

Áudio-descrição como estratégia pedagógica de inclusão no ensino de Química

Simone Uler Lavorato¹(PG), Isabella Gudes Martinez²(PG), Gerson de Souza Mól³(PQ)*

Universidade de Brasília – Programa de pós-graduação educação em ciências – PPGEduc – Campus
Universitário Darcy Ribeiro, Brasília – CEP 70910-900

Palavras-Chave: Áudio-descrição, ensino de química, inclusão educacional.

O conhecimento liberta! É nesse sentido que diferentes movimentos sociais lutam para terem seus direitos garantidos. No caso das pessoas com deficiência essas conquistas ainda são pequenas e há muito que avançar, principalmente quando se fala de inclusão escolar. Para a inclusão de alunos com deficiência visual existem vários recursos e métodos que favorecem sua inclusão, entre os quais está o braille, primeiro grande avanço, o uso de recursos táteis e a áudio-descrição. No cenário contemporâneo a áudio-descrição se apresenta como estratégia pedagógica efetiva no processo de aprendizagem propiciando a inclusão e resgatando o direito à cidadania. Esse trabalho tem como mote o ensino de Química, considerando a complexidade dessa disciplina e os benefícios pedagógicos que a áudio-descrição pode agregar nesse processo em harmonia com o desenho universal. Sendo assim, a áudio-descrição como estratégia pedagógica de inclusão no ensino de Química constitui um recurso valioso, pois além de pessoas com deficiência visual é extremamente relevante para pessoas com diferentes dificuldades de aprendizagem e alguns transtornos neurológicos.

Complexidade do ensino de Química

“Todos podem aprender e se desenvolver... As mais sérias deficiências podem ser compensadas com ensino apropriado, pois, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental”.(Vigotsky, 1989)

No tocante ao ensino de Química, é de grande valia que o próprio professor perceba a relação de complexidade entre teoria e experimento para a produção de ideias e interpretações científicas. Uma disciplina normalmente considerada com alto grau de dificuldade, devido aos seus conteúdos abrangerem conjecturas abstratas, ora não possíveis de visualização, como conceito de modelos atômicos, deve ser trabalhada de forma detalhada e atualizada. Maldaner (1999) confirma que “na essência, os professores de Ensino Médio tendem a manter as mesmas concepções da Ciência Química que lhes foi “passada” na universidade, [...] e tais concepções desconsideram a complexidade do conhecimento científico, sua historicidade, as múltiplas implicações sociais” (p. 290).

Na Química, além do uso de signos matemáticos e linguísticos, há modelação e interpretação microscópica de fenômenos observáveis que estão muito ligadas à representação pictórica que se constituem em modelos usados para explicar conceitos abstratos. A complexidade dos fenômenos químicos modeláveis faz com que devam ser considerados vários conceitos ao mesmo tempo para a compreensão de um fenômeno (GRECA, 2005). É possível aprender Química, pois ela está presente no cotidiano dos estudantes, todavia, deve gerar curiosidade para que se queira compreendê-la. Segundo Guimarães (2009), estimular a curiosidade dos alunos requer que eles sejam desafiados cognitivamente, tendo em vista que:

muitas vezes, a falta de estímulo demonstrado pelos alunos poderá ser um reflexo do tipo de aula utilizada pelo professor. Conforme observamos neste

trabalho, a mera inserção dos adolescentes em atividades práticas não é fonte de motivação. É necessário que haja o confronto com problemas, a reflexão em torno de ideias inconsistentes por eles apresentadas. Para isso, deve levar-se em consideração os modelos alternativos por eles demonstrados e compará-los aos aceitos cientificamente. (p. 202)

Cabe ressaltar que o conhecimento conceitual está presente no ensino de Química e, de acordo com Guimarães (2009), ao ensinar Ciência, no âmbito escolar, deve-se também levar em consideração que toda observação não é feita em um vazio conceitual, mas a partir de um corpo teórico que orienta a observação. O ensino deve ser direcionado e ter um propósito, corroborando para o ensino-aprendizagem efetivo. Para Santos & Mol et al. (2006) o ensinar e o aprender são dois processos indissociáveis, [...] o que implica a participação direta do professor na constituição de processos psíquicos do aluno. A princípio, é possível que qualquer estudante aprenda Química, mesmo em meio à sua provável complexidade, todavia normalmente se faz necessário mediações adequadas para que o conhecimento seja bem delineado.

