

APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA AUXILIAR OS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA DISCIPLINA DE QUÍMICA

Janaynna Rafaelly Alves Santos¹
Eliane Maria Dias²
Wilne Coelho de Souza³
Isadora Regina Galdino da Silva⁴
Anne Gabriella Dias Santos⁵

RESUMO

A disciplina de Química é considerada difícil, tanto pelo professor para tornar as aulas mais atraente, quanto para a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos, pelo fato dos seus conceitos serem abstratos. Devido as dificuldades de metodologias de ensino existentes no processo educacional para se trabalhar com alunos com deficiência visual, a fim de facilitar o entendimento dos conteúdos de Química, a presente pesquisa tem como objetivo utilizar tecnologias assistivas para auxiliar no processo de ensino aprendizagem os alunos com deficiência visual do Ensino Fundamental e Médio. Para isso, traçou-se um percurso metodológico no qual dividiu-se em etapas, sendo elas: pesquisa bibliográfica, aplicação de tecnologias assistivas, obtenção e análise dos dados. Os dados deste estudo foram obtidos através do método observacional e aplicação de entrevista semiestruturada com os alunos, para verificar se as tecnologias assistivas aplicadas trouxeram contribuições para a compreensão dos conteúdos de Química por parte dos alunos. As respostas obtidas por meio das entrevistas, foram analisadas e interpretadas pelo método de análise de conteúdos de Bardin (2011). Os resultados apresentaram positividade, pois através da utilização das tecnologias assistivas os alunos mostraram motivação na compreensão dos conteúdos da disciplina de Química, nos quais perceberam a eficácia do seu uso para o processo de ensino aprendizagem. Com isso, nota-se a eficiência que as tecnologias assistivas trouxeram para o ensino aprendizagem dos alunos com deficiência visual na educação básica.

Palavras-chave: Inclusão, Deficiência Visual, Tecnologias Assistivas, Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Química é um dos grandes desafios enfrentados pelos alunos do Ensino Fundamental e Médio. Considerando a complexidade que envolve a área de estudo, diversas dificuldades se sobressaem nos processos de ensino-aprendizagem. Tais dificuldades, de forma recorrente, tem sido objeto de estudo em pesquisas no campo do ensino, sendo, a Química, considerada uma ciência hermética, por conseguinte, uma disciplina complexa para que os

¹ Graduada do Curso de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, janaynna1995@hotmail.com;

² Mestra em Ensino – CADV, elianedays@hotmail.com;

³ Graduada do Curso de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, iwilnecoelho@gmail.com;

⁴ Graduada do Curso de Química da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN; isadoraregina@alu.uern;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Programa de Pós-Graduação em Química – UERN, gabriella.uern@gmail.com.

professores possam tornar suas aulas mais atraentes, bem como possibilidades para viabilizar a compreensão dos conteúdos (LIMA FILHO *et al.*, 2011).

Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), as dificuldades dos estudantes em relação à disciplina decorrem de diferentes fatores, nos quais destacam-se: a) Fatores psicodinâmicos (cerebral, visão, audição, maturidade e psicomotricidade); b) Fatores sociais (socioeconômico e cultural); b) Fatores emocionais e motivacionais (desejo, afeto e emoção) e c) Fatores escolares (metodologia e a relação professor-aluno).

Diante de diversas dificuldades no processo de ensino aprendizagem para a assimilação dos conteúdos de química, o presente trabalho tem como objetivo utilizar tecnologias assistivas (periódica inclusiva, modelos atômicos e modelos moleculares), confeccionadas com materiais de baixo custo, para auxiliar no processo de ensino aprendizagem dos alunos com deficiência visual do Ensino Fundamental e Médio. Os sujeitos desta pesquisa, foram alunos com deficiência visual do Ensino Fundamental e Médio que frequentam o Centro de Apoio ao Deficiente Visual (CADV).

O CADV é uma instituição que auxilia no processo ensino-aprendizagem, na qual atende qualquer pessoa com deficiência visual que reside em Mossoró ou em cidades vizinhas, que possuem cegueira ou baixa visão, sendo aluno ou não matriculados no sistema regular de ensino. Os professores que auxiliam os alunos são professores capacitados para trabalhar com a inclusão. O CADV apresenta várias salas de aulas de atendimento, tendo sala para crianças de educação infantil, sala das tecnologias assistivas, sala de ensino do sistema Braille, banheiros, cozinha e sala da direção.

