2007, p. 57),

Diferenças, distinções, desigualdades... A escola entende disso. Na verdade, a escola produz isso. Desde seus inícios, a instituição escolar exerceu uma ação distintiva. Ela se incumbiu de separar os sujeitos – tornando aqueles que nela entravam distintos dos outros, os que a ela não tinham acesso. Ela dividiu também, internamente, os que lá estavam, através de múltiplos mecanismos de classificação, ordenamento, hierarquização.

Em se tratando da educação escolar e dos alunos com deficiência, consideramos que as pessoas que possuem algum tipo de deficiência visual tendem a enfrentar maiores dificuldades em seu processo de escolarização, pois seu acesso, muitas vezes, está dissociado da permanência escolar. Não obstante, essa realidade é potencializada quando discutimos o ensino de Química, tendo em vista a forte natureza experimental dessa ciência, bem como a necessidade de recursos visuais para que esta possa ser compreendida pelos alunos, o que não é fácil para o aluno com a referida deficiência.

Nesse contexto, o presente estudo surge com o objetivo de analisar o processo de aprendizagem de alunos com deficiência visual (cegos e baixa visão) na disciplina de Química no ensino médio, levando em consideração os dispositivos legais e jurídicos que subsidiam a materialização da sua permanência na escola.

2 POR UMA IGUALDADE QUE RECONHEÇA AS DIFERENÇAS E UMA DIFERENÇA QUE NÃO (RE)PRODUZA DESIGUALDADES NA ESCOLA

A relação escola-homogeneidade sempre se fez presente na educação brasileira, uma vez que a educação escolar se constituiu como um instrumento de poder e ascensão social, alimentando o *status quo* e a (re)produção das diferenças numa perspectiva de desigualdade. A escola, após ser convertida em uma instituição dualista e burguesa, passou a reafirmar, mais uma vez, que os diferentes continuariam desiguais e, portanto, incapazes e/ou desmerecidos de uma educação integral, restando-lhes apenas a educação moralista, compreendida por Aranha (2006) como sendo a elitização do saber que resultou na exclusão da maioria da população.

Em decorrência das políticas de governo e dos seus respectivos contextos sociais, as escolas brasileiras não conseguiram ir na contramão da hegemonia, contemplando apenas um tipo de formação homogênea e para um único público alvo: alunos da elite que conseguiam se adaptar à escola e à prática pedagógica dos professores. Aqueles alunos que fugiam dessa suposta normalidade eram marginalizados, excluídos e discriminados. Nisso, Mantoan (2005, p. 25) salienta que não se pode negar que a idealização das escolas por um único tipo de aluno, cujo ensino é decorrente “[...] de um projeto escolar elitista, meritocrático e homogeneizador, [...] produzem quadros de exclusão que têm, injustamente, prejudicado a trajetória educacional de muitos estudantes”.

Dentro desse contexto educacional excludente, os grupos denominados de minoria (embora alguns sejam quantitativamente maioria), compreendidos, ainda, como sujeitos de direito, passaram a questionar o seu papel e o papel do Estado frente ao combate às desigualdades e à valorização da diferença. Essas questões, apesar de haver uma tentativa de silenciamento por parte do Estado, são históricas e políticas, carregando consigo “tensões, conflitos, tentativas de diálogo e negociações” (CANDAU, 2011, p. 241) que cotidianamente se multiplicam e continuaram a se multiplicar em face do olhar homogeneizador das políticas de governo e de Estado no que concerne à educação.

No entanto, constitucionalmente, a educação escolar passou a ser posta como um direito social pertencente à toda população brasileira, amparado pelo Estado e pela família dos alunos, sendo promovida e “incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania [...]” (BRASIL, 1988, Art. 205). Essa garantia do direito à educação endossou ainda mais as lutas oriundas dos grupos

minoritários que discutem, sugerem e apontam possíveis caminhos contra-hegemônicos, reconhecendo e valorizando a diversidade e o direito à diferença no espaço escolar.