Destarte, é importante que haja a mediação inserida em um contexto e de acordo com as necessidades dos alunos. Segundo Freire (2004) e Costa (2006), o conceito de mediação remete à questão da intervenção. Não é qualquer intervenção que possibilita o desenvolvimento do indivíduo. Uma intervenção adequada deve possibilitar trocas do indivíduo com objetos de conhecimento da Química; deve possibilitar ao indivíduo agir sobre a área de conhecimento, qualquer que seja sua natureza, explorando sua constituição física, estabelecendo relações entre objetos da mesma natureza - comparando, ordenando, seriando, classificando, levantando hipóteses. Bruner (2009) diz que é necessário atrair o aluno para um conteúdo ou uma explicação quando afirma que referir-se a algo com a intenção de atrair a atenção de outro para esse algo, requer, mesmo em sua forma mais simples, alguma forma de negociação, algum processo hermenêutico. Importante lembrar que a emoção é um fator fundamental da aprendizagem, em que a escola é um contexto de cultura e de desenvolvimento.

A reação provocada pela emoção gera o funcionamento cognitivo durante a ação ativa da criança em seu meio. A emoção envolve o processo interpessoal e intrapessoal. O autoconhecimento nos conduz ao conhecimento de nosso entorno e de outros sujeitos em um encadeamento de eventos sucessivos. O conhecimento sem a emoção é uma ação insignificante. A transformação de um processo interpessoal para intrapessoal pode ser definido como resultado de uma série de eventos que ocorrem durante o desenvolvimento humano. Trata-se de uma operação que se inicia em uma atividade externa em que essa atividade é reconstruída e começa a acontecer internamente; nesse momento o sujeito começa a dominar o que não conhecia e passa a se apropriar desse conhecimento. (PISKE, 2013, p.74)

Como fazer para se aprender Química e se apropriar desse conhecimento? É possível? É uma disciplina muito complexa? Não se trata de negar essa possibilidade de aprender o conteúdo específico de Química, a capacidade técnica de fazer a ciência Química avançar. Porém aprender Química é muito mais do que isso. É compreender a Química como Ciência que recria a natureza, modifica-a e, com isso, modifica também o próprio homem. Saber Química é também saber posicionar-se criticamente frente a essas situações (MALDANER, 1999). Pode parecer complexo, mas “são os professores que irão permitir que um conhecimento importante constitua o pensamento das pessoas, principalmente aquelas que não irão ser químicos ou profissionais que

lidam diretamente com o conhecimento químico em sua prática profissional” (MALDANER, 1999, p. 290).

O equívoco da docência está em pensarmos que os conceitos da Ciência que levamos para a sala de aula, como a Química, possam ser ‘assimilados’ pelos alunos só porque externalizamos os significados que possuímos naquele momento (MALDANER, 1999). Mas é preciso que se conheçam formas de ensinar que auxiliem ao processo em sala de aula. Os professores devem se organizar para conhecer os recursos didáticos existentes e perceber como podem mediar o conhecimento aos seus estudantes. O ensino de Química merece muita atenção ao ser desenvolvido com os alunos que, inclusive, podem ter deficiências múltiplas, entre as quais a deficiência visual. A Química é uma disciplina tipicamente abstrata, mas que pode ter sua aprendizagem facilitada quando há a visualização de alguns de seus fenômenos. Porém essa visualização não inviabiliza, como muitos pensam, seu ensino com qualidade a estudantes com deficiência visual. Nesse caso, como em muitos outros, se fazem necessários adaptações e recursos pedagógicos alternativos que possibilitem vias alternativas à visão.

Estratégias para promoção da inclusão

Gadotti (2005) afirma que, em um país como o Brasil, o acesso ao conhecimento é ainda muito precário e quando a temática é educação inclusiva essa precariedade fica ainda mais evidente.