Ao final, abordaremos nossas conclusões com relação as contribuições que as tecnologias trouxeram para o processo de ensino aprendizagem dos alunos com deficiência visual na disciplina de química.

METODOLOGIA

Para a realização do trabalho, contou-se com um percurso metodológico no qual dividiu-se em 3 etapas, a primeira etapa constituiu-se da revisão bibliográfica para embasamento teórico. Na segunda etapa foi realizada a confecção e aplicação das tecnologias assistivas confeccionadas com materiais de baixo custo para três (03) alunos com deficiência visual do Centro de Apoio ao Deficientes Visual (CADV), sendo um (01) aluno do Ensino Fundamental e dois (02) alunos no Ensino Médio. As tecnologias aplicadas foram: modelos atômicos,

modelos moleculares e tabela periódica inclusiva. Na terceira etapa foi realizada a análise dos dados.

A segunda etapa foi dividida em três momentos, no primeiro momento, foram apresentados para os alunos os modelos atômicos proposto pelos filósofos: Dalton, Thompson, Rutherford e Bohr. No segundo momento, foram apresentados os modelos moleculares, e no terceiro momento, a tabela periódica.

A pesquisa teve o intuito de superar as dificuldades dos alunos com deficiência visual em relação a assimilação dos conteúdos da disciplina de Química. A aplicação das tecnologias assistivas ocorreu em um período que permitisse contextualizar sua aplicabilidade. Os resultados obtidos não comprometeram a identidade participante da pesquisa (alunos), pois foram identificados por A1, A2 e A3. Vale destacar que a aplicação das tecnologias assistivas só foram realizadas após a aprovação da pesquisa junto ao comitê de ética da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, que teve o parecer de número: 3.234.428.

A coleta de dados partiu da abordagem qualitativa que, de acordo com Appolinário (2012, p. 61), “[...] a pesquisa predominante qualitativa seria, então, a que normalmente prevê a coleta dos dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado”. Dessa maneira, o diálogo com a complexa realidade que acompanha o objeto educacional, foi feito por meio do método observacional.

Segundo Richardson (2014), o método observacional é útil em qualquer pesquisa científica, pois uma grande vantagem de para ser utilizado porque pode ser utilizado isoladamente ou em conjunto com outras técnicas de coleta de dados, sendo a observação a base de toda investigação no campo social.

Diante das abordagens (qualitativa e observacional) utilizadas na pesquisa, teve destaque a realização de entrevista semiestruturada com os alunos com deficiência visual. A entrevista semiestruturada continha 06 (seis) perguntas com o intuito de verificar se as tecnologias assistivas aplicadas trouxeram contribuições para a compreensão dos conteúdos de Química por parte dos alunos. As respostas obtidas por meio das entrevistas, foram analisadas e interpretadas pelo método de análise de conteúdos de Bardin (2011) que é uma técnica utilizada para o levantamento de dados das pesquisas qualitativas e quantitativas.

DESENVOLVIMENTO

Para melhor discutir a pesquisa, a desenvolvimento enfatiza os seguintes tópicos: Pessoa com deficiência, segundo a legislação; O papel do professor no processo de inclusão; O ensino de Química para alunos com deficiência visual; Tecnologias assistivas.

➤ Pessoa com deficiência, segundo a legislação

Existem diversas leis e documentos que abordam a garantia da educação para pessoas com deficiência e da eliminação dos preconceitos, em prol de uma sociedade inclusiva. Dentre esses documentos, destacam-se: A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948); Constituição Federal (1988), na qual traz contribuições para assegurar e impulsionar a luta pela educação especial, preferencialmente, na rede regular de ensino; a Lei nº 7.853/89, que dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiência; Declaração Mundial da Educação para Todos (1990); que reafirma o direito de todos à educação; Declaração de Salamanca (1994) e a Lei nº 13.146, Lei Brasileira de Inclusão (DIAS, 2017).

