



UnB

TEXTO DE APOIO EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS AULAS DE QUÍMICA

LAURA FIRMINIO SAMPAIO
E GERSON DE SOUZA MÓL



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Química
Instituto de Física
Instituto de Ciências Biológicas
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

TEXTO DE APOIO

EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS AULAS DE QUÍMICA

Laura Firminio Sampaio (mestranda)

Gerson de Souza Mól (orientador)

Apresentação

Caros professores e futuros professores,

Essa proposição de ação profissional foi desenvolvida como parte da dissertação de mestrado intitulada *EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Uma Proposta de Ação na Licenciatura em Química* desenvolvida por mim, Laura Firminio Sampaio, sob orientação do Professor Doutor Gerson de Souza Mól, como requisito básico para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Ela se originou das análises de ementas das Disciplinas das Universidades Federais sobre Ensino de química e inclusão; da Ação Educativa e da Pesquisa Bibliográfica de artigos que sugerem recursos/estratégias/ações no ensino de química, considerando a inclusão.

O objetivo desse Texto de Apoio é apresentar algumas sugestões para auxiliar professores/as e futuros/as professores/as a realizar aulas mais inclusivas para todos/as os/as alunos/as. Para tanto, organizamo-lo em onze temas: a) Histórico da Pessoa com Deficiência; b) Evolução dos Termos Relativos à Deficiência; c) Desenvolvimento Atípico; d) Legislação sobre a Inclusão Escolar e) Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico de 2010 (BRASIL, 2010); f) Inclusão no Ensino Médio no Brasil; g) Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal; h) Atendimento Educacional Especializado, i) A inclusão na literatura em Ensino de Química, j) O que fazer quando receber alunos com deficiência? e k) Nossa Experiência.

Sumário

<i>Histórico da Pessoa com deficiência</i>	4
<i>Evolução dos Termos Relativos à Deficiência</i>	10
<i>Desenvolvimento Atípico</i>	12
<i>Legislação sobre a Inclusão Escolar</i>	14
<i>Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico 2010</i>	16
<i>Inclusão no Ensino Médio no Brasil</i>	19
<i>Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal</i>	20
<i>Atendimento Educacional Especializado -AEE</i>	22
<i>A inclusão na literatura em Ensino de Química</i>	24
<i>O que fazer quando receber alunos/as com deficiência na aula de química?</i>	42
<i>Nossa Experiência</i>	45
<i>Para Finalizar...</i>	47
<i>Bibliografia utilizada</i>	48

Histórico da Pessoa com deficiência

Com o passar dos anos, as pessoas com deficiência vem conquistando mais espaço na sociedade, o que faz com que seus direitos sejam respeitados. Porém, por muitos anos, elas foram marginalizadas sendo excluídas, abandonadas e até mesmo mortas.

Na Antiguidade, as pessoas com deficiência eram abandonadas, pois não se encaixavam no padrão considerado normal para a sociedade. Nesta época, havia grande valorização de práticas esportivas, como a dança e a ginástica, por exemplo, que exigiam beleza e perfeição. Muitos julgavam que as pessoas com deficiência não tinham essas características. Ranke-Heinemann (1996), citado por Koerich (2002, p.48), afirma que

O filósofo Sêneca, considerava como episódio rotineiro em Roma, como conduta sensata, o afogamento de lactentes malformados ou doentes. Suetônio (século II d.C.) menciona o abandono de recém-nascidos como questão deixada a critério dos pais. O judeu Fílon de Alexandria (45 ou 50 d.C.), queixa-se de que existem pais que estrangulam os bebês ou penduram-lhes pesos e os afogam ou os abandonam em lugares desérticos para serem devorados por animais selvagens e por aves de rapina.

Na época medieval, pessoas com deficiência eram vistas como amaldiçoadas ou sobrenaturais, justificando seu sacrifício. Muitas que não eram mortas sofriam maus-tratos e punições por causa de supostos pecados seus ou de suas famílias. Para muitas sociedades, as deficiências dessas pessoas eram fruto de castigo divino, justificando que fossem excluídas da sociedade e abandonadas. Para Cruickshank e Johnson (1974), citado por Uliana (2015, p. 27), “não é inesperado que as pessoas, em geral, olhassem os incapacitados com uma curiosidade mórbida e, muitas vezes, deles se aproximassem com medo. Coisas que são desconhecidas são temidas”. A deficiência era considerada algo anormal, porque não era compreendida.

Segundo Romero e Souza (2008, p. 3), “Com o advento do cristianismo a deficiência foi atribuída a causas divinas; a sociedade passou a atribuir uma alma a todas as pessoas e a acreditar que todos mereciam um tratamento caridoso, mesmo que fossem deficientes”. Assim, muitas pessoas eram recebidas nos conventos e igrejas.

Embora ainda ficassem isoladas do restante da população, em muitas sociedades, elas já não eram abandonadas ou mesmo sacrificadas.

A Renascença foi marcada por muitas mudanças na sociedade e um grande avanço do conhecimento científico. Nesta época, iniciaram-se estudos a respeito das deficiências, embora ainda não se tivesse um bom entendimento sobre o assunto. De acordo com Uliana (2015),

Neste contexto, as pessoas com deficiência passaram a ser concebidas como pessoas doentes que requeriam ser alojadas em ambiente adequado e necessitavam de tratamento médico. Para tanto, visando atender a demanda de ‘guardar’ e ‘tratar’ as pessoas com deficiência, longe do seio da família e da sociedade foram construídos na Europa, e nas diversas partes do mundo ao longo dos séculos XVII, XVIII e XIX, diversos hospitais ortopédicos, centros especializados para atendimento de pessoas surdas, cegas, hospícios e manicômios para os que possuíam deficiência intelectual (p. 32).

Devido a esta concepção que alia deficiência à doença, algumas pessoas com deficiência passaram a ser treinadas para trabalhar em indústrias, podendo ser “aproveitadas” como mão de obra pela sociedade. Só no século XIX, foram fundados centros de ensino profissionalizante e escolas especializadas destinadas à formação técnica dessas pessoas, mas sem acreditar em suas capacidades intelectuais. Isso começou a acontecer, principalmente, por causa do capitalismo, aumentando a necessidade de mão-de-obra e o custo para manter instituições e pessoas com deficiência que viviam nelas.

As primeiras escolas para pessoas com deficiência começaram a ser construídas, no Brasil, no século XIX. Em 1854, foi inaugurado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos que depois se tornou Instituto Benjamin Constant (Figura 1). Em 1857, foi inaugurado, no Rio de Janeiro, o Imperial Instituto de Surdos-Mudos que posteriormente passou a se chamar Instituto Nacional de Educação dos Surdos (Figura 2). Nessa época, além de se iniciar uma preocupação com a socialização e educação das pessoas com deficiência, iniciava-se, também, os estudos científicos mais aprofundados sobre as deficiências. Foi quando a Psicologia e a Educação, também, passaram a estudar a deficiência e não mais só a medicina.



Figura 1 - Instituto Benjamin Constant, fundado em 1854, no Rio de Janeiro.



Figura 2 – Instituto Nacional de Educação dos Surdos, fundado em 1857, no Rio de Janeiro.

Com as guerras mundiais, ocorridas durante o século XX, a assistência e o tratamento às pessoas com deficiência foram sendo aprimorados para tratar pessoas com sequelas permanentes devido a ferimentos de guerra. Diversos países desenvolveram programas destinados ao acolhimento de pessoas que voltavam mutiladas do campo de batalha.

Também no século passado, várias instituições foram criadas com o objetivo de prestar diferentes formas de atendimento a pessoas com deficiência. Dessas, podemos destacar o Instituto Pestalozzi (1926), que oferta atendimento educacional, clínico e psicológico para crianças com deficiência intelectual; a Associação de Assistência à

Criança Deficiente (AACD, 1950), que oferece tratamento e reabilitação para quem ficou com sequelas devido à paralisia infantil e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE, 1954), que oferece atendimento clínico, educacional e preparação para o mercado de trabalho.

A ideia dessas instituições era de que as pessoas com deficiência pudessem ser melhor cuidadas, recebendo mais assistência clínica e terapêutica. Posteriormente, essas instituições passaram a ser construídas mais próximas aos grandes centros. Assim mais pessoas tinham a oportunidade de frequentá-las e receber, além da educação, também atendimento clínico. Isso favoreceu que pessoas com deficiência deixassem de ser vistas como doentes, conforme afirma Costa (2012),

A ação de organizações, a exemplo da Sociedade Pestalozzi, a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD) e a Associação de Pais e Amigos do Excepcional (APAE), foram importantes na medida em que levantaram a discussão da deficiência do âmbito familiar, levando a sociedade a compreender que o deficiente não é doente (p. 24-25).

No âmbito educacional, o atendimento às pessoas com deficiência, no começo, se encaixava num modelo da Segregação. Elas ficavam e eram educadas em abrigos ou escolas específicas, chamadas escolas especiais, com a ideia de ser uma escola especializada para pessoas com deficiência, exclusivas para elas.

Na medida em que as pessoas com deficiência foram se destacando nas escolas especiais, demonstrando que podiam aprender, elas, suas famílias e professores/as, além de terapeutas, se mobilizaram para que fossem aceitas nas escolas regulares, dando início a um movimento chamado Integração.

Este movimento admitia a presença de pessoas com deficiência em escolas regulares em duas condições: 1. na classe especial, ou seja, na classe especializada que houvesse na escola regular ou 2. na classe regular, desde que acompanhasse o desenvolvimento da turma. Neste movimento, não havia a obrigatoriedade de a escola se adaptar para receber um/a aluno/a com deficiência. Ele/a deveria se adaptar à rotina e às práticas escolares. Assim, se precisasse de intérprete ou de máquina de escrever, quem deveria providenciar era a pessoa com deficiência e sua família. A escola não se comprometia com adaptações e, caso a pessoa com deficiência não conseguisse atingir

os objetivos das classes, ela poderia retornar ou para a classe especial ou para a escola especial.

A integração escolar surgiu com a ideia de acabar com a segregação, porém não foi isso que aconteceu, segundo Mantoan (2006, p. 15),

O processo de integração ocorre dentro de uma estrutura educacional, que oferece ao aluno a oportunidade de transitar no sistema escolar, da classe regular ao ensino especial, em todos os seus tipos de atendimento: escolas especiais, classes especiais em escolas comuns, ensino itinerante, salas de recursos, classes hospitalares, ensino domiciliar e outros. Trata-se de uma concepção de inserção parcial, porque o sistema prevê serviços educacionais segregados.

O movimento de integração representou um avanço, mas não um avanço suficiente para as pessoas com deficiência, suas famílias e os/as profissionais que as atendiam. Por isto, suas lutas se intensificaram entre os anos de 1960 a 1990. A luta era para que fossem vistas como seres humanos com direitos assegurados e respeitados. Nesse longo processo de luta, que foi um movimento mundial, em 1994, a Organização das Nações Unidas realizou uma Assembléia Geral, na cidade de Salamanca, na Espanha para discutir as características e direitos da pessoa com deficiência. Esta Assembléia culminou com a Declaração de Salamanca.

