

PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA FACE À EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: DIFICULDADES E DESAFIOS

PERCEPTION OF CHEMISTRY TEACHERS REGARDING THE EDUCATION OF VISUALLY IMPAIRED STUDENTS: DIFFICULTIES AND CHALLENGES

Rafael Soares Silva¹

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL – São Paulo/SP. E-mail: doc.rafaelsoares@gmail.com.

Carmem Lúcia Costa Amaral²

² Professora Pesquisadora do Programa de Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências e Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL – São Paulo/SP.

RESUMO

O Ensino de química para alunos que possuem deficiência visual já é uma realidade em nosso sistema educacional. A qualquer momento o professor pode deparar-se com um ou até mais alunos deficientes visuais em suas classes de ensino regulares. E espera-se da escola com um todo uma postura inclusiva. Questões do dia-a-dia do professor de química no que diz respeito ao ensino para deficientes visuais impulsionaram esse estudo a fim de averiguar quais as percepções desses professores face à educação de alunos com deficiência visual: dificuldades e desafios. Os participantes desta pesquisa compreende o total de 305 professores que atuam em regiões diferentes do país. Quanto à formação acadêmica, a maioria (32,1%) possuem licenciatura. O questionário possui um total de 21 perguntas, sendo 2 questões dissertativas. Os resultados apontaram que 92,1% dos entrevistados não possuem qualificação para atuarem com deficientes visuais e 95,4% acreditam que a escola atual não está preparada para receber esses alunos.

Palavras-Chave: deficiência visual. Ensino de química. Educação inclusiva.

ABSTRACT

Teaching chemistry to visually impaired students is already a reality in our educational system. At any time, the teacher may encounter one or even more visually impaired students in their regular teaching classes. And the school is expected to have an inclusive attitude. Day-to-day issues of the chemistry teacher with regard to teaching for the visually impaired led this study in order to find out what the perceptions of these teachers are regarding the education of visually impaired students: difficulties and challenges. The participants in this research comprise a total of 305 teachers who work in different regions of the country. As for academic training, the majority (32.1%) have a degree. The questionnaire has a total of 21 questions, 2 of which are essay questions. The results show that 92.1% of the interviewees are not qualified to work with the visually impaired and 95.4% believe that the current school is not prepared to receive these students.

Keywords: Visual impairment. Chemistry teaching. Inclusive education.

1 INTRODUÇÃO

[...] a educação de alunos com deficiência visual não se diferencia dos demais alunos, pois estes são capazes de atingir o mesmo grau de desenvolvimento que alunos com visão normal, uma vez que suas faculdades cognitivas permanecem inalteradas, sendo apenas necessária a utilização de meios alternativos de aprendizagem [31, p.161].

No que concerne à educação, o acesso da pessoa com deficiência visual ao ensino público foi endossado pela promulgação da Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que

estabelece a educação como dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tendo por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania, bem como a sua qualificação para o trabalho [6]. A Lei garante ao aluno deficiente visual igualdade de condições, acesso e permanência na escola, respeito à liberdade, valorização da experiência extraescolar e atendimento educacional especializado e gratuito ao educando com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino.

Há um aumento considerável de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) nas escolas, onde o maior número de matrículas está no Ensino Fundamental que concentra 70,8%. Entretanto, de acordo com os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [12] quando avaliado o aumento no número de matrículas entre 2015 e 2019, no Ensino Médio foi maior, um aumento de 91,7%.

Do total desses alunos matriculados na educação básica, 80.091 são deficientes visuais, sendo 6.252 com cegueira (perda total da função visual ou pouquíssima capacidade de enxergar) e 73.839 com baixa visão (perda parcial da função visual) [12]. Com esse número expressivo de alunos com deficiência visual matriculados nas várias etapas da educação básica e superior, enquanto professor de química e pesquisador de um programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática surgiu as seguintes indagações:

- Qual a percepção do professor de Química face à educação para o aluno com deficiência visual?
- Quais suas dificuldades e desafios no ensino de Química para deficientes visuais?

Para responder essas perguntas realizamos um estudo onde pretendemos compreender a **percepção de professores de Química face à educação de alunos com deficiência visual**, nos diferentes níveis de ensino.

Embora os dados apontem para o crescimento do número de matrículas de alunos com deficiência visual, nada se pode inferir sobre a qualidade do ensino ofertado para esse público, visto que este fato “não garante que a escola reconheça a diversidade e responda com qualidade didático-pedagógica as necessidades de aprendizagem destes alunos” [7]

De acordo com Pires [20], para que o aluno deficiente visual possa obter êxito no desenvolvimento escolar é necessário que o professor desenvolva materiais pedagógicos

adaptados, uma vez que estes recursos oportunizam a participação deste aluno “no contexto da sala de aula e fora dela, diminuindo a dependência em relação aos outros.”

Ataíde [3], também pontua que não é tão distante da realidade do professor ou da instituição proporcionar ao aluno cego formas de aprender melhor a disciplina de Química. Ações insignificantes, pequenas mudanças nas práticas educativas podem fazer uma grande diferença para a aprendizagem do aluno. O professor pode procurar meios de conhecer melhor do assunto e buscar novas formas de fazer acontecer a inclusão de um aluno cego em sua sala de aula, deve falar de forma pausada em suas aulas, tentando descrever ao máximo o que está sendo exposto, ter o cuidado de interagir e integrar esse aluno a suas aulas, tentar fazer com que outros alunos também tenham essa interação com o aluno cego.

Santos et al. [24] realizou na região norte de Portugal, um estudo sobre a percepção de professores face à educação de alunos com NEE. Porém, quando falamos em inclusão, estaremos todos a pensar na mesma coisa? Teremos a mesma percepção das necessidades que a implementação desta filosofia requer? Estas questões impulsionaram nossa elaboração deste estudo que teve por base a aplicação de um questionário com o objetivo de perceber a forma como os professores vêem a educação de alunos com NEE, e de averiguar as percepções dos professores face à inclusão desses alunos nas escolas regulares. Participaram, deste estudo, 249 professores do 1º Ciclo do Ensino Básico de 52 Agrupamentos de Escolas do Distrito de Braga, região Norte de Portugal.

Os resultados de Santos, Correia e Santos [24] indicam que, embora os participantes reconheçam que é importante implementar a filosofia inclusiva no país, é necessário providenciar mais formação para todos os indivíduos envolvidos na educação de alunos com NEE, bem como ter-se acesso a um conjunto de recursos especializados que possam prover respostas educativas de qualidade para esses alunos.