Na busca de alternativas para desenvolver a efetiva inclusão, faz-se necessário o uso e contribuição pedagógica de Tecnologias Assistivas.

O termo *assistive technology* surgiu em 1988 como importante elemento jurídico da legislação americana, por uma necessidade de se estabelecer uma regulamentação legal dos recursos utilizados pelas pessoas com deficiência, de forma a garantir uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social.

No Brasil, o termo foi traduzido para o português como tecnologia assistiva, mas existem outras terminologias que também são utilizadas como sinônimos, tais como “ajudas técnicas”, “tecnologias de apoio”, “tecnologia adaptativa” e “adaptações”.

Segundo Berche Tonolli (2007), o termo tecnologia assistiva é utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente prover-lhes vida independente e inclusão.

A tecnologia assistiva também é definida como uma ampla variedade de equipamentos, serviços, estratégias e práticas, concebidas e aplicadas para minimizar os problemas encontrados pelos indivíduos com deficiências. Consiste em um termo utilizado para identificar recursos que contribuam para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência, de forma a possibilitar-lhes autonomia no desempenho de atividades da vida diária.

Quanto aos modelos de tecnologia assistiva, encontram-se os mais diversos exemplos, desde uma simples bengala rústica para proporcionar conforto, até sofisticados sistemas informatizados, linguagem de sinais, textos de áudio, simuladores de teclado, sistema Braille e vocalizadores. Os aparelhos eletrônicos possuem atualmente recursos que permitem aos deficientes auditivos interpretar vídeos, por meio da TV, DVD e legendas. Os recursos de tecnologia assistiva facilitam o cotidiano de pessoas com deficiência e necessidades específicas.

No ordenamento jurídico brasileiro, o termo “ajudas técnicas” foi introduzido pelo Decreto 3.298 (BRASIL, 1999), sendo definido pelo Decreto 5.296 (BRASIL, 2004), em seu art. 61, que:

Para os fins deste Decreto, consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida. (BRASIL, 2004)

O Comitê de Ajudas Técnicas – CAT – foi instituído em 2006 no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, por determinação do Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004). O artigo 66, desse Decreto indica o CAT como responsável pela realização de estudos no intuito de subsidiar a elaboração de normas a respeito de ajudas técnicas. O comitê estabeleceu 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, 2006)

Como exemplo de tecnologia assistiva para auxiliar a pessoa com deficiência visual, com dificuldade de aprendizagem e alguns transtornos neurológicos temos a áudio-descrição. Essa tecnologia assistiva, a áudio-descrição, tem contribuído de maneira efetiva na inclusão educacional.

A áudio-descrição (AD) é uma modalidade de Tradução Audiovisual (TAV), que se constitui em um recurso de acessibilidade desenvolvido para atender as necessidades específicas de algumas pessoas.

O objetivo da áudio-descrição é a traduzir em palavras os elementos visuais, tais como filmes, peças de teatro, jogos esportivos, obras de arte, material didático dentre outros.

Jakobson (1995) reconhece três tipos de tradução: a interlinguística, entre duas línguas diferentes; a intralinguística, dentro da mesma língua; e a intersemiótica, entre meios semióticos diferentes, do visual para o verbal e do verbal para o visual. Nesse contexto, áudio-descrição, por se tratar da tradução de imagens em palavras, é um exemplo de intersemiótica apresentado pelo autor.

A áudio-descrição proporciona uma descrição verbal de elementos visuais não percebidos. Pode-se afirmar que é a arte, o poder de transformar aquilo que não é visto no que é ouvido promovendo uma criação mental.

No entanto, essa atividade não é tão simples como parece e requer técnicas e conhecimentos específicos para realizar esse trabalho. Essa função deve ser executada por profissional habilitado em diferentes modalidades tais como: atividades educacionais, eventos presenciais, cinema, publicidade, exposições e outros.

Destaca-se que a profissão de audiodescritor encontra-se reconhecida na Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (2016) com o código 2614-30. Portanto, está sujeito a regras e especificidades próprias como qualquer outra profissão.

A Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, no Decreto Federal 5.296 de 02 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da

acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. No entanto, na prática ele não tem sido aplicado e nem cobrado.