A partir desta declaração, estabeleceu-se a compreensão de que a pessoa com deficiência é cidadã com direitos, entre os quais o de estar e participar da escola como os/as demais alunos/as. A consequência, em termos práticos, foi a exigência da escola se reorganizar para atender as demandas educacionais das pessoas com deficiência.

A Declaração de Salamanca marcou a palavra e o conceito inclusão como uma mudança de paradigma, que se estabeleceu a garantia de direitos fundamentais para as pessoas com deficiência e, também, os deveres da sociedade para garantir sua inserção incondicional a todos os espaços sociais.

Na inclusão escolar, as instituições de ensino devem se adaptar às necessidades dos/as alunos/as: seja na estrutura física, currículo, estratégias de ensino e recursos pedagógicos e atendimento educacional especializado. Para Mantoan (2006, p. 19), “o objetivo da integração é inserir um aluno, ou um grupo de alunos, que já foi anteriormente excluído. O mote da inclusão, ao contrário, é o de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo da vida escolar”.

A inclusão defende que é importante para o/a aluno/a com deficiência conviver com os/as demais alunos/as e vice-versa, pois, além do aprendizado escolar entre os pares, também há o aprendizado social, a troca de experiências e o respeito mútuo.

Evolução dos Termos Relativos à Deficiência

Na designação das pessoas com deficiência foram utilizados, ao longo da história, diversos termos, hoje considerados conceitualmente inadequados.

Inicialmente, elas eram chamadas de inválidas e incapazes, pois se acreditava que elas não tinham capacidade e eram consideradas inúteis e sem valor, por não serem capazes de produzir como se espera nas sociedades capitalistas. Este momento foi o da segregação.

Mais tarde, passaram a ser consideradas como indivíduos com capacidade residual, pois acreditavam que eles tinham algum tipo de capacidade reduzida capaz de gerar trabalho. Nesse contexto, também eram chamadas de defeituosas e excepcionais. Estávamos na transição entre o modelo de segregação e de integração.

Em seguida, passaram a ser chamadas de deficientes por ser considerado um termo mais ameno e relatar suas “deficiências”. De 1988 a 1993, de acordo com recomendações oficiais, passaram a ser chamadas de pessoas portadoras de deficiência e depois de portadoras de deficiência. Esse termos já veem a pessoa como um indivíduo no qual a deficiência é um detalhe. No entanto, o termo “portador” passou a ser criticado, porque confere a ideia de algo que pode ser deixado de lado quando se desejar, o que não é verdade. Na década de 1990, o termo mais utilizado passou a ser pessoas com necessidades especiais ou portadores de necessidades especiais, para substituir a palavra deficiência que gera diferentes necessidades.

Fazendo parte do texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotado pela ONU, em 2006, e promulgado pelo Decreto n.º 6.949, de 2009, o termo pessoa com deficiência tem agrado mais valor por considerar que a pessoa vem primeiro e mostrar que ela é mais do que a deficiência. Ela é um ser humano com direito e deveres assim como qualquer outro.

Sasaki (2003) aponta toda a mudança de nomenclatura iniciados na década de 80:

A partir de 1981, por influência do Ano Internacional das Pessoas Deficientes, começa-se a escrever e falar pela primeira vez a expressão pessoa deficiente. O acréscimo da palavra pessoa, passando o vocábulo deficiente para a função de adjetivo, foi uma grande

novidade na época. No início, houve reações de surpresa e espanto diante da palavra pessoa: “Puxa, os deficientes são pessoas!” Aos poucos, entrou em uso a expressão pessoa portadora de deficiência, freqüentemente reduzida para portadores de deficiência. Por volta da metade da década de 90, entrou em uso a expressão pessoas com deficiência, que permanece até os dias de hoje (SASSAKI, 2003, p. 1).

No entanto, mais do que o termo a ser utilizado, o importante é o respeito a essas pessoas. Respeito como pessoa, como indivíduo, como cidadão. Principalmente, se considerarmos que somos todos seres imperfeitos por natureza. O que precisamos valorizar não são as deficiências, mas sim as potencialidades e as capacidades. Se pensarmos dessa forma, não há porque discriminar ninguém.

Desenvolvimento Atípico

Vigotski foi um psicólogo russo que no início do século XX estudou o desenvolvimento das pessoas com deficiência. Ele chamou esse desenvolvimento de atípico, porque, mesmo acontecendo por meio das interações sociais, como é o desenvolvimento de qualquer pessoa; ele considera a deficiência. Em síntese, desenvolvimento atípico é “o desenvolvimento de crianças que apresentam atrasos e/ou prejuízos em relação às crianças com a mesma faixa etária” (LEPRE, 2008, p. 28).

Nos seus estudos, Vigotski (1997) percebeu que o desenvolvimento da pessoa com deficiência era agravado pela situação de exclusão social que ela vivia. Assim, a pessoa com cegueira, por exemplo, não se orientava espacialmente, não era por causa de sua incapacidade de perceber estímulos visuais, mas era porque ela não era ensinada, ficava em casa; muitas vezes, sem participar das atividades diárias da casa; ao invés de ser exposta a situações de convivência social.

Destas reflexões, Vigotski (2011) postulou que o problema da deficiência era a deficiência social, não a deficiência orgânica. A deficiência modifica a relação com o mundo e outras pessoas, mas o que limita a pessoa com deficiência não é a deficiência em si, mas a ausência da interação social. Se a pessoa fosse estimulada, vivesse em comunidade, ela seria capaz de aprender, estimulando a capacidade residual dos seus sentidos. Assim, por exemplo, a pessoa com cegueira apresenta, como sintoma primário, a incapacidade de perceber estímulos luminosos e, como sintoma secundário, a incapacidade de se locomover. Mas este sintoma secundário não nasceu com a pessoa. Foi criado por uma circunstância social de privação.

Souza (2017) explica bem esse processo:

Para superar as deficiências biológicas, imputadas por doenças ou síndromes, Vygotsky (2011) explica que as crianças com algum desenvolvimento atípico devem interagir com crianças que estejam com desenvolvimento mais a frente e com adultos, permitindo troca de saberes e experiências, onde todos possam aprender juntos (p.7).

E continua:

Partindo desse pressuposto, entendemos que o maior desafio da sociedade e da escola inclusiva é o combate aos estigmas e preconceitos. São eles que permitem enquadrar as pessoas com desenvolvimento atípico em posicionamentos de incapacidade. Assim,

crianças que apresentam desenvolvimento atípico tendem a ser estigmatizadas e, por conseqüência, excluídas da sociedade. (p.8).

As ideias de Vigotski apesar de terem sido constituídas em um contexto histórico diferente, ainda condizem com o contexto atual. Olhar a pessoa com deficiência apenas clinicamente e mantê-las em um ambiente restrito impede as trocas culturais entre pares e limita o desenvolvimento. Para Vigotski (2011, p.7) “onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural”. Assim, o desenvolvimento cultural e a interação social possibilitam compensar a deficiência. Então o maior desafio da pessoa com deficiência é a deficiência que advém da falta ou da limitação de convívio social, porque essa limitação gera impactos negativos sobre o desenvolvimento da pessoa com deficiência. Para superar isto, ou seja, para compensar a deficiência, por isto sua teoria se chama Teoria da Compensação, Vigotski (1997) defende que as interações sociais são fundamentais para permitir que a pessoa com deficiência supere sua deficiência orgânica. Ou seja, pelas interações sociais, ela pode usar linguagens e instrumentos que permitam ela se desenvolver como qualquer outra pessoa e construir caminhos alternativos com interferência da cultura. Então, a pessoa cega pode se locomover por meio de bengala ou cão-guia; pode aprender a ler e a escrever por meio do braile. Para isto, ela precisa de mediação, que é a ação entre duas pessoas. Precisa ser ensinada. Precisa de recursos que a apoie no seu processo de aprendizagem.

O acesso ao ensino regular e à convivência com outras crianças, com ou sem deficiência, contribui para o processo de ensino-aprendizagem da criança com deficiência, pela possibilidade de até superar suas limitações biológicas pelas interações sociais. As interações sociais são capazes de gerar zona de desenvolvimento proximal. Prestes (2010), ao traduzir alguns escritos de Vigotski, explica que a zona de desenvolvimento proximal ou imediato é a instrução realizada em uma ação colaborativa, sendo realizada por um adulto ou entre pares, que cria possibilidades para o desenvolvimento destas crianças. Essa ação colaborativa pode ser feita pelo/a professor/a, que é um dos agentes mais importantes na Educação Inclusiva. Para tanto, é preciso que, além de uma formação inclusiva, o/a professor/a utilize estratégias e recursos didáticos diversificados que possam incluir todos/as os/as alunos/as em suas aulas e promover vias alternativas de desenvolvimento. Assim a proposta deste Texto de Apoio é, também, oferecer sugestões de atividades, considerando o Ensino de Química.

Legislação sobre a Inclusão Escolar

A Educação Inclusiva é garantida por lei e reconhecida como direito. Por ser um direito, as leis explicitam que as escolas precisam se adequar, tornando-se acessíveis para todos/as.

Segundo o artigo 205, da Constituição Federal, “a educação como direito de todos, dever do Estado e da família, com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Ou seja, ela é de direito de todos, sem exceções.

Para as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, há alguns direitos, amparados por leis específicas, como o direito de atendimento educacional especializado, de preferência, na rede regular de ensino, presente no artigo 208 da Constituição Federal. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei número 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), estabelece que “o atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular”.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008), do Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, que é um documento orientador para que os estados e municípios transformem seu sistema educacional em sistema educacional inclusiva. Neste caso, o Ministério da Educação (MEC) atua para garantir a todos o direito à educação em escola regular.

No que se referente às Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva, a Educação Especial é uma modalidade de ensino presente em todos os níveis. Nela, o/a aluno/a tem direito ao atendimento educacional especializado, além de recursos e serviços no processo de ensino-aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular.

O atendimento educacional especializado é realizado mediante a atuação de profissionais com conhecimentos específicos no ensino da Língua Brasileira de Sinais, da Língua Portuguesa na modalidade

escrita como segunda língua, do sistema Braille, do Soroban, da orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, da comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros. (BRASIL, 2008, p.11)

A legislação brasileira, em relação aos princípios da Inclusão, se ampara no acordo estabelecido, em junho de 1994, pela Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que veio fortalecer o compromisso com a Educação Inclusiva. Ela expressa os princípios, a política e a prática educacional para uma escola que atenda a todos/as.

A Lei 7.853, de 24 de outubro de 1989, regulamentada pelo Decreto 3.298, de 20 de dezembro de 1999, afirma que a Educação Especial está integrada ao ensino regular, como modalidade transversal. Ou seja, deve permear toda a educação formal e não ser algo a parte, a ser abordada ou trabalhada em alguns momentos.