Pesquisas realizadas por Creppe (2009), Pires (2010), Aragão (2012), Dantas Neto (2012), Santos (2012), Melo (2013), Amazonas (2014), Silva (2014), Silva (2014), Jesus (2014), Uliana (2015), Paula (2015), Costa (2016), Perovano (2017), Lima (2017), Toledo (2017), Molena (2018), França (2018), Alves (2018), Simões (2018), Ataíde (2019), Silva (2019) dentre outros, apontam que os estudantes com deficiência visual podem ter desenvolvimento cognitivo semelhante aos demais colegas que não possuem alteração no sentido da visão se lhes forem proporcionados materiais pedagógicos e metodologias que permitam a eles participarem ativamente do processo, utilizando-se de outros sentidos.

Pretende-se, com este estudo, compreender a percepção de professores de Química face à educação de alunos com deficiência visual, em diferentes níveis de ensino e com professores que possuem diferentes níveis de formação.

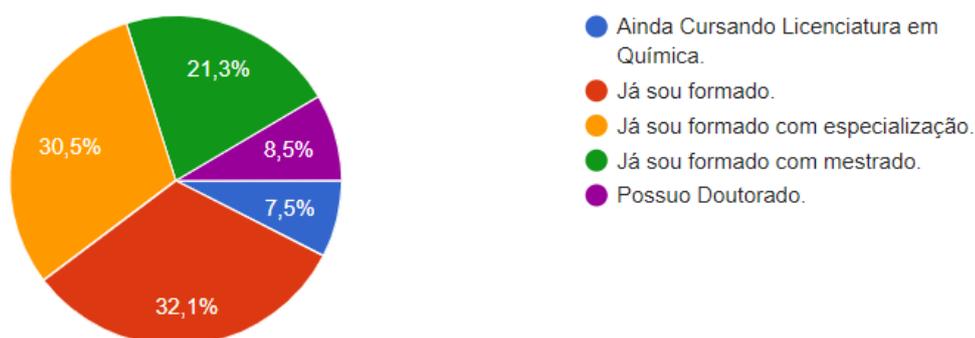
2 PERCURSO METODOLÓGICO

Método

Participantes:

Os participantes desta pesquisa compreende o total de 305 professores de química que atuam em todas as regiões do país. Os participantes têm desde menos de 5 anos até mais de 30 anos de carreira. Dentre os 305 professores, 55(18%), lecionam a praticamente um ano, 86 (28,2%) atuam como professor a quase 5 anos, seguidos de 83 (27,2%) que lecionam a quase 10 anos, 37 (12,1%) aproximadamente 20 anos, e desse total 44 (14,4%) já atuam a mais de 20 anos. Quanto à formação acadêmica, possuem curso de licenciatura em química até doutoramento, sendo a maioria (32,1%) com o grau de licenciatura. Como apontado pelo gráfico 01.

Gráfico 01. Formação acadêmica dos professores pesquisados



Fonte: autores

➤ *Instrumento e procedimentos de recolha de dados*

Foi utilizado o questionário “**Percepção de professores de Química face à educação de alunos com deficiência visual: dificuldades e desafios**”, elaborado pelos autores, construído com o objetivo de conhecer as percepções dos professores de química de todas as

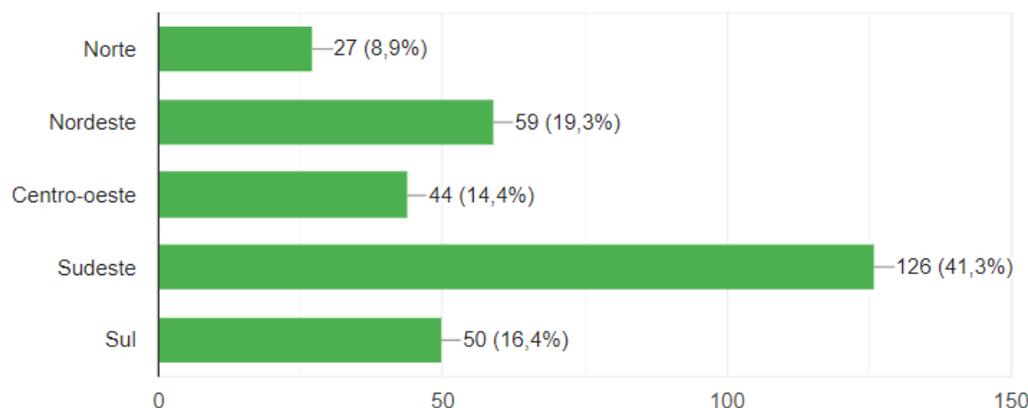
regiões do país, em seus diferentes níveis de ensino e qualificação. O questionário possui um total de 21 perguntas, sendo 2 questões dissertativas. O questionário foi elaborado no Google drive e distribuído aos participantes via e-mail e redes sociais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os dados segundo uma análise descritiva das questões presentes no questionário sobre a percepção de professores de Química face à educação de alunos com deficiência visual: dificuldades e desafios. O gráfico 02, aponta as regiões do Brasil onde os professores de Química atuam. Optamos por trazer a pergunta realizada antes da análise com o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão dos dados, uma vez que nos comprometemos com esses professores a encaminhar-lhes os resultados dessa pesquisa, pois a maioria nos apontaram o interesse por uma devolutiva.

➤ *Em qual região do País você atua como professor(a) de Química?*

Gráfico 02: Regiões do País onde atuam os professores de Química



Fonte: autores

A análise do gráfico 02 nos aponta a participação na pesquisa de professores de diversas regiões do país. Proporcionalmente, a região sudeste contemplou o maior número de pesquisados (42,3%), porém houve uma participação importante das regiões norte (8,9%), nordeste (19,3%) e centro-oeste (14,4%). Os professores da região sul que responderam à pesquisa (16,4%) quase em sua totalidade apontaram a pesquisa como relevante e o seu

interesse em conhecer os resultados da pesquisa. Em relação ao nível de atuação dos professores pesquisados a tabela 01 nos aponta os resultados.

➤ *Em qual nível de ensino você atua?*

Tabela 01: Nível de atuação dos professores pesquisados.