Esse aspecto é relevante pois, somente o fornecimento de tecnologia assistiva não é garantia para que o processo de ensino-aprendizagem se realize de forma plena. Faz-se necessário um profissional qualificado para promover o desenvolvimento de competências que possibilitem ao educando participar das atividades propostas concretizando a aprendizagem.

Segundo De Lima (2009), o Decreto Federal 5.296, de dezembro de 2004 vem transformar essa realidade excludente e de negação de direitos constitucionais às pessoas com deficiência visual (cegas ou com baixa visão), com dislexia, com algumas deficiências físicas e intelectuais, bem como de modo a ampliar o acesso à cultura e à educação aos milhares de cidadãos brasileiros analfabetos.

É fundamental garantir recursos que propiciem um ambiente favorável ao processo de inclusão educacional, tendo em vista que o espaço de aprendizagem deve apresentar condições adequadas ao desenvolvimento das ações educacionais. Sendo assim, a tecnologia assistiva tem muito a contribuir.

Áudio-descrição e sua relação com o desenho universal

Surgiram nas últimas décadas os conceitos de desenho universal, nos Estados Unidos, e desenho para todos na Europa. No entanto os dois apresentam o mesmo significado.

O conceito de desenho universal surgiu por Ron Mace, um arquiteto norte-americano que dedicou boa parte da sua carreira às questões da acessibilidade.

O objetivo do desenho universal é projetar produtos e ambientes que propiciem seu uso por todas as pessoas, na maior extensão possível, sem a necessidade de adaptação ou *design* especializado.

Esse conceito é questionado por diversos autores. Steinfeld e Tauke (2002) afirmam que não existe um objeto que toda a gente, sem exceção, possa utilizar. Afirmam ainda que o termo desenho inclusivo é mais exato, considerando que o público-alvo ou a “universalidade” será apenas a razoavelmente possível.

O desenho universal é um padrão utilizado por vários países e que tem sido adotado por diferentes áreas, no qual produtos, serviços e ambientes são desenvolvidos para terem usabilidade pelo maior número de pessoas possível, independente da condição, idade ou habilidade. A ideia é evitar a construção de locais e produtos específicos a pessoas com deficiência, assegurando que todos possam utilizar com autonomia e independência os diversos espaços e objetos.

Segundo De Almeida Prado (2003) são identificados 7 princípios básicos do desenho universal, criados em 1997 por peritos do Centro de Desenho Universal da Carolina do Norte:

1. **Utilização equitativa:** pode ser utilizado por qualquer grupo de utilizadores;
2. **Flexibilidade de utilização:** engloba uma gama extensa de preferências e capacidades individuais;
3. **Utilização simples e intuitiva:** fácil de compreender, independentemente da experiência do utilizador, dos seus conhecimentos, aptidões linguísticas ou nível de concentração;
4. **Informação perceptível:** fornece eficazmente ao utilizador a informação necessária, qualquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do utilizador;
5. **Tolerância ao erro:** minimiza riscos e consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias;

6. **Esforço físico mínimo:** pode ser utilizado de forma eficaz e confortável com um mínimo de fadiga;
7. **Dimensão e espaço de abordagem e de utilização:** espaço e dimensão adequada para a abordagem, manuseamento e utilização, independentemente da estatura, mobilidade ou postura do utilizador.

Desta forma, ao conceber processos de aprendizagem acessíveis, faz-se necessário atender aos padrões e princípios do desenho universal, de modo que a escolha das técnicas, dinâmicas, espaço e recursos didáticos contemplem a utilização por pessoas com habilidades e limitações diferentes, mas que promovam os mesmos significados de uso para todos: idêntico quando possível, equivalente quando não for possível.

A áudio-descrição adapta-se aos preceitos do desenho universal, uma vez que mesmo pessoas que não necessitem dessa tecnologia assistiva podem também obter proveitos da áudio-descrição. Ou seja, a áudio-descrição consiste em uma forma de acessibilidade que pode caminhar em harmonia com o desenho universal e garantir benefícios a um número maior de pessoas.