A lei mais recente e que trouxe um grande avanço é a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), Lei 13.146, de 06 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência. A LBI tem por objetivo garantir e promover os direitos da pessoa com deficiência em condições de igualdade com as pessoas sem deficiência para que se tenha inclusão social e nos demais aspectos. Ela assegura o direito à pessoa com deficiência de ter Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino, com atendimento especializado fornecido por profissionais de apoio, proibindo que as escolas privadas cobrem valores adicionais por estes serviços ou recusem a matrícula destes/as alunos/as. Isto porque a valorização, a estimulação de habilidade, interesses e atenção às necessidades do/a aluno/a contribuem para garantir o acesso, permanência, participação e aprendizagem deles/as.

Existem inúmeras discussões a respeito da Educação Inclusiva e de sua necessidade de implementação em todas as escolas, porém ainda se tem um longo processo em construção. É necessário que a sociedade, como um todo, atue para tornar o sistema educacional realmente inclusivo. A legislação é importante e necessária nesse processo, pois é necessário que os direitos dos/as educandos/as estejam assegurados.

Dados Sobre Pessoas com Deficiência do Censo Demográfico 2010

Segundo o Censo Demográfico 2010, 23% da população brasileira (45.606.048 milhões) declarou ter, pelo menos, um tipo de deficiência. O objetivo era identificar quem tinha algum tipo de deficiência (deficiência visual, auditiva e motora) e a sua severidade (ver gráfico 1).

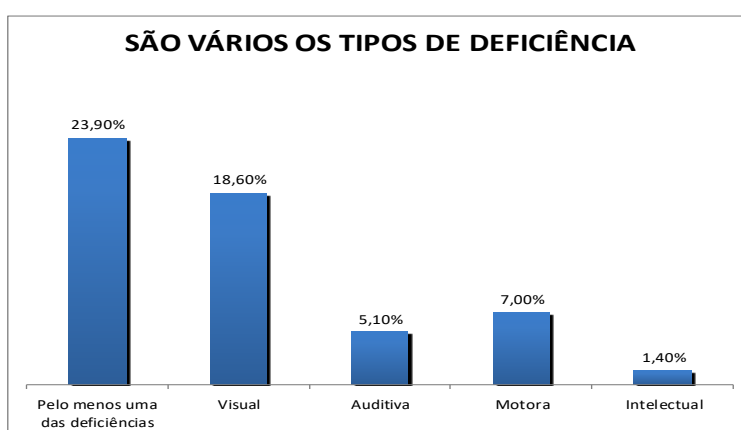


Gráfico 1: apresenta a distribuição dos tipos de deficiências no Brasil

Em relação à idade, foi possível constatar, pelos dados do censo, que a deficiência atinge as pessoas em qualquer idade, algumas já nascem com ela; outras, porém, as adquirem ao longo da vida.

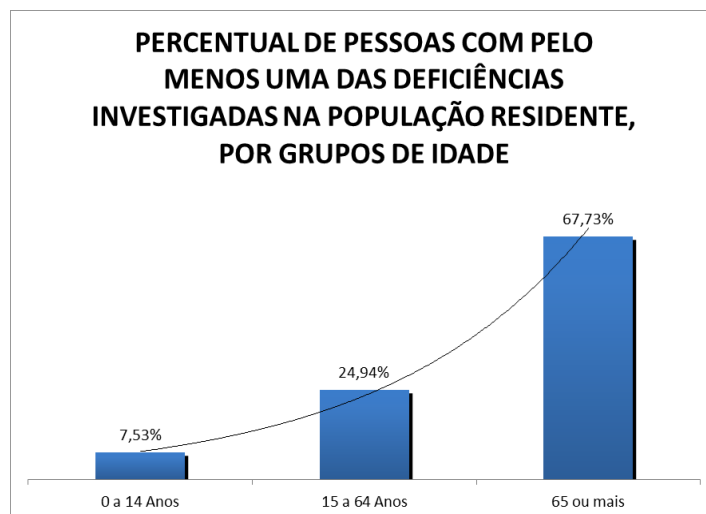


Gráfico 2: apresenta a relação deficiência e idade.

Quando se trata da educação de pessoas com deficiência, pode-se constatar que os números estão melhorando (ver gráfico 3). Cada vez mais, essas pessoas estão presentes em todos os níveis de ensino escolar. Assim, é importante que as instituições de ensino estejam preparadas para recebê-las.

A quantidade de alunos/as com deficiência em escolas regulares cresceu de 145 mil em 2003 para 698 mil em 2014. Na Educação Superior, esse número aumentou de 3.705 para 19.812 (BRASIL, 2012). O gráfico 3 faz um comparativo dos dados do censo de 2000 com os dados do censo de 2010.

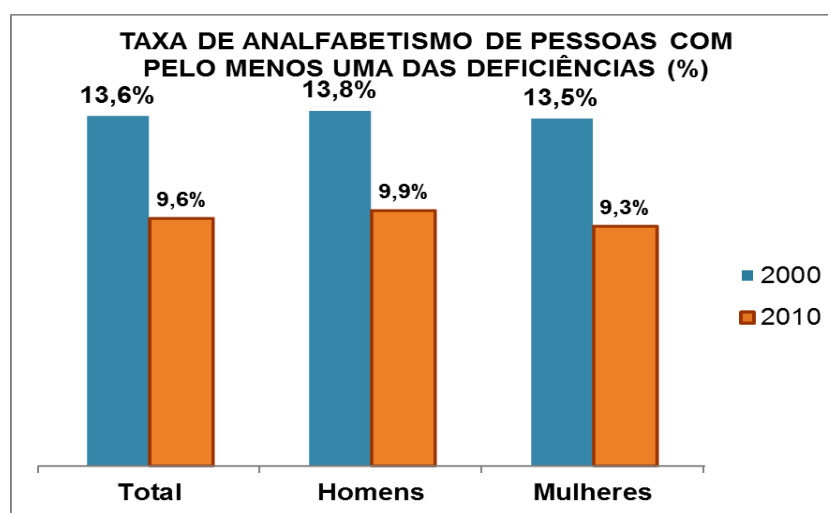


Gráfico 3: compara os dados do censo escolar nos anos de 2000 e 2010.

Na modalidade da Educação Especial, houve um aumento de 10% no número de matrículas: em 2009, havia 639.718 matrículas; em 2010, 702.603 (tabela 2). Aumentou em 25% o número de alunos incluídos em classes comuns do ensino regular e em EJA. Já nas classes especiais e nas escolas exclusivas, houve diminuição de 14% no número de alunos/as.

Ano	Total	Modalidade Especial						Alunos Incluídos					
		Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional	Total	Ed. Infantil	Fundamental	Médio	EJA	Ed. Profissional
2007	654.606	348.470	64.501	224.350	2.806	49.268	7.545	306.136	24.634	239.506	13.306	28.295	395
2008	695.699	319.924	65.694	202.126	2.768	44.384	4.952	375.775	27.603	297.986	17.344	32.296	546
2009	639.718	252.687	47.748	162.644	1.263	39.913	1.119	387.031	27.031	303.383	21.465	34.434	718
2010	702.603	218.271	35.397	142.866	972	38.353	683	484.332	34.044	380.112	27.695	41.385	1.096

Tabela 2 - Número de matrículas da Educação Especial por etapa Brasil 2007 a 2010

À respeito do nível de instrução, o Censo indica que, em 2010, 14,2% possuíam o Ensino Fundamental completo; 17,7% o Ensino Médio completo e 6,7% possuíam Ensino Superior completo. A proporção denominada “não determinada” foi igual a 0,4%. Isso também mostra que muitos/as alunos/as com deficiência não estão chegando ao Ensino Superior.

Esses dados evidenciam que o trabalho para a inclusão escolar precisa ser fortalecido para que mais estudantes com deficiência cheguem aos níveis mais elevados da educação.

Inclusão no Ensino Médio no Brasil

Os dados do Censo Escolar MEC/INEP de 2010 indicam que houve um aumento no número de matrículas de alunos/as com deficiência no Ensino Médio em 5 anos de 2006 a 2010, conforme pode ser visto na tabela abaixo.

Ano	Total de matrículas Ensino Médio	Total de matrículas de alunos com deficiência no Ensino Médio
2006	8.906.820	12.781
2007	8.264.816	14.743
2008	8.272.159	14.037
2009	9.831.664	17.636
2010	7.833.218	23.272

Tabela 2 – Aumento no número de matrícula de alunos com deficiência.
Fonte: Censo Escolar MEC/INEP.

O acesso ao Ensino Médio vem aumentando, porém ainda há grandes desafios. De acordo com o Instituto Unibanco (2016), com base nos dados do Censo Escolar do Ministério da Educação (MEC) de 2015, o número de alunos/as com alguma deficiência cursando o Ensino Médio no Brasil triplicou em uma década. Mas, comparando o número de matrícula com Ensino Fundamental de 2,9% nas séries iniciais e 1,8% nas séries finais, esse número diminuiu para 0,8% no Ensino Médio. Este número equivale a apenas 62 mil estudantes de, aproximadamente, 8 milhões de estudantes no Ensino Médio.

Um dos grandes desafios para o acesso e permanência do/a aluno/a no Ensino Médio é o próprio sistema de ensino com o grande número de disciplinas, currículo pouco flexível, as práticas pedagógicas pouco inclusivas, entre outros. É importante, primeiramente, fazer ações para que aqueles/as alunos/as que ficaram retidos no Ensino Fundamental cheguem ao Ensino Médio. Para isso, é necessário eliminar as barreiras arquitetônicas, um atendimento especializado efetivo, professores regentes bem preparados e um currículo que também atenda as necessidades específicas desses/as alunos/as.

Inclusão no Ensino Médio no Distrito Federal

Com base nos dados apresentados no site da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), no DF existem 86 unidades escolares públicas, distribuídas em 14 Coordenações Regionais de Ensino que atendem, nos três turnos, mais de 82 mil alunos do Ensino Médio. Porém, não fornece dados de quantos são alunos/as com deficiência.

Para SEEDF, a Educação Especial deve oferecer Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos/às estudantes com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e Altas Habilidades/Superdotação. Esse atendimento é oferecido nas: classes comuns inclusivas do Ensino Regular; classes especiais; classes de integração inversa; Escola Pública Integral Bilíngue de Taguatinga; Centro de Ensino Especial (CEE); Centro de Ensino Especial de Deficiência Visual (CEEDV); Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAP); Centro de Formação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS); classes hospitalares; atendimento pedagógico domiciliar; salas de recursos: generalistas e sala de recursos específicas para deficiência auditiva, deficiência visual e altas habilidades/ superdotação; serviços de apoio: itinerância; intérprete e guia-intérprete e programa de educação precoce.

O site da SEEDF apresenta também o Currículo em Movimento da Educação Especial, formulários e orientação pedagógica da Educação Especial. O programa Currículo em Movimento tem o objetivo de identificar e analisar propostas pedagógicas e elaborar documento orientador para a organização curricular e referências de conteúdo para assegurar a formação básica comum da Educação Básica no Brasil (Base Nacional Curricular Comum), entre outros.

Os formulários são, por exemplo, Formulário de Registro Semestral das Adequações Curriculares - Etapas e Modalidades da Educação Básica, Formulário de Registro Anual do Plano de AEE, Relatório Anual de Acompanhamento de Estudante na Sala de Recursos, entre outros.