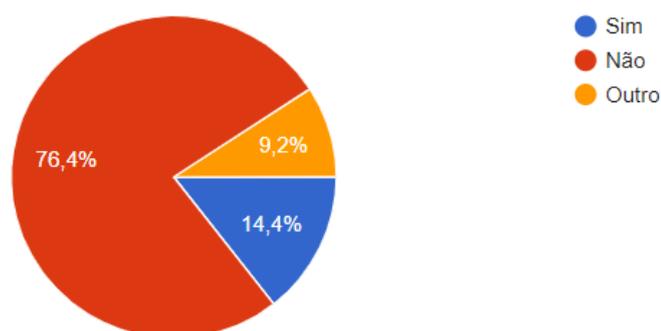
Nível de atuação	Nº de respostas	%
Ensino Fundamental	9	3%
Ensino Médio	256	83,9%
Ensino Superior	22	7,2%
Profissionalizante	17	5,6%
Pós-graduação	1	0,3%

Fonte: autores

De acordo com a tabela 01 é possível perceber que a maioria dos participantes (83,9%) atuam no ensino médio, seguida do ensino superior (7,2%) e somente 3% atuam no ensino fundamental. O ensino profissionalizante apontou um percentual considerável (5,6%) o que traduz a presença de muitos de nossos alunos deficientes visuais inseridos no mercado de trabalho. A nível de pós-graduação tivemos apenas 0,3% de participação.

➤ *Você se sente preparado para dar aulas de Química para alunos especiais?*

Gráfico 03: Preparação para o ensino de química para deficientes visuais.



Fonte: autores

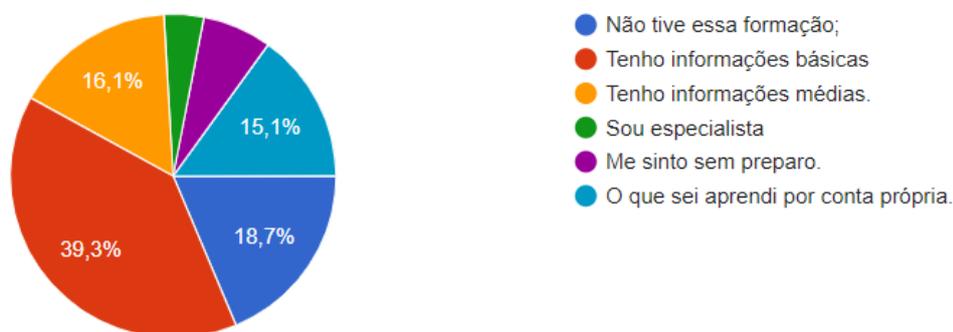
Em relação ao ensino de química para deficientes visuais, a maioria dos professores não se sentem aptos para atuarem com esse público. Do total de 305 professores pesquisados 233 (76,4%) apontaram o seu despreparo frente ao ensino de química para deficientes visuais. 44 (14,4%) se sentem aptos, uma vez que um percentual desse público além de sua formação inicial, buscaram também alguma especialização na área. 28 (9,2%) dos pesquisados

responderam outro. O que pode caracterizar a falta de contato com esses alunos. [22] aponta que no processo ensino-aprendizagem, toma-se como premissa que para que o aluno sintam-se incluído, é necessário que o professor se capacite. Em relação à educação inclusiva é possível perceber no gráfico 04 que:

➤ *Sobre a Educação Inclusiva?*

O número de professores que se sentem sem preparo para atuarem com esses alunos corresponde a 21 (6,9%) do total de pesquisados, e o número de professores formados em Química e especialistas em educação inclusiva representam 12 (3,9%) do total. 120 (39,9%) dos professores pesquisados possuem informações básicas, isso se deve a uma maior presença desses alunos em nossas turmas regulares. 49 (16,1%) possuem informações médias, 46 (15,1%) apontam que o que sabem aprenderam por conta própria e 57 (18,7%) acenam que não tiveram essa formação.

Gráfico 04: Formação na área inclusiva

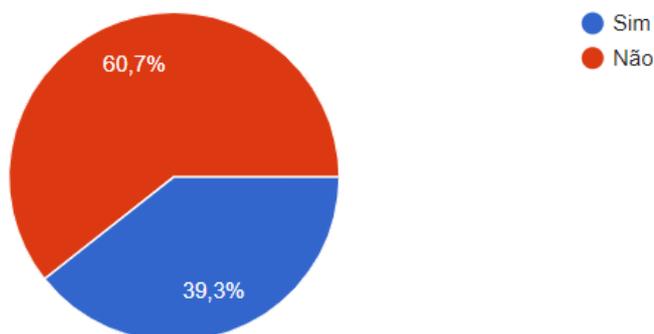


Fonte: autores

Embora a inclusão seja uma realidade no nosso país, pelo fato de crianças e adolescentes com NEE possuírem acesso às classes regulares de ensino, muitos professores sentem-se despreparados ao laborar para esse perfil de aluno, embora diferentes leis, portarias e resoluções foram criadas para endossar o acesso e permanência desse aluno na rede pública regular de ensino [21].

➤ *Você já teve algum aluno deficiência visual?*

Gráfico 05: Contato com aluno deficiente visual



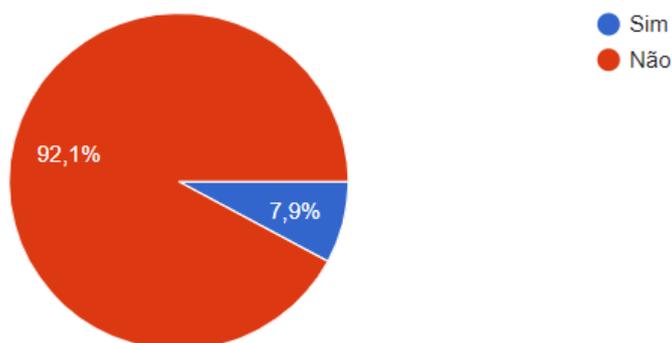
Fonte: autores

Apesar do INEP [12], apontar um aumento de matrículas de alunos deficientes visuais (perda total da função visual ou pouquíssima capacidade de enxergar) e (perda parcial da função visual), a pesquisa apontou que a maioria dos professores pesquisados 185 (60,7%) não tiveram contato com alunos deficientes visuais, o que justifica ou possa justificar a falta de preparo da maioria dos professores, apresentado anteriormente. Uma vez que esse interesse pode surgir a partir do momento que esse contato acontece e 120 (39,9%) já tiveram ou tem contato com esses alunos.

No que diz respeito à capacitação de professores para atuarem com esses alunos, pode-se constatar que 281 (92,1%) não tiveram capacitação para atuarem com alunos deficientes visuais e 24 (7,9%) possuem essa capacitação. Isso pode ser justificado pela falta dessa temática nos cursos de formação de professor.