Aplicabilidade no ensino de Química

Conforme identificado neste trabalho, o ensino de Química já é um processo complexo e se torna ainda mais desafiante quando falamos de pessoas com deficiência visual, pessoas com diversas dificuldades de aprendizagem e alguns transtornos neurológicos.

A inclusão significa a transformação do sistema educacional, de forma a organizar os recursos necessários para alcançar os objetivos e as metas para uma educação de qualidade para todos identificando e eliminando as barreiras que impeçam o acesso ao conhecimento.

O princípio da inclusão educacional é constitucional, uma vez que a Constituição Federal (BRASIL, 1988), traz como um dos seus objetivos fundamentais “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. A Constituição afirma ainda que a pessoa com deficiência deveria estar na escola, e, se possível, sua educação deveria acontecer em classe regular de ensino, junto às demais crianças sem deficiência. No art. 205, afirma que deve haver educação para todos, como direito subjetivo para que as pessoas possam conviver e interagir normalmente, atendendo a diversidade humana.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996(1996), estabelece que esse atendimento será disponibilizado “em classes, escolas ou serviços especializados”, sendo dever do Estado garantir a oferta da educação especial.

E finalmente a Lei 13.146 de 06 de julho de 2015(2015), institui a Lei Brasileira de Inclusão, conhecida como Estatuto da pessoa com deficiência que após uma grande luta dos movimentos sociais, é destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Nessa perspectiva, a áudio-descrição pode propiciar por meio dos detalhamentos apresentados uma construção mental significativa para a aprendizagem e entendimento dos diferentes contextos.

Considerando conceitos do desenho universal a áudio-descrição é um recurso que pode auxiliar a todos. Os videntes ao assistirem uma explicação de um conteúdo de Química também perdem muitos detalhes do que é visto, mas não entendido.

Essa falta de entendimento dos videntes pode se dar por diversos motivos e um deles pode ser a falta de atenção visual para algumas especificidades que se perdem ao observar o todo. Ou seja, mesmo para os videntes a áudio-descrição pode revelar aspectos não observados por falta de uma visão holística.

No ensino de Química, que consiste em um conhecimento experiencial e aplicado pode-se lançar mão de um arsenal de ferramentas pedagógicas para promover a aprendizagem. A descrição, a audiodescrição, a informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreçam a configuração do cenário ou do ambiente.

Nesse contexto é possível produzir ou adaptar recursos didáticos que facilitam o ensino-aprendizagem. Quando a ação educacional contemplar a apresentação de vídeo, requer a áudio-descrição de imagens e cenas mudas, cenários e a leitura de legenda simultânea, se não houver dublagem.

O audiodescritor precisa ter cuidado de nomear, denominar, explicar e descrever, de forma precisa e objetiva, as cenas, imagens e situações que dependem de visualização. Esse profissional necessita de um vasto vocabulário, pois muitas vezes é preciso entender termos técnico para realizar um bom trabalho.

Para a localização espacial também deve ser utilizada adotando parâmetros como direita, esquerda, canto superior e outros, sempre tendo como referência a posição do educando.

Do ponto de vista do educando, a áudio-descrição deve trazer elementos que permitam entender até as expressões faciais utilizadas pelo professor. Pois compreender as emoções e sentimentos também faz parte do processo de aprendizagem.

Ao realizar uma explicação de elementos químicos por exemplo, uma tabela periódica, a áudio-descrição deve promover o desenvolvimento de imagens mentais, até mesmo para deficientes visuais congênitos.

O cérebro utiliza de caminhos neuronais que permitem a construção dessas imagens. Os olhos são apenas receptores de imagens, mas elas se constroem em outras regiões. No caso da visão o lobo occipital é o responsável por grande parte da visão.

Em um exame de imagem de uma pessoa cega, realizando leitura em Braille por exemplo, mostra a ativação da área da visão. Esse aspecto corrobora com a ideia de que a áudio-descrição permite a construção de imagens mentais.

Um educador ministrando uma aula, ao demonstrar que as substâncias Químicas podem ser classificadas de duas formas: quanto ao tipo de ligação que as forma e quanto ao número de elementos químicos que participam na ligação, realiza uma série de gestos, expressões, imagens e anotações no quadro que precisam ser entendidas pelo aluno.