O documento da orientação pedagógica é uma edição revisada do Plano Orientador das Ações de Educação Especial nas Escolas Públicas do Distrito Federal de

2006 que tem o objetivo de organizar as ações pedagógicas do atendimento educacional a estudantes com necessidades educacionais especiais da rede pública de ensino do Distrito Federal.

Atendimento Educacional Especializado - AEE

Segundo a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB, nº 4/2009), artigo 1º, que institui as Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica, cabe aos sistemas de ensino matricular os/as estudantes da educação especial nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O AEE é um serviço de apoio aos/às estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades que estão matriculados em classes comuns do ensino regular.

Segundo o Art.3, do Decreto nº 7.611 de 2011, são objetivos do atendimento educacional especializado:

- I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e
- IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino.

Assim, este atendimento possibilitará que esses/as estudantes tenham acesso ao mesmo ensino que os/as demais estudantes, tenham condições de permanência na escola e possam concluir seus estudos.

O atendimento é realizado na sala de recursos, que é um ambiente com equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos adequados às necessidades desses/as alunos/as. O/A professor/a da sala de recursos deve ter graduação, pós-graduação e/ou formação continuada que o/a habilite para atuar na área da educação especial.

Os/As professores/as do AEE, além de atuarem com os/as estudantes, deverão atuar também com a família e professores/as da sala de aula regular, tornando o atendimento mais completo e capaz de gerar benefícios maiores. Quando o trabalho é realizado em conjunto, as ações se tornam mais efetivas, melhorando o processo de ensino-aprendizagem dos/as alunos/as.

A formação continuada do professor/a, além de cursos externos, pode ser realizada dentro da escola no espaço/tempo da coordenação pedagógica. Inclusive, uma competência do/a professor/a da sala de recursos é promover formações periódicas com os/as professores/as no momento da coordenação, quando vão discutir o desenvolvimento de cada aluno/a e estudar todos juntos/as, partindo da realidade da escola. É importante debater o assunto nas reuniões de pais e mestres, já que a inclusão tem que ser conhecida e realizada por todos/as, não apenas pelos pais de alunos/as com deficiência.

A inclusão na literatura em Ensino de Química

A Educação Inclusiva vem sendo discutida já há muitos anos, sendo papel de toda sociedade colaborar para que ela se concretize. Assim, decidimos criar um material que reunisse algumas sugestões que possam ajudar os/as professores/as e futuros/as professores/as de Química a tornar suas aulas mais acessíveis e inclusivas para todos/as. Para isso, fizemos um levantamento bibliográfico, buscando encontrar uma variedade maior de sugestões.

Coleta de dados

Na realização do levantamento bibliográfico, foram consultadas as revistas ‘Química Nova na Escola’ (QNEsc), ‘Educação Especial’ e ‘Ciência e Educação’ e os ‘Anais do Encontro Nacional de Ensino de Química’ (ENEQ), sendo selecionados os trabalhos completos que estavam disponibilizados nos sites. Os artigos tinham que, obrigatoriamente, se referirem à área de Química no contexto da Educação Inclusiva. A opção pelos trabalhos completos nos possibilitou: a) identificar se o artigo, de fato, atendia à necessidade da pesquisa: ser uma sugestão de atuação docente no ensino de química inclusivo e b) conhecer melhor as pesquisas desenvolvidas para organizar informações mais específicas para o texto de apoio.

O levantamento foi feito nos *sites* das respectivas publicações, utilizando as palavras-chave: “educação inclusiva”, “inclusão” e “Química”.

Foram encontrados, considerando o período 2006 a 2016, 68 artigos no ENEQ; 11 artigos na revista QNEsc; 4 artigos na revista Educação Especial e 2 artigos na revista Ciência e Educação.

Após a identificação dos textos obtidos com as palavras-chave acima listadas, foram selecionados aqueles que traziam algum tipo de sugestão para a atuação docente no ensino de Química, seja com recursos didáticos; experimentos adaptados e/ou estratégias pedagógicas de ensino. Neste momento, não foi considerado, apenas, artigos com pessoas com deficiência, também foram considerados artigos que abordassem pessoas com transtornos, como autismo, por exemplo, e/ou altas habilidades.

Assim, selecionamos 24 artigos do ENEQ; 7 artigos da revista QNEsc; 2 artigos da revista Educação Especial e 1 artigo da revista Ciência e Educação.

Pela quantidade de trabalhos no ENEQ, fizemos um gráfico, apresentado a seguir, para facilitar a visualização da evolução do quantitativo de trabalhos nesse evento.

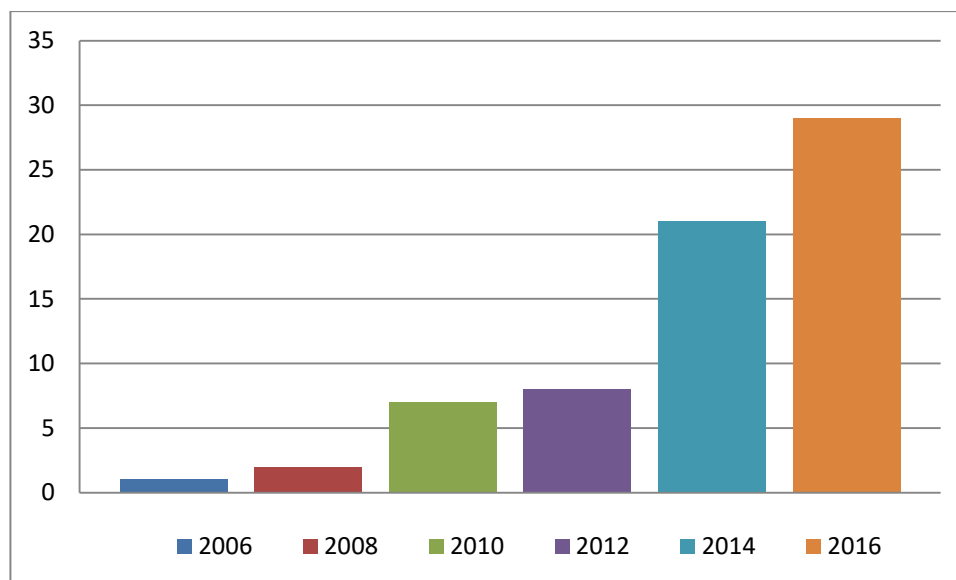


Figura 3 – Número de artigos que apresentam a Educação Inclusiva e o Ensino de Química nas últimas seis edições do ENEQ

Pelo gráfico de número de trabalhos completos apresentados no ENEQ, no período de 2006 a 2016, observamos uma crescente quantidade de trabalhos ao longo dos anos, indicando um aumento de interesse pela temática. Porém, esse número ainda é pequeno se comparado ao quantitativo de trabalhos apresentados durante esses anos.

As sugestões apresentadas nesses trabalhos, em geral, são relacionadas às deficiências visual e auditiva. Apesar disso, muitas dessas sugestões podem ser utilizadas para outras deficiências. No entanto, assim mesmo, sentimos a necessidade de buscar outras fontes para que contemplasse outras deficiências. Para isso, buscamos sugestões disponibilizadas pelo Instituto Paradigma e pelo Projeto Escola Viva, apesar de não estarem relacionadas ao Ensino de Química, são de grande importância também para os professores dessa disciplina.

Educação Inclusiva: possibilidades no Ensino de Química

Após analisarmos os textos, optamos por fazer uma tabela para facilitar a visualização das sugestões, que tipo de deficiência elas abordam, os autores, o ano e de onde elas foram tiradas. Elas também estarão presentes ao longo do texto de maneira mais completa. É importante salientar que toda ação pedagógica deve considerar as peculiaridades dos/as alunos/as: o que pode funcionar para uns/umas, pode não funcionar com outros/as. É importante que o/a professor/a busque o que melhor pode contribuir para sua função de ensinar de forma a favorecer a aprendizagem de seus/suas alunos/as, incluindo aqueles com necessidades específicas.

Nº	Título	Tema/ Abordagem	Deficiência	Autores	Referência	Sugestões
01	Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva - Uma História de Parcerias	Sentidos, reciclagem, destilação, modelo atômico, formas geométricas, tabela periódica digital e Nobel. Os licenciandos adaptaram os materiais.	Visual e Auditiva	Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva	QNEsc 2008 e ENEQ 2008	Uso de caixa aromática, livro sensorial de frutas, caixas de materiais recicláveis, kit de experimentos, quebra-cabeça sobre destilação simples e fracionada, maquete do modelo atômico, modelo para explicar formas geométricas espaciais e planas, tabela periódica digital, áudio sobre a vida e obra de Alfred Bernhard Nobel, áudio com estórias da Rutinha, áudio com explicações sobre olfato, textos em Braille.
02	Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão	Modelo atômico. Foram utilizados história em quadrinho e cartazes com ilustrações: desenhos feitos à mão e figuras retiradas de livros didáticos.	Auditiva	Lidiane de L. S. Pereira e colaboradores	QNEsc 2011	Fazer uso de avaliação baseada em comunicação visual: estratégia visual, cartazes, história em quadrinho.
03	Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate	Solubilidade, eluição e Cromatografia em papel. Atividade experimental adaptada.	Visual	Fábio Peres Gonçalves e colaboradores	QNEsc 2013	Utilizar textos em Braille, trabalhos em pequenos grupos, cromatografia em papel tátil e experimento, exploração de materiais alternativos.

04	O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais	Diário virtual coletivo: os participantes expõem, explicam, interpretam sua ação diária na aula e fora dela, permitindo uma reflexão e troca de experiência.	Visual	Anna M. Canavarro Benite e colaboradores.	QNEsc 2014	Uso de Blog: Diário virtual coletivo. Acessibilidade: teclados alternativos ao mouse, texto alternativo às imagens, botões de acessibilidade, tamanho de fonte e contraste.
05	Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos	Química orgânica. Jogo Ludo: avaliação de aprendizagem.	Auditiva	Wendel Menezes Ferreira e Sandra Patrícia de Faria do Nascimento	QNEsc 2014	Propõe avaliação por meio de um jogo de tabuleiro: Ludo
06	Kit Experimental para Análise de CO ₂ Visando à Inclusão de Deficientes Visuais	Análise de CO ₂ . Kit Experimental adaptado: cores contrastantes, em Braille, régua lupa, DVD (com vídeo demonstrativo do experimento) e Libras.	Visual e Auditiva	Rosangela da Silva e colaboradores	QNEsc 2015	Propõe o uso de kit experimental para análise de CO ₂ com manual do professor
07	Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego	Modelos atômicos, tabela periódica e distribuição eletrônica. Aula com recursos adaptados: Braille, tinta, alto relevo, maquete e representações com texturas diferenciadas.	Visual	Lidiane dos Santos Mariano e Anelise Maria Regiani	QNEsc 2015 e ENEQ 2014	Utilizar material em Braille, maquetes com relevo, programas de voz, adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem.
08	O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores	Modelos atômicos. Aula interativa/dialógica com modelos adaptados com materiais diversos.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Loraine Borges Guimarães	Educação Especial 2014	Fazer uso de recursos didáticos: modelos atômicos
09	A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados	Química Orgânica. Adaptação do kit de modelagem molecular: as esferas apresentam cores vivas, tamanhos variados e superfícies com texturas diferenciadas.	Visual	Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Washington de Oliveira Neto	Educação Especial 2015	Uso de modelos táteis (representando átomos) com grafia Braille.