➤ *Você teve alguma capacitação para atuar com alunos deficientes visuais?*

Gráfico 06: Capacitação para atuarem com alunos deficientes visuais.

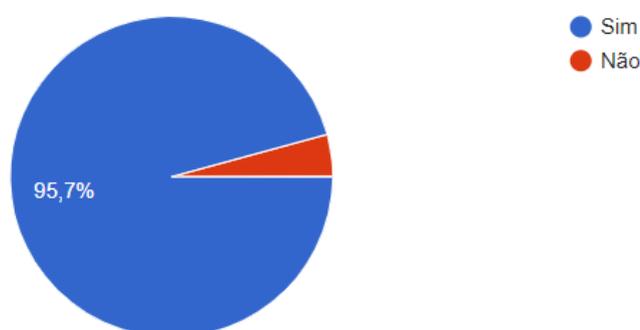


Fonte: autores

O que é apontado por [11] na generalidade, a pouca atenção dada à educação inclusiva durante a formação do professor e, em particular, à educação para deficientes visuais. Descrevem ainda sobre a carência de materiais didáticos e atividades correlatas ao ensino de Química para alunos com deficiência visual, tanto internacionalmente como nacionalmente. O gráfico 07 aponta claramente o impacto da falta de formação do professor para a prática inclusiva.

- *A falta de formação do professor pode ser um entrave no processo de inclusão de alunos cegos?*

Gráfico 07: Formação para atuação com alunos deficientes visuais.

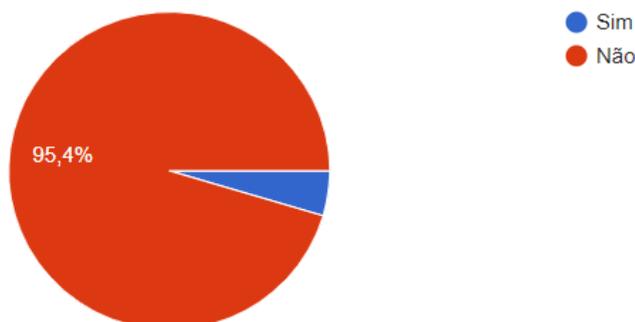


Fonte: autores

De acordo com o gráfico, os resultados apontam que 281 (95,7%) dos pesquisados não possuem formação para atuarem com alunos deficientes visuais e 13 (4,3%) possuem além de sua formação base, capacitação para atuar também com esses alunos deficientes visuais.

- *A escola nos dias de hoje está preparada para receber um aluno deficiente visual?*

Gráfico 08: A escola atual e o ensino de química para deficientes visuais.

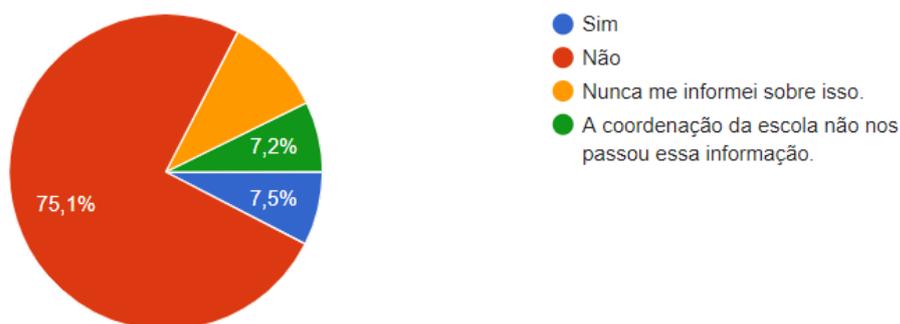


Fonte: autores

O gráfico 08 nos traduz que 291 (95,4%) dos professores pesquisados acreditam que a escola atual não está preparada para receber esses alunos deficientes visuais e 14 (4,6) acreditam que sim. Em relação aos materiais didáticos para deficientes visuais os resultados apontam que o professor já teve ou tem contato com algum material didático. Como podemos verificar no gráfico 09, 229 (75,1%) dos professores pesquisados não tiveram acesso a materiais didáticos para alunos com deficiência visual, 31 (10,2%) nunca se informaram sobre esse assunto, 22 (7,2%) apontam que a coordenação da escola não repassou nenhuma informação desse tipo e 23 (7,5%) já tiveram ou tem contato com esse tipo de material.

- *Você tem ou teve acesso a materiais didáticos para o ensino de química para alunos com deficiência visual em sua escola?*

Gráfico 09: Materiais didáticos de química para deficientes visuais.



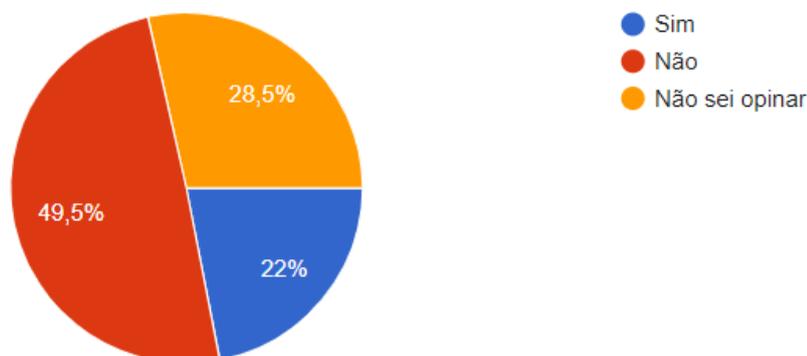
Fonte: autores

Pires [20], em seu estudo apontou que existe uma grande dificuldade de encontrar livros didáticos adaptados para alunos deficientes visuais, sendo que no ensino de Química o problema é ainda maior. A falta de recursos didáticos adequados, a exclusão tecnológica, a ausência da experimentação na sua escolarização, a didática baseada exclusivamente no visual, a evasão escolar, o despreparo docente, a escassez de pesquisas sobre o ensino de Física e das Ciências em geral para pessoas com deficiência visual são fatores que concorrem para a manutenção da situação atual dessa modalidade de ensino [11].

Concordamos com Vygotsky [31], no que diz respeito a importância do ensino para alunos com deficiência visual, uma vez que não há comprometimento no seu desenvolvimento cognitivo. No que diz respeito ao ensino de Química, existe um número considerável de pesquisadores que se dedicam aos estudos de novas metodologias, estratégias, práticas, entre outros, com a finalidade de possibilitar um ensino-aprendizagem voltado para esses alunos.

- *Você considera que a aprendizagem do aluno deficiente visual é a mesma, ou semelhante, a dos alunos videntes?*

Gráfico 10: Aprendizagem do aluno deficiente visual.