Logo, pensar na prática escolar é estimular uma reflexão histórico-cultural de como a escola, enquanto instituição social, vem tratando as diferenças e os desiguais no contexto educacional, urgindo a necessidade de se “[...] instrumentalizar didaticamente a escola para trabalhar com a diversidade. Nem a diversidade negada, nem a diversidade isolada, nem a diversidade simplesmente tolerada”, como aponta Ferreiro (2001 apud CANDAU, 2011, p. 243), mas a diversidade inclusa. Como bem situa Santos (2003, p. 56), ao refletir sobre o reconhecimento das diferenças como um passo para a liberdade,

temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.

E é nesse sentido que Candau (2011, p. 245) reconhece que “em geral, a cultura escolar continua fortemente marcada pela lógica da homogeneização e da uniformização das estratégias pedagógicas”. Dessa forma, a luta por uma escola inclusiva compreende a inserção dos diversos grupos sociais marginalizados e secundarizados do sistema educacional brasileiro de modo que essa diversidade não mais parta da igualdade, mas das diferenças, demandando, por sua vez, de equidade. Nos dizeres da autora, “é necessário assumir uma postura de valorização positiva das diferenças e combate às discriminações em toda a dinâmica escolar, o que exige um trabalho coletivo [...]” (p. 252).

3 “A QUÍMICA NÃO É FÁCIL PRAS PESSOAS COM ESSE TIPO DE DEFICIÊNCIA, NÉ”⁶ DEFICIÊNCIA VISUAL E A NECESSÁRIA RENOVAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA

Apesar das transformações que acometeram a educação ao longo da história da humanidade, no ensino de Química pouca coisa mudou quanto à renovação da prática pedagógica do professor, na qual continuam sendo pautados o tradicionalismo e a memorização de informações que em nada se convertem em aprendizagem para os alunos, especialmente se considerarmos a importância do ensino de Química como subsídio para a formação cidadã frente às diferentes situações cotidianas do aluno que demandam conhecimentos científicos para serem solucionados, mas que, pela ausência de uma percepção crítica, o aluno torna-se refém do problema (VILELA-RIBEIRO; BENITE, 2010; SANTOS et al., 2013).

⁶ Trecho extraído da entrevista realizada com o interlocutor Haroldo, em 2015.

Num contexto geral, Pozo e Crespo (2009) consideram que o ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) está em crise em decorrência da má formação dos professores frente às novas exigências educacionais da atualidade, dentre as quais está a inclusão de alunos com deficiência no espaço escolar. Para os referidos autores, “as formas de aprender e ensinar são uma parte da cultura que todos devemos aprender e sofrem modificações com a própria evolução da educação e dos conhecimentos que devem ser ensinados” (p. 23), no entanto, no contexto da Química, essas modificações estão acontecendo de forma vagarosa, alimentando cada vez mais as dificuldades de aprendizagem.

Conforme expõem Santos et al. (2013), no ensino médio, é comum os estudantes apresentarem grandes dificuldades de aprendizagem na disciplina de Química, sendo, ainda, compreendida pelos estudantes como uma disciplina pouco importante e distante do seu cotidiano, mesmo a Química “apresentando um corpo de conhecimentos que podem contribuir para o desenvolvimento do senso crítico e para a compreensão de fenômenos que ocorrem a todo momento em nosso cotidiano” (p. 2). No entanto, se os alunos sem deficiência possuem dificuldades na referida disciplina, os alunos com deficiência, especialmente a visual, possuem essas dificuldades potencializadas em decorrência da ausência da visão, haja vista que a Química demanda, dentre outros aspectos, de observação, já que a sua essência é experimental, embora nem todos os professores adotem a experimentação em suas aulas (SILVA; DAMASCENO, 2015).

Silva e Damasceno (2015, p. 23) apontam ser “[...] sabido que alunos com deficiência visual são mais passíveis de 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”. Essas dificuldades são, também, potencializadas em decorrência do despreparo dos professores para trabalharem com alunos que possuem deficiência, que na compreensão de Pletsch (2009, p. 145), “perdem os educandos, os educadores e toda a sociedade, pois a profissão docente precisa dar respostas adequadas e fazer as necessárias intervenções que envolvem situações diversas e singulares do desenvolvimento humano”.