10	Inclusão de uma Aluna Cega em um Curso de Licenciatura em Química	Os licenciandos fizeram os modelos em maquete e alto relevo.	Visual	Anelise Maria Regiani e Gerson de Souza Mól	Ciência e Educação 2013	Propõe o uso de modelos em maquetes ou em alto-relevo e construção de projetos sobre reconhecimento de materiais por meio dos sentidos (tato, olfato e paladar) e suas reciclagens feitos pelos colegas da aluna cega. Texto em Braille e discussões com a turma.
11	A Opinião de Surdos e Ouvintes Sobre o Seu Processo de Aprendizagem em Aulas de Química- Uma Análise Proveniente de Questionários Semiestruturados	Questionário aplicado aos alunos surdos e ouvintes.	Auditiva	Ivoni de Freitas Reis e Jomara Mendes Fernandes	ENEQ 2016	O uso de experimentos, imagens, mídias digitais, analogias e elaboração de modelos.
12	Áudio-Descrição Como Estratégia Pedagógica de Inclusão no Ensino de Química	Por meio da áudio-descrição pode-se propiciar uma construção mental significativa para a aprendizagem.	Visual	Simone Uler Lavorato, Isabella Guedes Martinez e Gerson de Souza Mól	ENEQ 2016	Utilizar a descrição, a áudio-descrição, a informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreça a configuração do cenário ou do ambiente.
13	Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências	Tema e recursos alternativos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.	Visual Auditiva Intelectual	Amélia Rota Borges de Bastos e colaboradores	ENEQ 2016	Propõe o uso de Tecnologia Assistiva e a construção de recursos alternativos pelos próprios alunos: Diagrama de Linus Pauling e tabela periódica.
14	Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais	Entrevista com alunas surdas.	Auditiva	Thaylis Leitzke Leichsenring	ENEQ 2016	Propõe escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos os alunos, dar tempo para os alunos copiarem, e para que o intérprete interprete, utilização de recursos visuais e convenção de sinais para termos químicos.
15	Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional	Entrevistas com: representante do Departamento de Educação Especial e Inclusão Educacional (DEEIN), professora da sala de recursos multifuncional e alunos com deficiência visual e baixa visão.	Visual	Letícia Leonardi. Pedrosa e Orliney M. Guimarães	ENEQ 2016	Usar materiais didáticos, grafia Braille, tecnologia assistiva (livros e materiais complementares) e os outros sentidos (como o tato, a audição e o olfato).

16	As contribuições dos recursos visuais no ensino de química na perspectiva da educação inclusiva no contexto da surdez usando o tema automedicação	Automedicação. Intervenção: atividade inicial, aula expositiva, atividade experimental, atividade no laboratório de informática e avaliação da atividade.	Auditiva	Mauro Scharf, e Dinara Gretter	ENEQ 2014	Fazer uso de recursos visuais, linguagem visual, abordagem de temas sociais, experimentação, <i>software</i> .
17	Investigação Sobre Ensino Para Alunos Com Deficiência Cognitiva: Proposta de Atividade Didática Para Ensino de Química	Tabela periódica. Jogo pedagógico.	Cognitiva	Márcio A. Oliveira Júnior, Silvana Vieira Rodrigues e Michele Waltz Comarú	ENEQ 2014	Usar jogos pedagógicos e atividades lúdicas, troca de experiência entre os professores de ensino especial, de ensino regular e com os pedagogos.
18	Recurso Didático Inclusivo Para Mediação dos Conceitos de Ácido e Base de Arrhenius	Ácido e Base. Recurso Didático Inclusivo: manipulação das esferas e simulação de reações.	Visual	Joice Ferreira de Queiroz e Adriana da Silva Posso	ENEQ 2014	Propõe utilizar Recurso Didático Inclusivo: trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius. Representações feitas com esferas (bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água). Textos em Braille produzidos pela aluna.
19	Estudos Sobre a Formação de Modelos Mentais de Compostos Orgânicos no Contexto da Deficiência Visual	Compostos orgânicos. Modelos mentais: possibilidade de compreensão de estruturas moleculares.	Visual	Ana Carolina de M. Costa e colaboradores	ENEQ 2014	Usar textos em Braille, modelos em alto-relevo, experimentos com materiais adaptados e modelos moleculares.
20	Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais	Termômetro produzido para ser usado em experimentos envolvendo a medida da temperatura.	Visual	Felipe A. Vitoriano, Ivanise M. Rizzatti, Régia C. Pesssoa e Vânia L. G. Teles	ENEQ 2014	Termômetro digital acessível.
21	Tabela Periódica para deficientes visuais usando o sistema computacional DOSVOX	Tabela periódica. Alunos com deficiência visual testaram a tabela por meio do DOSVOX.	Visual	Marco Dias de Moraes e colaboradores	ENEQ 2014	Software DOSVOX

22	A Química nas Mãos e no Olhar de Quem Não Ouve	Leite. Prática experimental e representação de sinais criadas pelos alunos surdos.	Auditiva	Zequeli Veloso dos Santos e Felício Guilardi Junior	ENEQ 2014	Propõe o uso de recursos visuais como objetos e imagens, atividade experimental.
23	O uso de práticas pedagógicas pautadas na pedagogia visual no ensino de química para surdos: reflexões a partir de um estudo de caso	Química orgânica: carbono e cadeias carbônicas, petróleo e biocombustíveis. Aulas desenvolvidas por meio de monitorias com o uso de materiais de apoio adaptados.	Auditiva	Bruna G. N. Pereira e colaboradores	ENEQ 2014	Fazer uso de materiais didáticos, vídeos, apostilas com fluxogramas, esquema representativo/ilustrativo, desenhos feitos pelos alunos.
24	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH- Uma Pesquisa no Ensino de Ciências	Questionário aplicado a professores.	TDAH	André Luiz Sena de Melo e Juliana Eugenia Caixeta	ENEQ 2014	Sugere a utilização de recursos didáticos para o desenvolvimento das tarefas (recurso audiovisual, computador, giz colorido e revistas), atividades em pequenos grupos ou individualmente, que leve em conta outras estratégias instrutivas, atividades com menor duração.
25	Bingo Químico em Braille	Tabela periódica. Recurso didático: jogo “Bingo Químico”.	Visual	Carine Fernanda Drescher, Julieta Saldanha Oliveira e Liana da Silva Fernandes	ENEQ 2012	Jogos adaptados e o jogo Bingo Químico em Braille.
26	A educação de surdos na perspectiva dos alunos ouvintes	Questionário aplicado a alunos ouvintes do Ensino Médio e do curso de Química.	Auditiva	Elaine Sueli da Silva Pinto e Ana Carolina Garcia de Oliveira	ENEQ 2012	Uso de estímulos visuais como a experimentação e vídeo.
27	Materiais Didáticos Para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química	Levantamento e análise de artigos de revistas e congressos sobre Ensino de Química para alunos cegos e surdos.	Visual Auditiva	Franciane Silva Beltramin e Jackson Góis	ENEQ 2012	Fazer uso de experimentos, recursos visuais (Cruzadinha, desenho, cartazes, figuras e histórias em quadrinhos), gráficos e tabelas em relevo, jogo (quebra cabeça), <i>softwares</i> interativos e atividades em grupo.
28	Ensino de Ciências/Química e Surdez: O Direito de Ser Diferente na Escola	Alimentação e sistema digestório. Utilizar linguagem escrita com apelo visual.	Auditiva	Thanis G. B. Queiroz e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação por meio da Libras.

29	FUMÔMETRO: Uma Experiência Química no Combate ao Tabagismo em Turmas Inclusivas da EJA	Tabagismo. Experimento envolvendo Fenômenos Físicos, Químicos e Tipos de Misturas.	Auditiva	Alessandra M. T. A. Figueirêdo e colaboradores	ENEQ 2010	Materiais visuais e experimentos.
30	Narrativas de Professores e Intérpretes de LIBRAS nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas.	Diário de aula e narrativas realizadas com professores de Ciências/Química e intérpretes de LIBRAS.	Auditiva	Ariane Carla C. de Melo, Walquíria D. de Oliveira e Anna M.Canavarro Benite	ENEQ 2010	Recursos visuais, Libras, Tic's.
31	Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual	Experimentos envolvendo os sentidos: produção de cola de caseína, o estudo da velocidade de reação, diferenciação ácido e base, demonstração do funcionamento de uma pilha e um estudo sobre a sensação térmica de diferentes materiais.	Visual	Bruna Cândida Nunes e colaboradores	ENEQ 2010	Propõe o uso de experimentos, os modelos, criando novas analogias e materiais didáticos mais adequados.
32	Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual	Entrevista com alunos com deficiência visual, professor de Química, coordenador pedagógico e diretora da escola e com a representante da Secretaria da Educação.	Visual	Amanda Silva Aragão e Gláucia Maria da Silva	ENEQ 2010	Observar a participação dos alunos, exploração tátil, recursos didático-pedagógicos, estratégias diferenciadas.

33	Instituto Paradigma		Todas	Lívia Motta, Flávia Fló e Fernanda Araújo Cabral	Instituto Paradigma 2008	Trabalhar colaborativamente, adaptar as atividades levando em consideração o grau de dificuldade dos alunos. Saber que todos os alunos são diferentes e não desconsiderar as experiências deles. Saber que os alunos podem dar informações preciosas sobre como aprendem. Ter em mente que os alunos têm ritmos e estilos diferentes de aprendizagem. Saber que o aluno é um participante ativo na construção do conhecimento. Respeitar as limitações e potencialidades. Fazer uso de diversos tipos de materiais, como papéis de diferentes texturas, cores e gramaturas, materiais recicláveis, sucata, tecidos, isopor, plumas, penas, restos de lã, barbantes, botões, contas entre outros.
34	Projeto Escola Viva - Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola - Alunos com necessidades educacionais especiais		Todas	Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial	Projeto Escola Viva 2000	Adaptar o método de ensino procurando estratégias que respondam às características e às necessidades dos alunos; modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares; atividades com níveis diferentes de dificuldade; adaptar o nível de complexidade das atividades; adaptar materiais; adaptar o processo de avaliação e sua temporalidade.