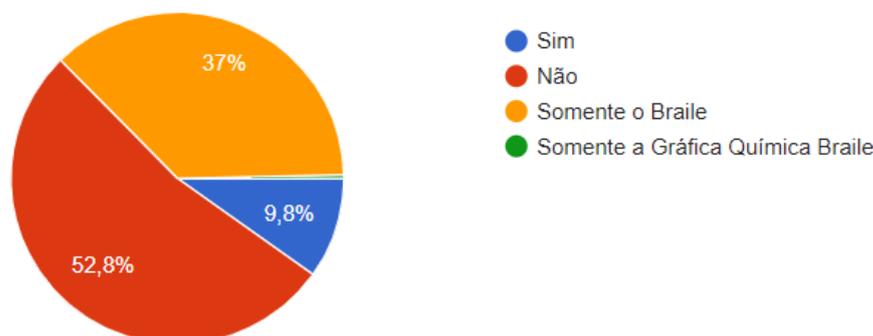


Fonte: autores

Os resultados da pesquisa apontam que 151 (49,5%) dos pesquisados acreditam que a aprendizagem dos alunos deficientes visuais não é a mesma que a dos alunos videntes. 87 (28,5%) não opinaram e 67 (22%) acreditam que não há diferenciação de aprendizagem. Para a construção do conhecimento, os alunos com deficiência visual necessitam de materiais didáticos adaptados, que favoreçam o contato com a cultura científica escolar [22].

- *Você conhece o Braille e a Grafia Química Braille?*

Gráfico 11: Conhecimento sobre o Braille e Grafia Química Braille.



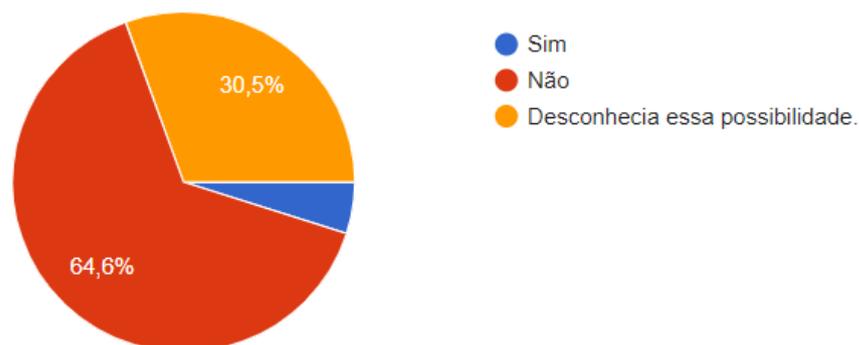
Fonte: autores

No que diz respeito ao conhecimento do sistema Braille e a Grafia Química Braille, 161 (52,8%) desconhecem o sistema Braille e a grafia Química Braille, 113 (37%) conhecem

apenas o sistema Braille, 30 (9,8%) conhecem tanto o sistema Braille quanto a grafia Química Braille e 1 (0,3%) somente a grafia Química Braille.

- *Você conhece e faz uso das simbologias químicas em Braille (átomos, elétrons, dentre outras)?*

Gráfico 12: Simbologias Químicas em Braille



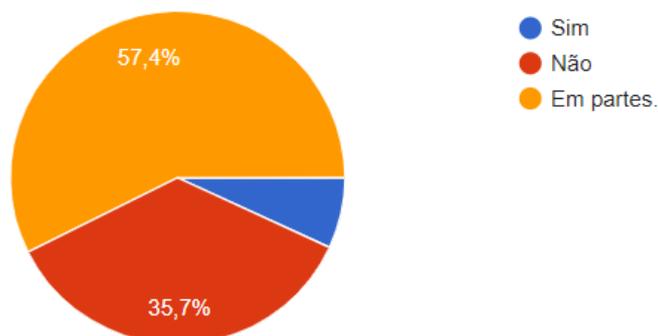
Fonte: autores

Sobre o uso de simbologias químicas em Braille, 197 (64,6%) desconhecem ou não usaram essa simbologia, 93 (30,5%) desconheciam a possibilidade de uso de simbologias químicas em Braille e 15 (4,9%) conhecem ou fizeram uso. O que corrobora com o resultado da questão anterior.

Em relação à consolidação da Educação Inclusiva, concordamos com Matoan [15], quando ela afirma que a inclusão acontecerá quando houver uma mudança de paradigma sobre o que entendemos como educação escolar e qual seu papel em nossa sociedade hoje. A autora nos traz ainda que “a escola se entupiu do formalismo da racionalidade e cindiu-se em modalidades de ensino, tipos de serviço, grades curriculares, burocracia”. É nítido que a escola ainda não bem longe de acontecer na prática. Isso pode ser traduzido em nossa pesquisa através do gráfico 13.

- *Você enquanto professor, acredita que de fato a inclusão acontece nas escolas?*

Gráfico 13: Educação Inclusiva nas escolas



Fonte: autores

A pesquisa aponta que 175 (57,4%) acreditam que a inclusão acontece parcialmente nas escolas, 109 (35,7%) apontaram que essa inclusão não aconteceu ainda e 21 (6,9%) acenaram que a inclusão já é uma realidade em suas escolas.

➤ *Qual seria sua maior dificuldade em lecionar para um aluno deficiente visual?*

Abaixo faremos a transcrição fiel das respostas coletadas na pesquisa sobre a percepção de professores de Química face à educação de alunos com deficiência visual: dificuldades e desafios. É importante observar que embora cada professor atue num contexto diferente do outro, nós enquanto professores de química convergimos em diversos aspectos em relação à educação especial inclusiva.

“Atender o aluno cego e mais outros 39 alunos com necessidades diversas. Além de tempo para planejar uma aula adequada às necessidades do aluno cego ou portador de qualquer outra necessidade especial”.

“O tempo de aula é muito curto para atender toda a demanda, e um aluno especial necessita de uma atenção especial”.

“Acredito que pelo fato da química se utilizar de muitos modelos, que muitas vezes é difícil de serem entendidos pelos alunos sem deficiência, os alunos deficientes visuais que não enxergam representações feitas com imagens, isso dificultaria ainda mais o trabalho do professor de química, pois quando queremos ser mais didáticos, partimos para desenhos, analogias e representações, o que não acontece com facilidade com o aluno deficiente visual.”