4 METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido a partir da abordagem qualitativa por não buscar quantificar os achados, mas sim construir elementos subjetivos e, portanto, não quantificáveis, visando compreender determinada realidade que envolve crenças, valores, opiniões, dentre outros elementos característicos desse tipo de abordagem. Conforme enfatiza Zanette (2017, p. 165), o foco dessa abordagem “[...] é a análise interpretativa e não a quantificação dos dados. Portanto destaca-se o processo e não o resultado em si”. Adotou-se, dessa forma, a pesquisa explicativa objetivando “[...] identificar os fatores que contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno” (FREITAS;

JABBOUR, 2011, p. 8).

O estudo foi realizado em uma escola pública da rede regular de ensino médio no município de Iguatu/CE e contou com a participação de 5⁷ alunos com deficiência visual (3 com cegueira total e 2 com baixa visão) regularmente matriculados na referida instituição, os quais receberam nomes fictícios nessa pesquisa, conforme apresentados na tabela 1, com seus respectivos tipos de deficiência visual (DV). Vale ressaltar que as entrevistas foram realizadas em 2015 e integraram uma pesquisa maior que resultou no trabalho de conclusão de curso de Silva (2015).

Salientamos que foi encaminhada à escola uma carta de anuência solicitando autorização para a realização desse estudo em seu espaço, sendo autorizado pela diretora geral da mesma, além de ser encaminhado aos alunos participantes (interlocutores) o termo de consentimento e livre esclarecimento, o qual foi assinado em duas vias (ambas escritas em braile, ficando uma com o entrevistador e outra com o participante), sendo sua participação totalmente voluntária e assentida também oralmente, cuja autorização encontra-se gravada em formato de áudio com os autores.

Tabela 1: Identificação dos alunos entrevistados

Identificação	Idade	Tipo de D.V	Histórico	Ano
Cícera ⁸	20	Cegueira total	Congênita	3°
Olavo	16	Cegueira total	Congênita	2°
Haroldo	30	Cegueira total	Adquirida	3°
Joana	20	Baixa visão	Adquirida	3°
Paula	25	Baixa visão	Congênita	2°

Legenda: D.V – deficiência visual

Os dados emergiram através da realização de entrevistas semiestruturadas, gravadas em formato de áudio e realizadas individualmente com cada interlocutor, tendo cada entrevista uma média de 20 minutos de duração. A adoção desse instrumento se deu pelo fato do “[...] uso do método da *entrevista* tornar-se a estratégia mais adequada para “construir” os dados descritivos na linguagem do próprio sujeito no ato da mesma” (ZANETTE, 2017, p. 162).

Na sequência, as entrevistas foram transcritas e analisadas com base na análise textual discursiva (ATD) que, conforme apontam Moraes e Galiazzi (2006, p. 118), cria espaços para o novo e “[...] tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados [...]”. Salientamos que as análises realizadas via ATD ocorreram por aproximação, uma vez que nos apropriamos apenas de partes dessa metodologia de análise ao nos movimentarmos em um espaço, cuja realidade buscamos expressar com elementos até então não

⁷ Ao todo, a escola possuía seis alunos com deficiência visual matriculados, porém, um não aceitou participar da pesquisa por não se reconhecer como baixa visão, embora fosse um. Além desses alunos, a escola possuía outros alunos público-alvo da Educação Especial.

⁸ Os alunos Cícera e Olavo são irmãos que, por sua vez, são primos de Joana. Joana também possui uma irmã cega que cursa o ensino médio em outra escola pública juntamente com outra prima cega, sendo recorrente casos de pessoas cegas nas famílias dos referidos alunos, isto é, a cegueira apresenta-se como hereditária.

visíveis.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em decorrência do histórico excludente da educação brasileira, as pessoas com deficiência, em sua maioria, costumam encontrar-se em um processo de distorção série-idade oriundos da sua inserção tardia nas escolas comuns de educação básica (SILVA, 2014), o que também foi possível ser constatado no presente estudo, conforme dados apresentados anteriormente na tabela 1. Nesta, apenas o aluno Olavo encontra-se na idade correspondente à sua faixa etária, sendo essa realidade decorrente dos distúrbios oftalmológicos que “constituem uma importante causa de limitação na idade escolar, tendo em vista o processo de ensino-aprendizagem” (TOLEDO et al., 2010, p. 415).

Quando perguntados sobre suas percepções acerca da sua aprendizagem na disciplina de Química, Haroldo apresenta-se insatisfeito: “*pois é um pouco ruim, né!? Porque não é fácil estudar Química assim*”. Já os demais alunos responderam que apesar das dificuldades, a aprendizagem é satisfatória, especialmente quando o professor trás para a sala de aula materiais adaptados ou outras Tecnologias Assistivas que subsidiem o processo de ensino-aprendizagem, como observado no relato de Joana ao dizer que: “*É boa [...] assim [...] existe algumas dificuldades por conta que eu não consigo acompanhar pelo quadro, eu preciso ter o material ampliado, ai por isso, assim, que tem um pouco de dificuldade, mas a explicação eu consigo acompanhar, [...] a explicação fica mais fácil*”.

Em decorrência da sua complexidade, torna-se necessário que o professor de Química conscientize-se da adoção de Tecnologias Assistivas em sua prática pedagógica numa perspectiva inclusiva, pois como explicitam Silva e Damasceno (2015, p. 27),

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.

Os referidos alunos, no entanto, consideram que seus professores de Química pouco buscam utilizar/produzir materiais adaptados nas aulas, conforme observado na fala da aluna Paula ao se queixar dessa problemática: “*no ano passado [...] quando é [...] tinha muitos materiais pra mim estudar [...], até porque tinha o brailista e tudo. Esse ano eu tô com um pouco de dificuldade, porque não está tendo o brailista⁹*”. Antes da próxima pergunta, Haroldo entra numa discussão

⁹ Até então, a escola possuía um profissional do sistema Braille para a transcrição dos materiais em tinta para o Braille e

extremamente necessária na atualidade, que é a formação do professor de Química frente ao processo de inclusão dos alunos com deficiência nos espaços escolares. Segundo Haroldo, aprender Química na situação de deficiente visual não é nada fácil, pois para ele: “*Assim [...] existem fatores que dificulta também, porque a Química não é fácil pras pessoa, né? Inclusive o professor que não tem a preparação pra ensinar a pessoa com esse tipo de deficiência¹⁰*”. Mais à frente, nas próximas perguntas, Haroldo retoma a discussão sobre a formação de professores frente à Educação Inclusiva e Especial no Brasil.

Na compreensão de Creppe (2009, p. 20), durante o processo de ensino-aprendizagem de Química para alunos com deficiência visual, é necessário que o professor propicie aos referidos alunos “experiências sensoriais compensatórias através das outras vias perceptivas não afetadas”, as quais serão mediadas pela utilização dos já mencionados materiais adaptados. No entanto, como a deficiência visual possui classificações, se faz necessário um cuidado especial por parte do professor na construção desses materiais, uma vez que o material pensado/elaborado para um aluno cego pode não servir para um aluno com baixa visão e vice-versa, por exemplo.

Ao serem questionados sobre as contribuições que os materiais adaptados agregam em sua aprendizagem, com exceção de Haroldo, os alunos respondem que há sim contribuições, cuja resposta da aluna Joana representa a dos demais alunos: “*Contribui porque melhora, né!? Como eu não posso acompanhar que nem os outros alunos [sem a deficiência visual], esse tipo de material que eles [os professores] produzem eu acho que fica melhor pra mim acompanhar [a explicação]*”. Haroldo, em sua resposta, retoma a discussão da formação docente do professor de Química ao dizer que: “*Se souber, né!? [...] O problema é que eles [os professores] não sabem a partir de que quando eles chegam na escola, mas sim quando eles vem da faculdade [...] e na faculdade eles não tem como trazer nada de bom de lá, porque a faculdade não pre... não prepara os profissionais [para atuarem com alunos que possuem deficiência]*”.

As queixas lançadas por Haroldo, mesmo existindo dispositivos legais que subsidiem o seu direito a aprendizagem nas escolas comuns, são recorrentes e comuns em todas as instituições de ensino no Brasil (PLESCH, 2009). Na compreensão de Plesch (2009, p. 148), essa ausência de conhecimentos pedagógicos do professor acerca da Educação Especial está “diretamente relacionado com a formação ou capacitação recebida¹¹”, que “muitas vezes a falta de preparo e

alto relevo, e vice-versa, no entanto, a Secretaria Estadual de Educação do Ceará (SEDUC/CE) não mais renovou o contrato do referido profissional alegando contenção de gastos, tendo em vista que a escola já possuía um professor que realiza o Atendimento Educacional Especializado.

¹⁰ Essa questão já foi abordada anteriormente por Silva e Damasceno (2015) com os professores dos alunos aqui entrevistados, concluindo-se que nenhum professor de Química dos alunos em questão cursaram, em sua graduação, disciplinas que contemplassem Educação Especial, sendo uma realidade generalizada no Brasil.

¹¹ Embora a LDB/96 estabeleça em seu artigo 58, inciso III, a formação de “professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns” (BRASIL, 1996), essa formação não acontece, a exemplo dos

informação impede o professor de desenvolver uma prática pedagógica sensível às necessidades do aluno” com deficiência incluído na escola comum.

Quando questionados sobre a importância de estudar Química, apesar das dificuldades e limitações, os alunos não hesitaram ao responder que:

“É bom porque a gente conhece mais sobre [...] é [...] alguns produtos químicos que a gente não conhece [...]. Eu, por exemplo, não conhecia, através da Química eu tô conhecendo mais. Tô desenvolvendo” (Joana, 2015).

“Sim, porque eu acho que o que eu aprender aqui vai levar [...], vai ser pro resto da vida” (Paula, 2015).

“Eu acho que nós passamos a conhecer melhor as substâncias, as propriedades de cada uma, e as reações químicas e outros processos. Eu acho que toda disciplina tem sua importância, mas que no momento em que a gente esteja estudando, às vezes não se identifica com alguma disciplina, mas eu acho que não tem disciplina sem importância” (Cícera, 2015).

“Porque Química aprende a desenvolver várias coisas, têm os elementos e, além disso, também, como é [...] eu estou na Química do 2º ano, aprende cálculo” (Olavo, 2015).

Nesse contexto, é durante a aproximação dos alunos com deficiência visual com a Ciência, de modo geral, que os professores e a sociedade passam a questionar a capacidade dos referidos alunos no que tange à aprendizagem, pois como aponta Aragão (2012, p. 40), “a educação dos alunos cegos passa a ser sistematizada, uma vez que iniciam, nesta etapa, as considerações sobre as potencialidades educacionais dos mesmos”.

Já o aluno Haroldo, considera que a:

*“Importância de estudar Química é a pessoa é [...] estudar com professor preparado, desde que [...] desde que ele já venha preparado da faculdade [...] que nunca... que a faculdade nunca preparou [...] e também o professor ter tempo pra poder explicar [...], já que não é fácil trabalhar com aluno deficiente visual, **que tem que colocar o dedo dele nos lugares que a Química tá [...] querer explicar alguma coisa, já que a gente não vê com a visão**”* (grifo nosso, entrevista realizada em 2015).

Haroldo considera importante estudar a Química, porém, remete novamente à formação inicial e continuada dos professores. O aluno considera que o professor já deve sair da faculdade preparado para trabalhar com a Educação Especial e Inclusiva, especialmente com alunos deficientes visuais. O mesmo considera ainda que não é fácil trabalhar com alunos com seu tipo de deficiência, pois o professor “*tem que colocar o dedo nos lugares que a Química tá*”, conforme salientou durante a entrevista. Esse momento de o professor colocar o dedo onde está a Química, o aluno se refere ao momento em que o professor está utilizando materiais adaptados e que precisa

cursos de licenciatura em Química, que não contemplam em sua matriz curricular disciplinas referentes à Educação Especial e/ou Inclusiva.

pegar na mão do aluno para ajudá-lo a tatear os materiais, ao mesmo tempo em que o professor deverá explicar o conteúdo para ele. Assim, pode-se considerar que o domínio do conhecimento químico é uma condição necessária para o exercício docente, mas não é o suficiente para o desenvolvimento do seu aluno que necessita de outros elementos que subsidiem sua aprendizagem e permanência na escola comum junto aos demais alunos sem deficiência.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo buscou-se evidenciar o processo de aprendizagem de alunos com deficiência visual no ensino de Química, identificando elementos que dificultam a concretização desse processo e, não obstante, a inclusão desses alunos na escola comum. As análises realizadas relevam ser evidentes os impasses que dificultam a materialização da aprendizagem dos alunos com deficiência, de modo geral, e com deficiência visual, de modo específico, nas escolas comuns de ensino frente ao distanciamento do que é vivenciado nas escolas de educação básica, especialmente nas públicas, e o que é trabalhado nos cursos de formação de professores antigamente e na atualidade.

No que diz respeito ao ensino de Química aqui discutido, os impasses são direcionados a dois fatores: má formação dos professores de Química e a ausência de materiais adaptados (Tecnologias Assistivas) que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem com qualidade. Mesmo existindo diversos documentos legais/jurídicos que enfatizem a necessidade da reformulação dos cursos de professores para atenderem as novas exigências educacionais da atualidade, essa necessidade não se concretiza na prática, alimentando o ideário da escola enquanto instituição homogênea e excludente.

Os dados ora analisados complementam os achados discutidos nas diversas pesquisas sobre inclusão, evidenciando que esse processo ainda não se concretiza, de fato, nas escolas de educação básica no Brasil, sendo uma realidade histórica, mas que precisa ser problematizada no âmbito educacional, especialmente aproximando-a dos cursos de formação de professores.

Dessa forma, torna-se necessário que a comunidade escolar lance olhares não apenas para o direito à matrícula escolar dos alunos com deficiência, mas também ao direito de permanência e de aprendizagem com qualidade, cujos dados aqui encontrados denotam um desnivelamento entre essas categorias (acesso, permanência e qualidade de ensino-aprendizagem) na disciplina de Química na escola pesquisada.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Amanda Silva. **Ensino de química para alunos cegos: desafios no ensino médio**. 2012. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem fronteira**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 240-255, jul./dez. 2011.

FREITAS, Wesley Ricardo de Souza; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 188, n. 2, p. 07-22, 2011.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: caminhos e descaminhos, desafios, perspectivas. **Outro Olhar Revista de Debates**, Belo Horizonte, v. 4, n. 4, p. 25-31, 2005.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciências & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

PLETSCH, Márcia Denise. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 33, p. 143-156, 2009.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Angel Gomez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, Anderson de Oliveira et al. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, Sergipe, v. 9, n. 1, p. 1-6, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitanismo multicultural**. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2003.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da. **Outros olhares: uma análise sobre o processo de aprendizagem de Química à luz da deficiência visual**. 2015. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Iguatu, 2015.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; DAMASCENO, Mônica Maria Siqueira. A Química no contexto da Educação Especial: o professor, o ensino e a deficiência visual. **REDEQUIM**, Recife, v. 1, n. 1, p. 20-28, 2015.

SILVA, Leda Regina Bitencourt da. **O currículo e a distorção idade-série nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2014. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2014.

TOLEDO, Carolina Cumani et al. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. **Rev. Assoc. Med. Bras**, São Paulo, v. 56, n. 4, p. 415-419, 2010.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges; BENITE, Anna Maria Canavaro. A educação inclusiva na percepção dos professores de química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, p. 585-594, p. 585-594, 2010.

ZANETTE, Marcos Suel. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

*Submetido em: 11 de agosto de 2019.
Aprovado em: 15 de outubro de 2019.*