Tabela 3 – Sugestões apresentadas nos trabalhos e artigos analisados

Descrição Detalhada dos Artigos

Selecionamos, na Revista Química Nova na Escola, sete artigos que traziam alguma forma de sugestão para os professores e futuros professores. O primeiro artigo é o Ressignificando a Formação de Professores de Química para a Educação Especial e Inclusiva - Uma História de Parcerias (2008), das autoras Carolina Godinho Retondo e Glaucia Maria da Silva. Esse trabalho também foi apresentado no ENEQ de 2008 e pode ser localizado em seus anais. Este texto traz sugestões de materiais produzidos pelos licenciandos para se trabalhar com alunos surdos e com deficiência visual: caixa aromática, livro sensorial de frutas, caixas de materiais recicláveis, kit de experimentos, quebra-cabeça sobre destilação simples e fracionada, maquete do modelo atômico, modelo para explicar formas geométricas espaciais e planas, tabela periódica digital, áudio sobre a vida e obra de Alfred Bernhard Nobel, áudio com estórias da Rotinha, áudio com explicações sobre olfato, textos em Braille. Para as autoras, esses materiais facilitam a aprendizagem de determinados conceitos de Química e de outras Ciências pelos os alunos e contribuem para a prática de professores em formação e professores em exercício.

No texto Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão (2011), dos autores Lidiane de L. S. Pereira, Claudio R. Machado Benite e Anna M. Canavarro Benite, a sugestão é fazer avaliação, considerando a comunicação visual: estratégia visual, cartazes, história em quadrinho. Eles afirmam que ao utilizar diferentes estratégias de representação do conhecimento químico a ideia era enfatizar contextos significativos para a cultura surda, nos quais o aluno pudesse perceber a funcionalidade da linguagem química. O tema trabalhado na proposição pedagógica foi o átomo e, ao abordarem essa temática, foi feito o uso de cartazes com ilustrações dos modelos atômicos para gerar um diálogo com o conhecimento teórico. Outra estratégia visual foi a adaptação da história em quadrinhos O Menino Maluquinho de Ziralton, qual os diálogos eram substituídos por conceitos e histórias da Química. Os exercícios de avaliação também apresentavam uma comunicação visual: apresentação e construção de figuras e/ou desenhos.

A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate (2013), dos autores Fábio Peres Gonçalves, Anelise

Maria Regiani, Samuel Rohling Auras, Thiele Schwerz Silveira, Juliana Cardoso Coelho e Ana Karina Timbola Hobmeir, apresenta a ideia de utilizar textos em Braille, trabalhos em pequenos grupos, cromatografia em papel tátil e experimento, exploração de materiais alternativos como proposta de se trabalhar com alunos com deficiência visual. O aluno cego participou de toda atividade: desde lendo o texto entregue em Braille até da atividade experimental de cromatografia em papel acompanhando com o tato. O propósito das adaptações, na atividade experimental era de proporcionar, mediante a linguagem, a interação do aluno cego com os sujeitos videntes e com o conhecimento.

O texto *O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais* (2014), dos autores Anna M. Canavarro Benite, Maria Alciony R. da S. Batista, Lucas D. da Silva e Claudio R. Machado Benite, traz a proposta de um diário virtual coletivo (blog) que permite a interação entre instituições de ensino: compartilhar experiências, informações e saberes docentes, exerce função formativa e também contribui para a realização da prática pedagógica.

O texto *Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos* (2014), dos autores Wendel Menezes Ferreira e Sandra Patrícia de Faria do Nascimento, traz a proposta de usar um jogo de tabuleiro como instrumento de avaliação. Na opinião dos autores, o jogo atende as especificidades dos alunos surdos e minimiza as dificuldades de aprendizagem provocadas pelo distanciamento da estrutura da Libras em comparação com a língua portuguesa.

No texto *Kit Experimental para Análise de CO₂ Visando à Inclusão de Deficientes Visuais* (2015), os autores Rosangela da Silva, Marçal J. R. Pires, Carla M. N. Azevedo, Concetta S. Ferraro e Estrella Thomaz escrevem sobre um kit desenvolvido para a amostragem e quantificação gravimétrica de CO₂ no ar ambiente, utilizando materiais reciclados e visando à inclusão de deficientes visuais, além de adaptarem os procedimentos, glossário, legendas e identificações no kit em sistema Braille.

O texto *Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego* (2015) e no *ENEQ* (2014), das autoras Lidiane dos Santos Mariano e Anelise Maria Regiani, traz a sugestão de fazer uso de material em Braille, maquetes

com relevo, programas de voz, adequações e descrição de materiais que exijam apenas a visão como forma de aprendizagem. As autoras afirmam também a necessidade de o professor estar atento às necessidades do seu aluno deficiente visual e que reveja sua forma de ensinar e suas estratégias em sala de aula.

Da Revista Educação Especial, selecionamos dois textos que possuíam sugestões que podem auxiliar os professores e futuros professores. O primeiro texto é O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores (2014), das autoras Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Loraine Borges Guimarães, trazem o uso de materiais didáticos, no caso, protótipos de modelos atômicos. Elas defendem que o uso desses materiais pode acarretar em um desempenho satisfatório do aluno cego já que ele não explora o visual. Elas sugerem ainda que o material seja explorado pelo aluno e que ele verbalize o que está compreendendo. Foi realizada uma atividade chamada “Imaginando o Invisível” na qual foi utilizada uma caixa fechada, com objetos que não podem ser vistos ou manuseados diretamente e o aluno deve tentar descrever as propriedades dos objetos contidos na caixa sem vê-los ou tocá-los.

O outro texto é o A química orgânica acessibilizada por meio de kits de modelo molecular adaptados (2015), dos autores Renata Cardoso de Sá Ribeiro Razuck e Washington de Oliveira Neto, trazem o uso de modelos táteis (representando átomos) com grafia Braille no próprio modelo e a necessidade de se usar um caminho alternativo para que o aluno entenda aquilo que está sendo estudado.

No texto Inclusão de uma Aluna Cega em um Curso de Licenciatura em Química (2013), publicado na Revista Ciência e Educação, os autores Anelise Maria Regiani e Gerson de Souza Mól propõem o uso de modelos em maquetes ou em alto-relevo e construção de projetos sobre reconhecimento de materiais por meio dos sentidos (tato, olfato e paladar) e suas reciclagens feitos pelos colegas da aluna cega. Ressalta também a importância do texto em Braille e de fazer discussões com a turma.

Encontramos vinte e quatro artigos com algum tipo de sugestão publicados nos anais do ENEQ's ocorridos em 2008, 2010, 2012, 2014 e 2016. O primeiro texto é o A Opinião de Surdos e Ouvintes Sobre o Seu Processo de Aprendizagem em Aulas de Química- Uma Análise Proveniente de Questionários Semiestruturados (2016), das autoras Ivoni de Freitas Reis e Jomara Mendes Fernandes. Ele traz a utilização de experimentos, uso de imagens, elaboração de modelos, uso de mídias digitais, analogias

no ensino e sugerem que é necessário conhecer melhor as potencialidades e limitações dos estudantes e usar isso em favor do processo de ensino-aprendizagem. Elas mostram também a importância da elaboração de propostas educacionais que atendam as necessidades específicas do aluno surdo e que favoreçam o desenvolvimento efetivo de suas capacidades. O professor deve tratar o aluno como seu e não deixar tudo a cargo do intérprete.

O texto *Áudio-Descrição Como Estratégia Pedagógica de Inclusão no Ensino de Química* (2016), dos autores Simone Uler Lavorato, Isabella Guedes Martinez e Gerson de Souza Mól, sugere que, no Ensino de Química, podem ser usadas ferramentas pedagógicas que promovam a aprendizagem como: a descrição, áudio-descrição, informação tátil, auditiva, olfativa e outra referência que favoreça a configuração do cenário ou do ambiente.

O texto *Construção de Recursos Alternativos para o Ensino de Química para Alunos com Deficiências* (2016), dos autores Amélia Rota Borges de Bastos, Magda Floriana Damiani, Gérson de Souza Mol, Lucas Maia Dantas e Márcia Von Frühauf Firme, propõe a construção de recursos alternativos pelos próprios alunos. Os temas escolhidos foram a tabela periódica: forma de organização e características e Diagrama de Linus Pauling. Para os recursos se adequarem, os alunos deveriam identificar as barreiras que poderiam impedir a aprendizagem dos conteúdos por parte de alunos com diferentes deficiências (visual, intelectual e auditiva).

No texto *Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais* (2016), a autora Thaylis Leitzke Leichsenring apresenta algumas propostas para os professores como, por exemplo, escrever o conteúdo no quadro ou em folha separada para entregar a todos os alunos; dar tempo para os alunos copiarem; dar tempo para que o intérprete interprete; utilizar recursos visuais, convenção de sinais para termos químicos e a compreensão da história e cultura surda.

O texto *Os materiais didáticos adaptados para deficientes visuais nas aulas de Química na perspectiva de alunos cegos, especialista e gestor educacional* (2016), das autoras Letícia Leonardi. Pedrosa e Orliney M. Guimarães, propõe o uso de materiais didáticos, outros sentidos (como o tato, a audição e o olfato), grafia Braille, tecnologia assistiva, recursos tecnológicos como softwares, lupas e calculadoras sonoras.

O texto *As contribuições dos recursos visuais no ensino de química na perspectiva da educação inclusiva no contexto da surdez usando o tema automedicação* (2014), dos autores Mauro Scharf e Dinara Gretter, sugere o uso de recursos visuais, a abordagem de temas sociais contextualizados como facilitador do conhecimento científico, assim como a linguagem visual para contribuir para a construção desse conhecimento.

O texto *Investigação Sobre Ensino Para Alunos Com Deficiência Cognitiva: Proposta de Atividade Didática Para Ensino de Química* (2014), dos autores Márcio A. Oliveira Júnior, Silvana Vieira Rodrigues e Michele Waltz Comarú, faz a sugestão de serem usados jogos pedagógicos e a troca de experiência entre os professores de ensino especial, de ensino regular e pedagogos.

O texto *Recurso Didático Inclusivo Para Mediação dos Conceitos de Ácido e Base de Arrhenius* (2014), dos autores Joice Ferreira de Queiroz e Adriana da Silva Posso, propõe utilizar Recurso Didático Inclusivo desenvolvido para trabalhar os conceitos de ácido e de base de Arrhenius. As representações foram feitas com esferas: bolinhas de isopor coloridas, representando as moléculas de cloreto de hidrogênio, hidróxido de sódio e água. Os textos em Braille foram produzidos pela própria aluna.

No texto *Estudos Sobre a Formação de Modelos Mentais de Compostos Orgânicos no Contexto da Deficiência Visual* (2014), os autores Ana Carolina de M. Costa, Anna Cristina dos S. Ramos, Washington M. Camilo, Warlandei C.S. Morais e Claudio R.M. Benite, propõe a criação de modelos mentais, orientados pelo professor, para que o aluno compreenda essa linguagem e a represente de forma coerente com os conhecimentos produzidos e validados pela comunidade científica. Sugerem, ainda, o uso de textos em Braile, modelos em alto-relevo e experimentos com materiais adaptados.

O texto *Construção de um termômetro acessível aos deficientes visuais para uso em aulas experimentais* (2014), dos autores Felipe A. Vitoriano, Ivanise M. Rizzatti, Régia C. Pesssoa, Vânia L. G. Teles, apresenta um termômetro digital acessivo que eles consideraram um bom instrumento para auxiliar os cegos em experimentos envolvendo a medida da temperatura, além de ser de baixo custo e fácil manipulação.