“Saber se ele realmente consegue compreender os termos que estamos falando em sala de aula. Tentar demonstrar para o aluno o que é cada "coisa" do dia a dia, visto que com os alunos regulares podemos utilizar de imagens para demonstrar. Atividades práticas/Laboratório. Fazer e corrigir atividades em braile”.

“Material alternativo e adaptado, principalmente para aluno deficiente visual, as vezes compro material do meu dinheiro... Sempre busco conhecimento por conta própria.

“Na minha escola tem um aluno cego e tem um professor de apoio, onde a mãe lutou para conseguir esse professor de apoio. Verifiquem, pois todo aluno tem direito”.

“Nunca lecionei para um aluno com deficiência visual, mas acredito que seja passar os conhecimentos químicos de forma significativa para o aluno”.

“Como a química é uma ciência puramente visual, teria dificuldade de passar um conteúdo para que ele pudesse ter contato e imaginar sem ver”.

“Minha aluna era extremamente dedicada e inteligente. Tive dificuldade na parte de matemática da Química”.

“Primeiramente é necessário uma formação e materiais apropriado para poder fazer a verdadeira inclusão”.

“Traduzir conceitos tão abstratos do ponto de vista microscópico para o aluno”.

“Trabalhar conteúdos que exijam abstração”.

“Falta de formação continuada complementar”.

“Não domino o braile”

➤ ***Quais são os maiores desafios de Ensinar Química no contexto da Educação Inclusiva?***

“O aluno da educação inclusiva se sente a margem, então a dificuldade é como ele sente com relação ao andamento da aula então a parte psicológica é um entrave, fazem poucas perguntas ou não articulam a questão por não conseguir imaginar uma molécula sendo que até pessoas de médio conhecimento tem dificuldade”.

“Não tive uma boa capacitação na faculdade, bem como a quantidade de alunos se torna muito difícil a preparação de materiais para alunos inclusos”.

“O principal é a falta de tempo para adaptar conteúdos para os alunos especiais e o material para os alunos "normais". Demoro uma tarde ou mais para preparar material para os alunos incluídos e ainda, há falta de auxílio dos professores responsáveis pela educação inclusiva disponíveis na escola que deveriam ajudar muito mais, mas demoram no retorno e não ajudam em nada. Acaba o professor regente sobrecarregado por ter de produzir diferentes aulas e ainda, ao ministrar as aulas é preciso atender todos os alunos da melhor forma possível, e as monitoras dos alunos especiais praticamente não ajudam em nada”.

“A desmotivação. Vi por anos professores e professoras não creditarem nos estudantes autonomia para que possam seguir a jornada. Percebi que os profissionais que os acompanham não fornece o auxílio necessário. Acredito que nos enquanto profissionais da educação devemos olhar para além do que é posto, para que assim cheguemos a entender a dinâmica da educação inclusiva”.

“O Ensino de Química já é razoavelmente descontextualizado no ensino regular. Quando olhamos para alunos de inclusão (TEA, deficientes intelectuais, deficientes visuais, deficientes

auditivos) a situação é pior, pois não temos materiais (ao menos no ensino público) pensados para essa diversidade de público, nem formação suficiente nos cursos superiores de Licenciatura”.

“Recursos disponibilizados pela infraestrutura da escola, acho que é o maior desafio, e também disponibilidade para um atendimento mais personalizado do professor para o aluno. Por exemplo, um tempo extra para o professor ter um contato exclusivo com o aluno, para que suas dúvidas sejam tiradas com exclusividade, e assim dar uma maior assistência ao aluno de inclusão”.

“Na minha opinião, não ter formação adequada, e não ter os materiais inclusivos na escola, são os maiores desafios. Pois aquele docente que tem certa formação, pra de ter uma ideia em como proceder, e mesmo assim já é difícil pelo fato da química ser muito abstrata, e necessitarmos de muitos modelos representacionais para ilustrar os conteúdos”.

“A turma cheia. Pois alunos com alguma necessidade demandam mais atenção. Rendem bem, mas precisam que você sente do lado e acompanhe raciocínio por raciocínio. Já tive turma com 5 alunos especiais, entre cegos, deficiente auditivo e mental... ficava doida pra acompanhar todos e o resto da turma que já tinha suas dificuldades”.

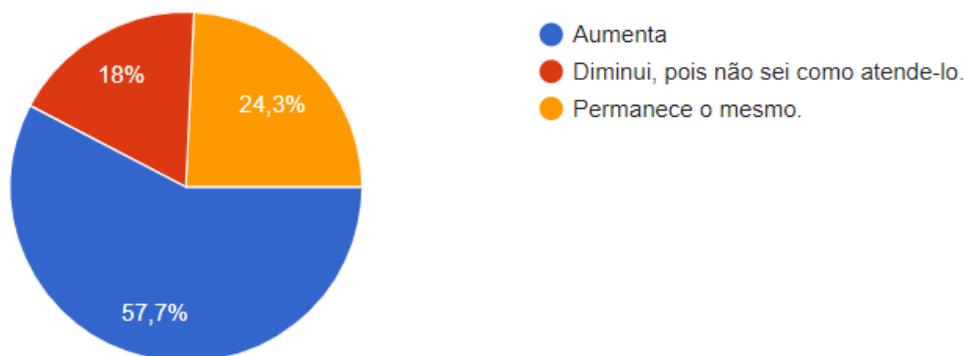
“Na área de Química, mesmo com o professor de apoio, o aluno precisa de atenção individual com o professor da área. A quantidade de alunos em sala e a falta de recursos específicos impossibilita esses momentos, que acontecem somente às vezes com muito esforço. Isso em escola com AEE”.

“No primeiro momento compreender as dificuldades do aluno, devido às suas necessidades especiais. Depois conseguir elaborar um plano de trabalho que seja adequado a este aluno, de forma que seja possível desenvolver nele habilidades e competências ao longo do ano”.

“Material didático adequado. Formação específica para atuar nessas situações, creio que os cursos de licenciatura deveriam ter como disciplinas obrigatórias essas. Ter que lidar com salas superlotadas e dar atenção a todos de forma justa e igualitária”.

➤ **Quando você tem um aluno especial a sua interação com esse aluno:**

Gráfico 13: Interação com o aluno deficiente visual.



Fonte: autores

Quando questionados sobre o estreitamento da relação professor versus aluno com deficiência visual, 176 (57,7%) afirmam que a interação com esse aluno aumentou, 74

(24,3%) consideram que a interação permanece a mesma e 55 (18%) diminuíram a interação com esses alunos em virtude de não saber com atendê-los.