É nesse contexto, que a áudio-descrição exerce fator efetivo no ensino de Química, permitindo a inclusão efetiva e não apenas aparente, como acontece na maioria dos casos no qual existe uma inclusão apenas para cumprir os efeitos legais.

Nesta perspectiva, as estratégias de aprendizagem, os métodos e as ferramentas pedagógicas e tecnológicas constituem importantes aliados para a aprendizagem. No entanto um educador consciente e comprometido é o principal elemento na promoção e concretização de uma educação para todos na perspectiva de uma sociedade justa, igualitária e inclusiva.

Conclusão

No contexto histórico a inclusão tem ganhado espaço, mas ainda não o suficiente para garantir uma sociedade justa com equidade de oportunidades. O Brasil tem uma vasta legislação acerca da temática, no entanto poucas são colocadas em prática. Destaca-se que a publicação da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015), seja possível uma mudança de cenário. Acredita-se que assim, os direitos dessas pessoas possam ser respeitados, mas isso somente o tempo revelará.

A áudio-descrição como estratégia pedagógica tem grande potencial na garantia de inclusão educacional, contribuindo para que o ensino de disciplinas complexas, como a Química, possa ser expandido permitindo não apenas o acesso à escola, mas a sua permanência.

No entanto, essa permanência tem que se dar por meio da aprendizagem efetiva, pois apenas números não demonstram a qualidade do ensino. O processo de inclusão requer a garantia de uma permanência com aprendizagem contínua e gradual.

Referências bibliográficas:

- BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. Assistiva.com.br., 2007. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/tecnol-a.php#topo>>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. Constituição Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 4 janeiro 2014.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 03 janeiro 2014.
- BRASIL. Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: dezembro 2013.
- BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão**. [S.l.]: [s.n.], 2015.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portal do Trabalho e Emprego**, 2016. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 17 fevereiro 2016.
- BRUNER, Jerome S.; BRUNER, Jerome S. Actual minds, possible worlds. Harvard University Press, 2009.
- COSTA, Dóris Anita Freire. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. Rev. psicopedag., São Paulo , v. 23, n. 72, 2006 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862006000300007&lng=pt&nr=iso>. acessos em 31 maio 2015.
- DE ALMEIDA PRADO, Adriana Romeiro. Acessibilidade e desenho universal. 2003.
- DE LIMA, F. J. Em Defesa da Áudio-descrição: contribuições da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência. **Revista Brasileira de Tradução Visual**, v. 1, n. 1, 2009.
- FREIRE, C. D. A. Construindo possibilidades educativas para alunos com necessidades especiais. Educação especial inclusiva. 2004: 97-114.
- GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não-formal**. Sion: Institut International des Droits de 1º Enfan, 2005.

- GRECA, I. M., & dos Santos, F. M. (2005). Dificuldades da generalização das estratégias de modelação em ciências: o caso da física e da química (Difficulties in generalizing modelling strategies in science: the case of physics and chemistry). *Investigações em Ensino de Ciências*, 10(1), 31-46.
- GUIMARÃES, C. C. (2009). Experimentação no ensino de Química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. *Química Nova na Escola*, 31(3), 198-202.
- JAKOBSON, R. **Lingüística e teoria da comunicação**. São Paulo: Cultrix, 1995.
- MALDANER, O. A. (1999). A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química. *Química Nova*, 22(2), 289-292.
- PISKE, F. H. R., O desenvolvimento socioemocional de alunos com altas habilidades/superdotação (AH/SD) no contexto escolar: contribuições a partir de Vygotsky. 2013.
- SANTOS, W. L. P, MOL, G. S. et al ., Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte , v. 8, n. 1, p. 69-82, June 2006 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172006000100069&lng=en&nrm=iso>. access on 04 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172006080105>.
- STEINFELD, E. E. T. B. **Universal Designing Universal design – 17 ways of thinking and teaching**. Oslo: Husbanken, 2002.
- UNESCO. Tornar a educação inclusiva. Representação no Brasil, 2009.