O texto *Tabela Periódica para deficientes visuais usando o sistema computacional DOSVOX* (2014), de Marco Dias de Moraes, Alex Santos de Oliveira,

Tailon da Silva Galvão e João Elias Vidueira Ferreira, apresenta uma tabela periódica no software DOSVOX. A tabela proporcionou mais autonomia aos alunos deficientes visuais oportunizando acesso ao conhecimento químico e a melhor compreensão de sua organização. Ela é interativa, pois o usuário ouve perguntas e tem a opção de escolha manuseando o teclado.

O texto *A Química nas Mãos e no Olhar de Quem Não Ouve* (2014), dos autores Zequeli Veloso dos Santos e Felício Guilardi Junior, propõe o uso de recursos visuais como objetos e imagens e que o aluno surdo também pode participar ativamente de atividade experimental. As práticas experimentais foram gravadas em vídeo e os alunos surdos fizeram representações dos processos químicos em sinais.

O texto *O uso de práticas pedagógicas pautadas na pedagogia visual no ensino de química para surdos: reflexões a partir de um estudo de caso* (2014), de Bruna G. N. Pereira, Sandra A. D. Ferreira, Fatima F. Lelis, Daniel Guarçoni e Luiz A. Mantovani, sugere o uso de materiais de apoio adaptados como vídeos, apostilas com fluxogramas, esquema representativo/ilustrativo, desenhos feitos pelos próprios alunos.

No texto *Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH – Uma Pesquisa no Ensino de Ciências* (2014), os autores André Luiz Sena de Melo e Juliana Eugenia Caixeta sugerem a utilização de recursos didáticos para o desenvolvimento das tarefas (recurso audiovisual, computador, giz colorido e revistas), atividades em pequenos grupos ou individualmente, que leve em conta outras estratégias instrutivas, atividades com menor duração.

Em *Bingo Químico em Braille* (2012), as autoras Carine Fernanda Drescher, Julieta Saldanha Oliveira e Liana da Silva Fernandes apresentam a proposta de um bingo químico em Braille e afirmam que o material foi eficaz no ensino de Química a partir do que foi dito pelo aluno deficiente visual, pois ele afirmou que o uso da atividade concreta em alto relevo facilita a compreensão da simbologia.

No texto *A educação de surdos na perspectiva dos alunos ouvintes* (2012), as autoras Elaine Sueli da Silva Pinto e Ana Carolina Garcia de Oliveira sugerem o uso de estímulos visuais, como a experimentação ou o uso de vídeo que podem favorecer a aquisição de conhecimento por parte dos surdos. Devido à importância e o direito que o aluno surdo tem de ter acesso ao conhecimento científico, as autoras alertam para a

necessidade de se ter práticas pedagógicas que possibilitem que tal conhecimento esteja acessível para tais alunos.

O texto *Materiais Didáticos Para Alunos Cegos e Surdos no Ensino de Química* (2012), dos autores Franciane Silva Beltramin e Jackson Góis, apresenta diversas sugestões para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos e deficientes visuais, como: fazer uso de experimentos, recursos visuais (cruzadinha, desenho, cartazes, figuras e histórias em quadrinhos), gráficos e tabelas em relevo, jogo (quebra cabeça), softwares interativos. Eles ainda atentam para escassez de alternativas encontradas, apontando a necessidade de haver mais pesquisa e desenvolvimento de fontes alternativas.

O texto *Ensino de Ciências/Química e Surdez: O Direito de Ser Diferente na Escola* (2010), dos autores Thanis G. B. Queiroz, Diego F. Silva, Karlla G. de Macedo e Anna M. C. Benite, propõe o uso de atividades que valorizam/exploram as potencialidades desses alunos, como: vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação através da Libras. Eles ainda sugerem que o professor utilize diferentes estratégias na sala de aula para que possa promover uma exposição mais detalhada e estruturada dos conceitos, facilitando o desenvolvimento, a participação e a aprendizagem dos alunos.

No texto *FUMÔMETRO: Uma Experiência Química no Combate ao Tabagismo em Turmas Inclusivas da EJA* (2010), das autoras Alessandra M. T. A. Figueirêdo, Niely S. de Souza, Sany D. G. Marques, Ellen M. Brandã e Thayana M. L. de Lima, é apresentada a proposta de uso de materiais visuais e experimentos. Elas afirmam que, considerando o estudo delas, o ensino de Química tende a se tornar mais eficaz, quando outras atividades são propostas em sala de aula, a exemplo de algumas práticas, ou a simples problematização e contextualização de conteúdos.

O texto *Narrativas de Professores e Intérpretes de LIBRAS nas aulas de ciências em classes regulares inclusivas*. (2010), das autoras Ariane Carla C. de Melo, Walquíria D. de Oliveira e Anna M. Canavarro Benite, afirma que os recursos visuais somados ao uso da língua de sinais, podem ampliar o desenvolvimento das potencialidades cognitivas. Outra sugestão é o uso das TICs que podem contribuir para a construção do conhecimento. O uso de imagens é importante para que alunos deficientes auditivos atribuam significado ao que está sendo apresentado.

O texto *Propostas de atividades experimentais elaboradas por futuros professores de Química para alunos com deficiência visual* (2010), dos autores Bruna Cândida Nunes, Cairo Borges Duarte, Dayton Fernando Padim, Ítalo Caetano de Melo, Juliana Lopes de Almeida e José Gonçalves Teixeira Júnior, apresenta a proposta de que os alunos e futuros professores de Química proponham atividades juntos. Eles propuseram a estimulação dos sentidos por meio de experimentos: produção de cola de caseína, o estudo da velocidade de reação, diferenciação ácido e base, demonstração do funcionamento de uma pilha e um estudo sobre a sensação térmica de diferentes materiais. Os autores afirmam que é possível melhorar a inclusão e a aprendizagem de todos os alunos adaptando os recursos e estratégias às necessidades dos alunos os experimentos, modelos, criando novas analogias e materiais didáticos mais adequados como o uso do Braille.

O texto *Reflexões de uma licenciada em Química sobre a Inclusão Escolar de alunos com Deficiência Visual* (2010), das autoras Amanda Silva Aragão e Gláucia Maria da Silva, sugere observar a participação dos alunos, a exploração tátil e o uso recursos didático-pedagógicos e estratégias diferenciadas. A partir da pesquisa das autoras, constatou-se que as maiores dificuldades ocorrem quando é exigida percepção visual e interpretação, como a utilização de equações químicas e gráficos. Para amenizar este problema elas propõem que os recursos didático-pedagógicos sejam utilizados juntamente com a proposição de estratégias diferenciadas pelo professor.

No texto do Instituto Paradigma, são apresentadas sugestões para se trabalhar com alunos com deficiência, para contribuir com a sua inclusão e o seu processo de ensino-aprendizagem. São elas: trabalhar colaborativamente, adaptar as atividades, levando em consideração o grau de dificuldade dos alunos; saber que todos os alunos são diferentes e não desconsiderar as experiências deles; saber que os alunos podem dar informações preciosas sobre como aprendem; ter em mente que os alunos têm ritmos e estilos diferentes de aprendizagem; saber que o aluno é um participante ativo na construção do conhecimento; respeitar as limitações e potencialidades; fazer uso de diversos tipos de materiais, como papéis de diferentes texturas, cores e gramaturas, materiais recicláveis, sucata, tecidos, isopor, plumas, penas, restos de lã, barbantes, botões, contas entre outros.

O Projeto Escola Viva traz a importância de adaptar o método de ensino, procurando estratégias que respondam às características e às necessidades dos alunos para modificar os procedimentos de ensino, tanto introduzindo atividades alternativas às previstas, como introduzindo atividades complementares. Para o aluno com deficiência visual o professor pode descrever o que está sendo trabalhado e, quando possível, o aluno pode manipular um objeto, modelo ou algum tipo de representação. Com o aluno surdo, podem ser utilizados recursos visuais, diversas formas de comunicação e recursos tecnológicos. Alunos com superdotação/altas habilidades podem necessitar de oportunidades para desenvolver estudos de observação, de descrição sistemática e mesmo experimentos em laboratório. Diferentes estratégias são importantes para instigá-los e despertar seu interesse para aquilo que está sendo trabalhado, principalmente, se a sua alta habilidade for na área em questão. Para os alunos com deficiência mental/intelectual, podem ser propostas atividades alternativas e atividades complementares. Outra dica importante é desenvolver atividade com dificuldades diferentes, pois há alunos com diferentes níveis de desenvolvimento de conhecimento. Alguns exemplos de atividades são: desenvolvimento de pesquisa, elaboração e desenvolvimento de projeto, oficinas, visitas, esclarecimento do significado de palavras que lhes sejam desconhecidas, etc. Adaptar o nível de complexidade das atividades e materiais a serem utilizados. Adaptar o processo de avaliação modificando as técnicas e instrumentos utilizados como o aluno cego realizar suas avaliações em Braille, lendo-as então, oralmente, ao professor; que ao realizar provas escritas o professor leve em consideração o momento do percurso em que aluno surdo se encontra, no processo de aquisição da língua portuguesa; aumentar ou diminuir o tempo de realização das atividades e avaliações.

No próximo capítulo faremos uma síntese das sugestões que foram apresentadas nesse capítulo.

O que fazer quando receber alunos/as com deficiência na aula de química?

Levando em consideração os dados obtidos pelas análises dos artigos das revistas, no ENEQ no Instituto Paradigma e no Projeto Escola Viva e refletindo sobre o que pode contribuir para o/a professor/a e futuros/as professores/as tornar suas aulas mais acessíveis e inclusivas, decidimos citar, resumidamente, as sugestões coletadas.

Quando recebemos alunos/as com deficiência na escola regular, devemos, primeiramente, preparar a escola e a comunidade escolar para recebê-los/as da forma mais adequada possível, além de fazer uma parceria família-escola. A escola deve ser acessível a todos/as os/as alunos/as em sua estrutura física e pedagógica.

Para a acessibilidade escolar, o Ministério da Educação (MEC) tem o Programa Escola Acessível que tem o objetivo de promover condições de acessibilidade ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e à comunicação e informação nas escolas públicas de ensino regular. O Programa disponibiliza recursos, por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola - PDDE, as escolas contempladas pelo Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. A Resolução/CD/FNDE nº 19, de 21 de maio de 2013, aponta no Art. 2º que os recursos financeiros devem ser empregados na aquisição de:

- I – materiais e bens e/ou contratação de serviços para construção e adequação de rampas, alargamento de portas e passagens, instalação de corrimão, construção e adequação de sanitários para acessibilidade e colocação de sinalização visual, tátil e sonora;
- II – cadeiras de rodas, bebedouros acessíveis e mobiliários acessíveis; e
- III – outros produtos de alta tecnologia assistiva.

O/A professor/a também é importante para a Educação Inclusiva. A Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior (BRASIL, 2000) traz algumas exigências para os professores que são:

Orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
responsabilizar-se pelo sucesso da aprendizagem dos alunos; assumir

e saber lidar com a diversidade existente entre os alunos; incentivar atividades de enriquecimento curricular; elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares; utilizar novas metodologias, estratégias e material de apoio; desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe. (BRASIL, 2000, p. 5).

É essencial que o/a professor/a saiba que, quando se tem alunos/as com deficiência, algumas mudanças devem ser realizadas em sua metodologia de ensino, pois esses/as alunos/as necessitam de um atendimento especializado também na sala de aula regular. De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 2 de 2001, são considerados professores/as capacitados/as para atuar com alunos/as com deficiência na sala de aula regular aqueles/as que tiveram disciplinas sobre educação especial em sua formação inicial desenvolvendo competências e valores para

- I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva;
- II - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;
- III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;
- IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial. (BRASIL, 2001, p. 5)

Assim, é importante que durante a formação inicial os/as futuros/as professores/as tenham contato com a Educação Inclusiva, pois, neste momento, ele/a pode refletir sobre a sua atuação na formação dos/as seus/suas futuros/as alunos/as e que inclua a todos/as.

O atendimento educacional especializado deve ser realizado, de preferência, na escola que este aluno/a com deficiência frequenta. É essencial que se tenha uma parceria entre o/a professor da sala de aula regular e o/a professor da sala de recursos para, juntos/as, decidirem a melhor forma de acolher o/a aluno/a com deficiência e definirem as melhores estratégias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem.

Podem ser realizados trabalhos com todos/as os/as alunos/as com vistas a promover a inclusão em sala de aula. Estas atividades devem fazer parte da rotina para que todos/as os/as alunos/as tratem com naturalidade, desde cedo, o/a aluno/a com deficiência e que contribuam para o processo inclusivo dele/a.

Recursos didáticos e ferramentas acessíveis ou adaptadas podem ser necessários para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e devem ser de acordo com a

necessidade de cada aluno/a. Existem diversos recursos e estratégias, como: textos em Braille ou ampliado, Libras, lupas, quando o professor estiver explicando algo no quadro falar tudo que está escrevendo/desenhando, quando for utilizado gráficos, tabelas e imagens: elas devem ser em alto relevo, texturas diferentes, contrastes, vídeos: áudio-descrição, legenda ou Libras, experimentos que explorem os outros sentidos e quando isso não for possível é necessário descrever todos os procedimentos e resultados com maior detalhamento possível, entre outros.

É importante também que o currículo escolar englobe as necessidades específicas desses/as alunos/as e, sempre que possível, suas vivências e experiências pessoais.

Nas avaliações, também podem ser feitas alterações como: aumento do tempo para a realização da avaliação, perguntas mais curtas e objetivas, avaliação oral, quando o/a aluno/a tem dificuldades de realizar a avaliação escrita, entre outros.

As dificuldades devem ser reconhecidas, porém não devem limitar ou restringir o processo de ensino-aprendizagem do/a aluno/a com deficiência. Cada um/a tem seu tempo e maneira de aprender, assim como qualquer aluno/a, isso deve sempre ser usado a favor do/a aluno/a e não como barreira.

Para trabalhar o Ensino de Química, pode-se utilizar: artigos e reportagens (se necessário em Braille), jogos, filmes e vídeos (se necessário com áudio descrição, legendado, Libras), rodas de conversa, oficinas, experimentos (sempre que possível o/a aluno/a deve ter contato com experimento e que sejam descritos todos os procedimentos, processo e resultados), entre outros. Os materiais concretos que os/as alunos/as podem manusear deve-se utilizar texturas, cores e contrastes. Qualquer atividade ou material utilizado deve ser adequado à necessidade do/a aluno/a.

Nossa Experiência

A proposta desta dissertação, a qual deu origem a este Texto de Apoio, foi discutir a Educação Inclusiva na Licenciatura em Química. Nesta proposta fizemos uma Ação Educativa com 12 licenciandos/as em Química com o objetivo de aproximar os/as licenciandos/as da temática Educação Inclusiva e propor a reflexão sobre a inclusão de alunos com deficiência no Ensino Médio, suas possibilidades e atuação que eles/as terão como professores/as desses/as alunos/as.

Durante a Ação, que foi realizada em duas aulas duplas, passamos como atividade estudos de casos para os/as alunos/as realizarem em grupos. A proposta era provocá-los/as à reflexão sobre como poderiam incluir alunos/as com deficiência, assim como todos os/as alunos/as, nas aulas de Química.

Aqui, apresentamos os casos como atividade interessante para o nosso processo de formação enquanto professores/as ou futuros/as professores/as da educação inclusiva:

Caso 1: Amanda e Raquel são surdas, tem 32 anos e 30 anos, respectivamente, e estão no Ensino Médio. Elas não se relacionam com os demais colegas de classe. Vocês darão uma aula para a turma delas, que estratégia vocês utilizarão para que elas compreendam o conteúdo e interajam com seus colegas?

Caso 2: Mateus é deficiente intelectual, tem 27 anos e está no Ensino Médio. Ele procurou vocês por não estar entendendo o conteúdo de Química. Que estratégias e recursos vocês usarão para ajudar Mateus?

Caso 3: Bianca é surda-cega, tem 39 anos e está no Ensino Médio. Ela está sempre acompanhada da sua guia-intérprete. Sua professora de Química, Estela, costuma tratá-los como se ela fosse aluna da guia-intérprete e não sua. Não se preocupando com a aprendizagem dela. Vocês darão aula em sua turma e querem agir de forma diferente. O que vocês farão para que Bianca se sinta acolhida?

Caso 4: Roberto é cego, tem 28 anos, está no Ensino Médio em uma sala de aula regular e frequenta em turno contrário a sala de recursos de sua escola para um atendimento especializado. Seu professor, Paulo, costuma fazer desenhos no quadro pra explicar alguns conteúdos, porém Roberto não enxerga o quadro. Querendo encontrar um meio de auxiliar Roberto, Paulo procura vocês para ajudá-los. Que estratégia facilitaria o processo de ensino-aprendizagem de Roberto?

Caso 5: Fernanda é baixa visão, tem 19 anos, está no Ensino Médio. Sua professora de Química, Janaína, está com dificuldade de ajudá-la. Considerando que vocês estão realizando atividades na escola de Beatriz, apresentem proposta de uma mediação com material pedagógico que ajudem a professora na sua atuação em sala de aula.

Para provocar ainda mais a reflexão, podemos, após os casos, usar estratégias metacognitivas, por meio das seguintes perguntas:

- a) quais informações usamos para saber que resolvemos cada caso?
- b) como sabemos se nossa resolução pode ser, de fato efetiva?
- c) a quais teorias tivemos que recorrer para resolver cada caso?
- d) na proposta de solução, levamos em consideração toda a turma ou apenas o/a estudante com deficiência?
- e) como sabemos que nossa solução permitiu ensinar conceitos científicos na área de química?

Os casos se mostram estratégias de ensino e aprendizagem muito úteis para a reflexão entre a relação ensino de química no contexto da inclusão, porque provocam a mobilização de recursos intelectuais, sociais, éticos, técnicos e estéticos para resolução.

Para Finalizar...

A Educação Inclusiva busca promover e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem de todos/as de maneira a garantir a equidade. É na sala de aula regular que o/a aluno/a tem a oportunidade de interagir com outros/as alunos/as e professores/as sem ser excluído/a. Este modelo de ensino visa atender as necessidades específicas dos/as alunos/as, promover o respeito às diferenças e explorar as potencialidades de cada aluno/a.

Pensando na inclusão de todos/as os/as alunos/as, a comunidade escolar e toda sociedade devem trabalhar juntas. Deve-se ter uma estrutura arquitetônica acessível, profissionais com formação inclusiva, estratégias e metodologias que atendam as especificidades dos/as alunos/as.

Trouxemos aqui algumas sugestões para auxiliar o/a professor/a e os/as futuros/as professores/as a tornar suas aulas mais inclusivas para todos/as os/as alunos/as no ensino de química, mas existem outros diversos temas e diversas formas disso ser feito.

Não se esqueça de que, para começar um processo de inclusão, o primeiro a se fazer é respeitar as diferenças e considerá-las como inerentes aos grupos humanos. Isso é fundamental para permitir o desenvolvimento de todos/as.

Agradecemos a sua leitura e esperamos que ela colabore para que todos/as juntos/as possamos promover a Educação Inclusiva!

Bibliografia utilizada

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 2/2001**. Seção 1E, p. 39-40. Diário Oficial da União. Brasília: 14 de setembro de 2001.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 4/2009**. Seção 1, p. 17. Diário Oficial da União. Brasília, 5 de outubro de 2009.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior**. Brasília, 2000.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Decreto n.º 6.949**, de 25 de agosto de 2009, 2009.

_____. **Decreto n.º 7.611**, de 17 de novembro de 2011, 2011.

_____. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015.

_____. **Lei n.º 7.853**, de 24 de outubro de 1989, 1989.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n.º 9394**, 20 dezembro 1996, 1996.

_____. **Resolução/CD/FNDE nº 19**, de 21 de maio de 2013, 2013.

_____. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, jan. 2008a. [Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria n. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007, entregue ao ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>.

_____. **Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Governo de Brasília. Educação Especial.** Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br/ensino-especial.html>>

Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência / Luiza Maria Borges Oliveira / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília : SDH-PR/SNPD, 2012.

COSTA, M. N. M. C. C. **Políticas de inclusão de alunos com necessidades especiais e os desafios na trajetória acadêmica na Universidade de Brasília –** Brasil. 2012. 283f. Tese (Doutorado) – Curso de Ciências da Educação. Universidad Americana, Asunción, PY, 2012.

KOERICH, G. M. S. M. **Entre corpos marcados: os significados da Experiência de alunos de odontologia em busca da complementaridade técnica-emoção.** Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2002.

LEPRE, R. M. **Desenvolvimento humano e educação: diversidade e inclusão.** Bauru: MEC/FC/SEE, 2008.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, p.19, 2006.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa.** Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. Repercussões no campo educacional. Brasília. 2010. 295 f. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ROMERO, R. A. S.; SOUZA, S. B. de. **Educação Inclusiva: Alguns Marcos Históricos que Produziram a Educação Atual.** In: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Congresso Ibero-Americano sobre Violência nas Escolas – CIAVE. Pontifícia Universidade Católica do Paraná . 2008.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão.** In: VIVARTA, V. (coord.). Mídia e deficiência. Brasília, DF: Andi/Fundação Banco do Brasil, 2003, p. 160-165.

SOUZA, B.K. da S. **Desenvolvimento atípico e inclusão: concepções de estudantes de Ciências Naturais**. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Naturais. Faculdade UnB Planaltina, Planaltina, 2017.

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**. 2015. 314f. Tese (doutorado). Universidade Federal do Mato Grosso Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A Defectologia e o Estudo do Desenvolvimento e da Educação da Criança Anormal**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870, dez. 2011.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectologia. In: Obras escolhidas: tomo V, 1997.