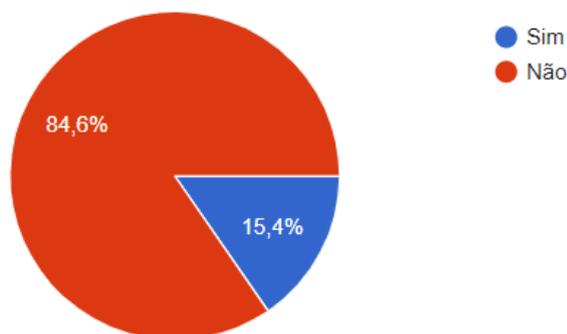
Um estudo realizado por Dantas Neto [9], apontou que a falta de preparo desses professores leva a um trabalho pedagógico de exclusão do aluno com deficiência visual, que não atende às NEE. Os professores da sala comum demonstram incertezas quanto ao tratamento a ser dado a esses alunos, além de, muitas vezes, se mostrarem desconhecedores de muitos recursos/materiais adaptados.

Ainda sobre o trabalho realizado por Dantas Neto [9], ele reforça a importância das interações sociais, baseando-se na perspectiva histórico-cultural de Vigotsky [32]. Cabe ao professor articular a promoção dos conceitos espontâneos em conceitos cientificamente válidos. No entanto, sem a interação essa articulação é extremamente dificultada [9].

Para Vygotsky [32], a interação com o outro no espaço social é fundamental para o processo de desenvolvimento cognitivo. O espaço social é um outro fator que também contribuiu para a falta de interação entre professores e alunos [9].

➤ *Você já preparou uma aula de química especificamente para um aluno cego?*

Gráfico 14: Aula de Química para aluno com deficiência visual.

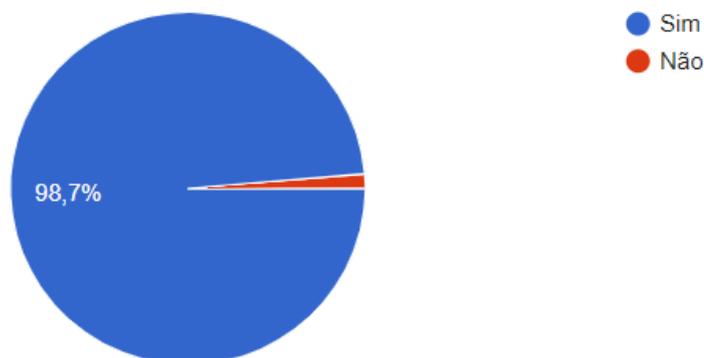


Fonte: autores

Sobre o preparo de uma aula exclusivamente para o aluno com deficiência visual, 248 (84,6%) responderam que nunca planejaram uma aula desse tipo e 47 (15,4) já prepararam uma aula para esses alunos.

➤ *Você acredita que pesquisas sobre Educação Especial e Inclusiva são importantes?*

Gráfico 15: Importância dessas pesquisas.

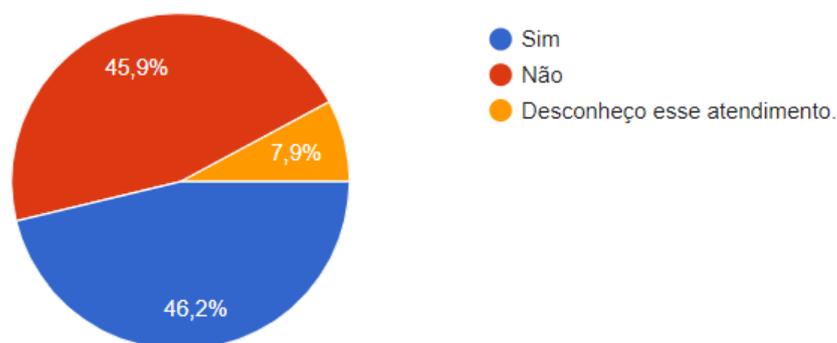


Fonte: autores

Em relação ao crédito dado às pesquisas que envolvem a educação especial e inclusiva, 301 (98,7%) professores acreditam na importância de pesquisas sobre a temática em estudo e 4 (1,3) desconsideram a importância dessas pesquisas.

- *Você já visitou alguma escola que possui AEE (Atendimento Educacional Especializado)?*

Gráfico 15: Atendimento Educacional Especializado (AEE)



Fonte: autores

Sobre o Atendimento Educacional Especializado (AEE), o resultado da pesquisa aponta que 141 (46,2%) já visitaram escolas que possuem esse atendimento, 140 (45,9%) nunca realizaram uma visita a escolas que possuem o AEE e 24 (7,9%) desconhecem esse atendimento.

A lei aponta que a oferta de matrículas de alunos com NEE deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino. Isso quer dizer que o ideal é que a escola

comum tenha uma sala de recursos multifuncionais e uma equipe especialista para oferecer o atendimento educacional especializado dentro da escola [6].

“o ‘preferencialmente’ refere-se a ‘atendimento educacional especializado’, ou seja: o que é necessariamente diferente no ensino para melhor atender às especificidades dos alunos com deficiência, abrangendo principalmente instrumentos necessários à eliminação das barreiras que as pessoas com deficiência naturalmente têm para relacionar-se com o ambiente externo, como, por exemplo: ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras), do código braile, uso de recursos de informática, e outras ferramentas e linguagens que precisam estar disponíveis nas escolas ditas regulares” [15].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo levam-nos a concluir que a maioria dos professores que participaram dessa pesquisa não se sentem preparados para atuarem com alunos deficientes visuais. E mesmo nesse cenário de “Inaptidão”, percebemos um grupo de professores que além de sua formação inicial, possuem especializações em educação especial inclusiva.

A maioria (95,4%) dos professores acreditam que a escola atual não está preparada para receber esses alunos deficientes. Em relação aos materiais didáticos para deficientes visuais os resultados apontam que 75,1% dos professores pesquisados não tiveram acesso a esses tipos de materiais para alunos com deficiência visual, um número menor apontou que a coordenação da escola não repassou nenhuma informação sobre o uso ou existência desses materiais. Uma parcela dos professores (49,5%) acreditam que a aprendizagem dos alunos deficientes visuais não é a mesma que a dos alunos videntes, enquanto 22% dos professores acreditam que não há diferenciação de aprendizagem.

No que diz respeito ao conhecimento do sistema Braille e a Grafia Química Braille, 52,8% os desconhecem, 37% conhecem apenas o sistema Braille, 9,8% conhecem tanto o sistema Braille quanto a grafia Química Braille e 0,3% somente a grafia Química Braille. Sobre o uso de simbologias químicas em Braille, 64,6% desconhecem ou não usaram essa simbologia.