A Lei nº 13.146, Lei Brasileira de Inclusão (LBI), no Art. 2º:

Considera-se a pessoa com deficiência, aquela que possui algum impedimento a longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, a qual em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir a sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

Portanto, é oportuno ressaltar que o surgimento desta lei de inclusão foi de suma importância, pois através dela todas as pessoas com deficiência, seja física, auditiva, visual, mental ou múltipla, têm seus direitos no meio no qual estão inseridas, visto que a lei busca a igualdade entre todas as pessoas, independente de sexo, raça, cor ou idade.

➤ O papel do professor na inclusão

Diante das necessidades e problemas existentes no processo educacional inclusivo, o papel do docente é um dos mais importantes pois, de acordo com Rocha (2017, p. 6):

O professor é o mediador entre o aluno e o conhecimento e cabe a ele promover situações pedagógicas em que os alunos com necessidades educacionais especiais superem o senso comum e avance em seu potencial humano afetivo, social e intelectual, quebrando as barreiras que se impõem.

Sendo assim, é importante o docente trabalhar com metodologias diferenciadas, para facilitar tanto o aprendizado do aluno com deficiência, quanto a sua facilidade em abordar o conteúdo para esses alunos.

Muitos professores encontram dificuldades para se trabalhar com a inclusão, seja por falta de estruturas no ambiente de trabalho, sala de aulas lotadas, pouco espaço para recreação, falta de materiais didáticos, móveis inadequados, ou até mesmo falta de preparação (SILVA, 2011). Com isso, percebe-se a importância da preparação dos docentes, pois se o docente não tiver preparação suficiente, ao se deparar com as dificuldades, não saberá como vencê-las.

Na maioria dos cursos de licenciatura, não se tem a preparação para se trabalhar com a inclusão na prática, os cursos se prendem apenas à teoria e o professor ao se deparar com a realidade nas escolas, contendo alunos com algum tipo de deficiência, não sabe como lidar com esses alunos para que eles possam aprender, muitas vezes isso ocorre devido à insegurança por não possuir uma boa experiência (SILVA; ARRUDA, 2014).

Nesse sentido, a Lei n.º 13.146, no Art. 27, aborda a importância da formação de professores para se trabalhar no atendimento educacional especializado (BRASIL, 2015).

➤ O ensino de Química para alunos com deficiência visual

Quando se fala em Deficiência Visual, faz-se reflexão da perda de um órgão dos sentidos mais importante dos seres humanos, que é a visão. Através da visão, pode-se desenvolver suas atividades com maior facilidade. Porém, ao tratar do ensino de Química para alunos com deficiência visual, essa meditação parte para a concepção de que não será possível apreender devido à deficiência.

Como aborda Sá, Campos e Silva (2007, p. 13), esse pensamento se deve a limitações com relação aos “conteúdos escolares privilegiam a visualização em todas as áreas de conhecimento, de um universo permeado de símbolos gráficos, imagens, letras e números”. Para isso, é importante a utilização de alguns auxílios para quebrar as barreiras existentes; dentre estes podem se destacar as tecnologias assistivas.

O uso das tecnologias assistivas servirá de recurso pedagógico na aprendizagem dos conteúdos, onde o aluno com deficiência visual possa sentir através do tato e, com isso, relacionar ao conteúdo abordado na sala de aula. A experiência tátil não é apenas através do uso das mãos, como aborda Sá; Campos; Silva (2007, p. 15), “O olfato e o paladar funcionam conjuntamente e são coadjuvantes indispensáveis”.

Portanto, deve-se ressaltar que as tecnologias assistivas podem servir de auxílio não só para o aprendizado na disciplina de Química, mas para o processo de inclusão.

A inclusão não deve ser apenas na sala de aula, na escola, no trabalho, na rua. Não existem pessoas com deficiência apenas nesses ambientes, esses são apenas alguns dos ambientes em que podem existir.

➤ Tecnologias assistivas

Diferentes autores definem as tecnologias assistivas (TA) com diferentes palavras, mas com o mesmo significado. De acordo com Silva (2014), as tecnologias assistivas são produtos de avanços tecnológicos que recuperam ou interagem para a realização ou restauração da vida dos seres humanos.

O comitê de ajudas técnicas traz a seguinte definição:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p. 26):

A partir das definições sobre as TAs, pode-se perceber a importância da sua utilização, tanto para o contexto escolar, como também, para o meio social, principalmente para aquelas pessoas que necessitam um pouco mais de um auxílio para ter uma vida mais independente, tendo em vista que, nem sempre as pessoas estão disponíveis em todos os momentos para ajudar. Conforme a Lei n.º 13.146, no Art. 74, são garantidos às pessoas com deficiência, produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva para servir como auxílio, seja na escola ou no ambiente onde está inserido (BRASIL, 2015).

No contexto escolar, as tecnologias assistivas auxiliam no processamento para adquirir ou se aperfeiçoar no aprendizado, elas servem de auxílio para que o aluno possa desenvolver seus talentos e suas habilidades, como destaca Sá; Campos e Silva (2007, p. 26):

Recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos contribuem para que as situações de aprendizagem sejam mais agradáveis e motivadoras em um ambiente de cooperação e reconhecimento das diferenças. Com bom senso e criatividade, é possível selecionar, confeccionar ou adaptar recursos abrangentes ou de uso específico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tecnologias assistivas foram aplicadas no Centro de Apoio ao Deficiente Visual (CADV), de forma individual em três momentos. No momento em que foram apresentados os modelos atômicos, foi abordado os conceitos sobre os átomos e com isso, foi possível perceber que os alunos tinham conhecimentos dos conceitos que estavam sendo abordado naquele momento, mas demonstraram dúvida com relação a montar o seu próprio conhecimento com relação a algo real. No decorrer, através de perguntas, os alunos conseguiram sanar as dúvidas e relacionar o conceito abstrato com algo real, como mostra na figuras 01.

Figura 01- Alunos interagindo com os modelos atômicos



Fonte: Próprio autor (2019)

No momento da aplicação, foi possível observar uma grande interação por parte dos alunos, através de pergunta uns aos outros, através disso notou-se uma evolução de absorção de conhecimento por parte dos alunos, pois os mesmos conseguiram entender os conceitos, identificar os diferentes modelos atômicos e compreender a contribuição que cada cientista teria realizado para ocorrer suas evoluções.

No segundo momento, foram apresentados os modelos moleculares, no qual foi abordado o conteúdo sobre geometria das moléculas. Através da utilização dos modelos moleculares e do auxílio da tabela de texturas, pode-se perceber interação e participação dos alunos no momento do manuseio, como pode ser visto na Figura 02.

Figura 02 - Alunos interagindo com os modelos moleculares



Fonte: Próprio autor (2019)

No decorrer da aplicação dos modelos moleculares, os alunos mostraram dúvidas em diferenciar as geometrias das diferentes moléculas, mas no final da aplicação, pode-se perceber que os alunos conseguiram entender o assunto. Com isso, percebe-se que através da utilização dos modelos moleculares os alunos com deficiência visual conseguiram entender como os átomos estão rearranjados de modo a formar as moléculas com diferentes estruturas.

Por último, foi apresentada a tabela periódica. Na ocasião, todos os alunos e professores mostraram motivação em apreender Química, por terem achado a tabela periódica bastante interessante, devido ter ficado bem representativa e detalhada. De acordo com Sá, Campos e Silva (2017, p.21), para estimular o aluno com deficiência visual nas atividades realizadas, o professor deve proporcionar prazer e motivação, o que leva à intencionalidade para que possa ter a iniciativa e a autonomia, que são os objetivos primordiais da estimulação visual. Para melhorar o entendimento da tabela periódica, os alunos também utilizaram o tato, através das diferentes texturas, cores, e as legendas com a escrita em Braille, como mostra na figura 03.

Figura 03 - Alunos interagindo com a tabela periódica inclusiva



Fonte: Próprio autor

Ao final da aplicação, pode-se perceber que todas as tecnologias assistivas apresentadas foram viáveis para o processo de aprendizado dos alunos, pois através da utilização das mesmas, os alunos mostraram um avanço significativo em seu aprendizado em relação aos conteúdos da disciplina de Química. Até os próprios alunos perceberam o avanço que eles tiveram através da metodologia de ensino adotada.

Ao questionar os alunos participantes da pesquisa para saber se teriam gostado da metodologia de ensino adotada (questão 01), as respostas foram as seguintes:

A1: Sim, achei interessante pois ajudou bastante na associação das coisas através do tato.

A2: Sim, achei boa, poderia ter confeccionado mais tecnologias assistivas.

A3: Sim, achei impressionante como você teve a ideia de explicar dessa forma para as pessoas ter a noção das coisas como é na realidade.

De acordo com as respostas abordadas pelos alunos, 100% mostraram não terem conhecimentos da metodologia de ensino utilizada, ou seja, nunca teriam visto antes. Porém, no decorrer da aplicação das tecnologias assistivas, todos os alunos mostram interesse pela metodologia na qual estava sendo utilizada, pois 67% ficaram impressionados pelo fato de terem compreendido os conteúdos de Química através de uma simples metodologia, devido a utilização das tecnologias assistivas.

Quando os alunos têm interesse pela metodologia de ensino adotada pelo professor em sala, mostram interesses em apreender determinado conteúdo. Sá, Campos e Silva (2017, p. 18), afirmam isso, no qual diz que “o professor deve despertar o seu interesse em utilizar a visão potencial, desenvolver a eficiência visual, estabelecer o conceito de permanência do objeto, e facilitar a exploração dirigida e organizada.

Para complementar a questão abordada anteriormente, foi perguntado aos alunos se com a utilização das tecnologias assistivas aplicadas melhorou o entendimento dos conteúdos de Química abordado (questão 02), se eles achavam que os professores deveriam utilizar as tecnologias assistivas para melhorar a compreensão dos conteúdos de Química (questão 03), e se eles sugeriam a outros professores que chegassem no Centro de Apoio ao Deficiente Visual ou até mesmo na escola regular para utilizarem as tecnologias assistivas, visando facilitar a compreensão dos conteúdos de Química (questão 04), para as três perguntas, as respostas mostraram similaridade por todos os alunos, pois 100% deles responderam que “sim”.

Através das respostas dadas pelos alunos e com as observações feitas, foi possível notar que os alunos conseguiram perceber a importância do uso das tecnologias assistivas, no qual abordaram que irão aconselhar os professores a utilizarem a metodologia de ensino abordada, para auxiliar outros alunos a compreenderem os conteúdos de Química. Com a utilização das tecnologias assistivas, os alunos compreenderam os conteúdos que não teriam compreendido antes, ou seja, perceberam a sua evolução em conhecimento adquirido, pois conseguiram trazer os conceitos de Química da abstração para a realidade.

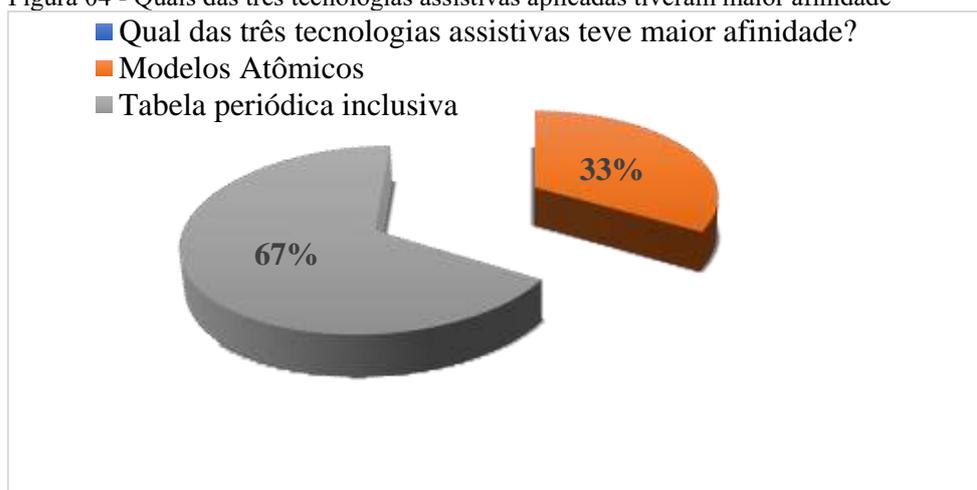
As tecnologias assistivas ajudam na mediação dos conteúdos de Química, como destaca Silva (2014) no qual diz que as tecnologias assistivas proporcionam aos alunos um maior estímulo visual, facilitando a comunicação e a aprendizagem na disciplina.

Ao perguntar aos alunos se eles achavam se deveriam melhorar as tecnologias assistivas aplicadas para facilitar ainda mais a compreensão dos conteúdos de Química (questão 05), as respostas mostraram similaridade por todos os alunos, pois 100% deles responderam que “não”.

Com base nas respostas, percebe-se que todos os alunos acharam que as tecnologias assistivas apresentadas já estavam em bom formato e não precisavam ser melhoradas. As tecnologias assistivas estavam em bom tamanho, letras graúdas, cores fortes, diferentes texturas, para que pudessem diferenciar e apreender os conteúdos que estavam sendo abordados naquele devido momento. Abreu (2014), diz que é importante oferecer ao aluno com deficiência visual materiais didáticos (tecnologias assistivas) com a maior variedade possível de materiais como: diferentes tipos de papel com cores diferenciadas, tecido etc.

Por fim, a questão de múltipla escolha (questão 06), que buscava saber quais das três tecnologias assistivas aplicadas os alunos tiveram maior afinidade.

Figura 04 - Quais das três tecnologias assistivas aplicadas tiveram maior afinidade



Fonte: Próprio autor

No gráfico 01, mostra a % (porcentagem) das respostas dos alunos entrevistados com relação as três tecnologias assistivas, nos quais foram: tabela periódica, modelos atômicos e modelos moleculares. Percebe-se 67% tiveram maior afinidade pela tabela periódica inclusiva, sendo que, 33% dos alunos abordaram ter maior afinidade pelos modelos atômicos. Com as respostas, observou-se que os alunos mostraram mais interesse pela tabela periódica, pelo fato de ter mostrado mais criatividade para sua confecção, e por que nela contém mais informações. Segundo Diniz (2001), o professor deve ter criatividade para realizar as melhores escolhas para que as ferramentas sejam confeccionadas da melhor forma possível e, assim, obter potencialidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das tecnologias assistivas, nas quais foram confeccionadas com materiais de baixo custo, mostrou-se ser bastante eficiente, pois através delas os alunos conseguiram compreender os conteúdos de química com facilidade.

Com base nas aplicações, foi possível perceber que as tecnologias assistivas devem ser utilizadas como recurso pedagógico para facilitar o entendimento dos conteúdos da disciplina de Química para os alunos com deficiência visual no Ensino Fundamental e Médio.

De acordo com a percepção dos alunos pode-se observar que as tecnologias assistivas auxiliaram na compreensão dos conteúdos de química de forma significativa, através da utilização do tato.

REFERÊNCIAS

ABREU, Livia Azelman de Faria. **Geometria para deficiente visual: uma proposta de ensino utilizando materiais concretos**. 2014. 125 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Curso de Matemática, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes - RJ, 2014.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência**. 2º ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 70. ed. São Paulo: Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro, 2011. 279 p.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: **Presidência da República**. Disponível em: http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf. Acesso em: 16 de novembro de 2018.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

DIAS, Eliane Maria. **Inclusão escolar de alunos cegos: Interface entre o ensino na escola comum e no atendimento educacional especializado**. 2017. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Línguas) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2017.

DINIZ, Sirley Nogueira de Faria. **O uso das novas tecnologias em sala de aula**. 2001. 186 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2001.

LIMA FILHO, Francisco de Souza *et al.* A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: Uma abordagem sobre novas metodologias. **Enciclopédia Biosfera: Centro Científico Conhecer, Goiânia**, v. 7, n. 12, p.166-173, 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 334 p.

ROCHA, Artur Batista de Oliveira. O papel do professor na educação inclusiva. **Ensaios Pedagógicos**, São Paulo, v. 7, n. 2, p.1-11, 2017.

ROCHA, reflexões Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Química, 18., 2016, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: SC.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado - Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado. Deficiência Visual**. SEESP / SEED / MEC. Brasília. 2007.

SILVA, Ana Paula Mesquita da; ARRUDA, Aparecida Luvizotto Medina Martins. O Papel do Professor Diante da Inclusão Escolar. **Eletrônica Saberes da Educação**, São Roque, v. 5, n. 1, p.1-29, 2014.

SILVA, Margaret do Rosário. **Dificuldades enfrentadas pelos professores na Educação Inclusiva**. 2011. 55 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SILVA, Tânia Núzia da Costa. **Deficiente visual: Ensinando e aprendendo química através das tecnologias assistivas no ensino médio**. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates, Roraima, 2014.