Em relação à interação professor versus aluno com deficiência visual, 57,7% afirmam que a interação com esse aluno aumentou, 24,3% consideram que a interação permanece a mesma e 18% diminuíram a interação com esses alunos em virtude de não saber com atendê-

los. Sobre o preparo de uma aula exclusivamente para o aluno com deficiência visual, a maioria (84,6%) respondeu que nunca planejou uma aula desse tipo e 15,4% já prepararam algum tipo de aula para esses alunos.

Em relação ao crédito dado às pesquisas que envolvem a educação especial e inclusiva, 301 (98,7%) professores acreditam na importância de pesquisas sobre a temática em estudo e 4 (1,3) desconsideram a importância dessas pesquisas.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam propiciar e subsidiar reflexões, discussões e realização de novos estudos, principalmente suscitar mudanças acerca da realidade do processo de in/exclusão que os alunos com deficiência visual estão vivenciando nas escolas brasileiras

REFERÊNCIAS

- [1] ALVES, F. I. de M. Ensino de química para alunos com deficiência visual: subsídios teóricos e práticos. 2018. 235 f. Dissertação (mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.
- [2] ARAGÃO, A. S. Ensino de química para alunos cegos: desafios no ensino médio. 2012. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.
- [3] ATAÍDE, K. F. P. de. Ensino de Química com aluno cego: Desafios do professor, dificuldades na aprendizagem. 2019. 125f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.
- [4] AMAZONAS, J. T. Química através dos sentidos: texturização de fórmulas para alunos com deficiência visual. 2014. 194 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) - Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Duque de Caxias, 2014.
- [5] BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.
- [6] BRASIL, DECRETO Nº 7.611, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011 – Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências, 2011.
- [7] BENITE, A. M. C.; BATISTA, M. A. R. S.; SILVA, L. D.; BENITE, C. R. M. O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. Química Nova na Escola (Impresso), v. 36, p. 61-70, 2014.

- [8] CREPPE, C. H. Ensino de química orgânica para deficientes visuais empregando modelo molecular. 2009. 106 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias.
- [9] COSTA, E. L. da. A formação de conceitos científicos para sujeitos com deficiência visual: sequência Fedathi como aporte metodológico no ensino de química. 2016. 78f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2016.
- [9] DANTAS NETO, J. A experimentação para alunos com deficiência visual: proposta de adaptação de um livro didático. 2012. xiv, 134, 86 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) —Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- [10] FRANÇA, F. A. A formação docente em química para a inclusão escolar: a experimentação com alunos com deficiência visual. 2018.117 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.
- [11] GONÇALVES, L., Danhoni, M. y Couto, D. O ensino de Física para deficientes visuais a partir de uma perspectiva fenomenológica. *Ciência & Educação* (Bauru). 12 (2): 143-153, 2006. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25101951100>>. Acesso em: 07 mai. 2020.
- [12] INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica, 2019. Brasília: INEP, 2019. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>>. Acesso em: 23 mar. 2020.
- [13] JESUS, R. L. de. O ensino de química através de maquetes didáticas de estruturas moleculares a estudantes com deficiência visual de uma escola pública de Manaus. 2014. 112 f. Dissertação (Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus.
- [14] LIMA, B. T. da S. Proposta de Química Orgânica para alunos com deficiência visual: Desenhando prática pedagógica inclusiva. 2017. 172f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.
- [15] MANTOAN, M. T. E. Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer? 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- [16] MOLENA, J. C. Ensino de química para alunos com deficiência visual: investigando a percepção de professores sobre o processo de conceitualização' 21/12/2018 158 f. Mestrado em Educação em Ciências e matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2018.
- [17] MELO, E. S. de. Ações colaborativas em contexto escolar: desafios e possibilidades do ensino de química para alunos com deficiência visual. 2013. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

- [18] PAULA, T. E. de. Um estudo sobre as necessidades formativas de professores de química para a inclusão de alunos com deficiência visual' 18/12/2015 409 f. Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática Instituição de Ensino: Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da Universidade Federal do Paraná, 2015.
- [19] PEROVANO, L. P., Desenvolvimento de recursos didáticos para alunos cegos: um estudo de caso no ensino de reações químicas. 2017. 143f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, Vitória, 2017.
- [20] 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. 158 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) -Universidade de Brasília, Brasília, 2010
- [21] RETONDO, C. G; SILVA, G. M. Resignificando a formação de professores de química para a educação especial e inclusiva: uma história de parcerias. Química Nova na Escola, n. 30, p. 27-33, 2008.
- [22] SIMÕES, G. S. Me ajuda a entender: website como ferramenta de apoio para professores no ensino de Química a estudantes com deficiência visual. 2018. 127 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
- [23] SANTOS, G. A. dos. Página web com conteúdos de química acessível a estudantes com deficiência visual. 2012. 103 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- [24] SANTOS, A. F.; CORREIA, L. M.; CRUZ-SANTOS, A. Percepção de professores face à educação de alunos com necessidades educativas especiais: um estudo no norte de Portugal. Revista Educação Especial, v. 27, n. 48, p. 11-25, 2014.
- [25] SILVA, L. de O. Proposta de um jogo didático para ensino de estequiometria que favorece a inclusão de alunos com deficiência visual. 2014. viii, 98 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- [26] SILVA, T. N. da C. "Deficiente visual: ensinando e aprendendo química através das tecnologias assistivas no Ensino Médio". 2014. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, nov. 2014.
- [27] SILVA, L. V. da. Inclusão escolar para alunos cegos: acessibilidade ao conceito de Substância em um livro didático de Química em formato Daisy. 2019. 151 f., il. Dissertação de mestrado em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista – Unesp – Bauru, 2019.
- [28] TOLEDO, J. B. de. Ensino de química para pessoas com deficiência visual: um estudo por meio da revisão sistemática' 27/01/2017 121 f. Doutorado em QUÍMICA Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – UFSCar, 2017.

[29] 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' 11/12/2015 313 f. doutorado em educação em ciências e matemática - UFMT - UFPA - UEA instituição de ensino: Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

[30] VYGOTSKY, L.S. Obras escogidas V: fundamentos de defectologia. Madrid: Visor, 1983.

[31] VYGOTSKY, L. S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2003, 496 p.

[32] VIGOTSKI, L. S. (Org.). A formação Social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6ª São Paulo: Martins Fontes, 1998. (4ª tiragem). Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche.