



# EDUCAÇÃO ESPECIAL E ENSINO DE QUÍMICA: A INCLUSÃO ESCOLAR DE ESTUDANTES COM TRANSTORNOS GLOBAIS DO DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Natalia Neves Macedo Deimling  

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

✉ [natanema@gmail.com](mailto:natanema@gmail.com)

Pamela Lenara Machado Torres  

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

✉ [pam\\_adri@hotmail.com](mailto:pam_adri@hotmail.com)

**RESUMO:** Neste artigo temos por objetivo analisar como tem se dado o processo de inclusão de alunos com TGD na escola e, mais especificamente, no âmbito do processo de ensino-aprendizagem de Química no ensino médio regular, tanto na perspectiva dos alunos quanto dos professores de Química das salas regulares e do professor da sala de recursos multifuncionais. Trata-se dos resultados de um estudo de caso de abordagem qualitativa desenvolvido com oito estudantes com TGD, quatro professores de Química da sala de ensino regular e um professor de Educação Especial da sala de recursos multifuncionais de uma escola pública da rede estadual de ensino localizada na região sul do Brasil. Para a coleta dos dados foram utilizados questionários e entrevistas semiestruturados e para a análise dos dados foram adotadas as técnicas de triangulação e categorização. Entre outros aspectos, este artigo mostra as dificuldades dos professores em desenvolver ações didático-pedagógicas que atendam às necessidades de todos os estudantes e, em especial, dos alunos com TGD. Alguns deles indicaram utilizar diferentes meios e recursos pedagógicos, os quais nem sempre contribuem para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem por não atenderem as especificidades dos estudantes, prejudicando, assim, o alcance dos objetivos educacionais. A falta de integração entre o professor da sala de recursos multifuncionais e os professores de Química da sala de ensino regular também foi evidenciada. Consideramos que, para que haja uma efetiva inclusão escolar, são necessárias condições que garantam a socialização da cultura a todos, indistintamente. Tais condições referem-se a políticas mais amplas que indiquem não apenas os caminhos, mas, igualmente, os meios para que os objetivos educacionais sejam alcançados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Química. Inclusão Escolar. Transtorno Global do Desenvolvimento.

**ABSTRACT:** This article discuss about the process of school inclusion of students with Global Developmental Disorders (GDD) in the discipline of regular high school chemistry, especially about the teaching-learning process. These are the results of a qualitative scientific research developed with eight students with GDD, four professors of Chemistry and a professor of Special Education of a public school of the state education network located in the south region of Brazil. For data collection, questionnaires and semi-structured interviews were used and for data analysis, triangulation and categorization techniques were adopted. Among other aspects, this article shows the difficulties of teachers in developing didactic-pedagogical actions that meet the needs of all students, specifically students with GDD. Some of them indicated that they use different pedagogical means and resources, which do not always contribute to the development of the teaching-learning process because they do not consider the specificities of the students, which may impair the achievement of educational objectives. The absence of integration between the teacher in the multifunctional resource room and the Chemistry teachers in the regular teaching room was also evidenced. We believe that, for there to be an effective school inclusion, conditions are necessary to ensure the culture of socialization to all, without distinction. These conditions refer to broader policies that indicate not only the paths, but also the means for achieving educational goals.

**KEY WORDS:** Chemistry Teaching. School Inclusion. Global Developmental Disorders.

## Introdução

A inclusão escolar tem sido objeto de investigação de diferentes trabalhos relacionados à educação escolar – regular e especial –, à formação e prática docente e as políticas públicas educacionais. Alguns dos estudos e pesquisa relacionados ao tema (Mendes, 2008; Oliveira, 2010; Mazzota, 2008; Costa, 2010; Macedo, 2010) discutem, entre outros aspectos, sobre a importância da formação dos professores e do desenvolvimento de ações pedagógicas inclusivas e colaborativas para o processo de ensino-aprendizagem do aluno público alvo da Educação Especial em todos os níveis e modalidades de ensino, argumentando, também, sobre os desafios da educação inclusiva no Brasil.

Entendemos a educação inclusiva como um processo que inclui, em todos os níveis e modalidades da rede regular de ensino, todas as pessoas - independentemente de suas diferenças individuais -, garantindo-lhes, além do acesso, a permanência e a apropriação do conhecimento historicamente produzido com qualidade (Deimling & Moscardini, 2012). É importante ressaltar, todavia, que nem sempre as propostas expressas nos instrumentos legais garantem de fato a inclusão. Tais dispositivos buscam assegurar esse direito, mas isso não reflete necessariamente em garantia, uma vez que nos encontramos em um contexto social e educacional que ainda é voltado para iguais e não para diferentes. Com isso, muitas escolas têm enfrentado dificuldades objetivas e subjetivas no desenvolvimento da inclusão escolar. O mesmo ocorre no contexto da formação de professores em que a análise e discussão sobre a Educação Especial e a inclusão escolar ainda têm sido muito incipientes, falhas e lacunares.

Os avanços quantitativos da educação inclusiva nos últimos anos podem ser demonstrados nos indicadores do Censo Escolar elaborados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e publicados em 2021. De acordo com os dados, o número de matrículas da Educação Especial (no ensino regular com ou sem AEE ou em classe especial) chegou a 1,3 milhão em 2020, um aumento de 34,7% em relação a 2016. O maior número delas está no ensino fundamental, que concentra 69,6% das matrículas da Educação Especial. Apesar de alguma variação (para menos, no caso da educação profissional e da Educação de Jovens e Adultos), o percentual de alunos público-alvo da Educação Especial no ensino regular tem apresentado aumento para todas as etapas da educação básica, apresentando mais de 90% de alunos incluídos em salas comuns em 2020 (com ou sem AEE). Segundo os dados do Censo, a maior proporção de alunos incluídos pode ser observada no ensino médio, com inclusão de 99,3% (Brasil, 2021). Trata-se de números significativos que, certamente, devem vir acompanhados das condições necessárias para que não apenas o acesso dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) ao ensino regular seja garantido, mas, igualmente, sua permanência e apropriação do conhecimento com qualidade. Essas condições garantiriam, de fato, uma educação inclusiva a todos, incluindo-se o público-alvo da Educação Especial: pessoas com deficiência (visual, auditiva, intelectual e física), com Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) e com altas habilidades/superdotação.

Segundo a Lei nº 13.146/ 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), consideram-se pessoas com deficiência aquelas que têm impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Transtornos Globais do Desenvolvimento é a expressão utilizada pela Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID-10) para referenciar pessoas com: autismo infantil; autismo atípico; síndrome de Rett; transtorno desintegrativo da infância; transtorno com hipercuriosidade

associada à deficiência intelectual e a movimentos estereotipados; síndrome de Asperger; transtornos globais não especificados do desenvolvimento, transtorno do déficit de atenção (TDA), Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), discalculia, dislexia, dispraxia, transtorno de conduta e transtorno desafiador de oposição. Aluno com altas habilidades/superdotação é aquele que possui aptidões biopsicológicas que estão acima dos padrões de desenvolvimento culturalmente aceitos e cientificamente reconhecidos para a faixa etária correspondente (Macedo, 2010). Assim, tendo em vista abarcar não apenas os alunos com deficiência, mas todo o público-alvo da Educação Especial, optamos por utilizar neste trabalho o termo pessoa/criança/aluno com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) para designar os estudantes com deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, em conformidade com o documento sobre a Política Nacional de Educação na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008).

Muitos são os estudos realizados sobre a Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. Em uma análise sobre as produções acadêmicas (teses e dissertações) relacionadas à inclusão escolar e à educação inclusiva no Brasil no período de 1997 a 2003, Bueno (2008) identificou que as pesquisas estavam essencialmente voltadas ao alunado ou envolviam termos diretamente relacionados à Educação Especial. Segundo o autor, os trabalhos analisados incidem, em sua maioria, à inclusão de alunos até hoje excluídos (com deficiência ou com Transtornos Globais do Desenvolvimento) e aos diferentes aspectos relacionados à formação do professor para a inclusão escolar. Entre os estudos analisados foram poucos os que discutiram sobre as dificuldades e obstáculos encontrados pelos alunos com NEE e pelos profissionais com eles envolvidos no ensino regular em razão de aspectos específicos dessa população. Além disso, alguns pontos foram pouco destacados nesses estudos, tais como a relação saúde-educação e escola-comunidade, igualmente essenciais para a melhoria da qualidade de educação. Outros trabalhos dessa área se articulam a áreas específicas do conhecimento. Neste artigo, damos foco à educação inclusiva de pessoas com NEE no âmbito do ensino de Química no ensino médio.

Em um levantamento realizado em 2017 no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior CAPES, no banco de teses e dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e em periódicos e eventos acadêmico-científicos sobre ensino de Química, foram encontrados 30 trabalhos que relacionam ensino de Química e inclusão escolar: 24 trabalhos que abordam o ensino de Química para pessoas com deficiência (em sua maioria deficientes visuais); cinco trabalhos sobre formação de professores para a inclusão escolar e apenas um trabalho relacionado especificamente ao Ensino de Química para pessoas com TGD. A partir desse levantamento, foi possível observar que os trabalhos desenvolvidos na temática em questão têm apresentado como foco principal a educação de acordo com as especificidades de cada tipo de NEE e com a formação de professores<sup>1</sup>.

Considerando a lacuna identificada no que se refere ao número de pesquisas que relacionam o ensino de Química de pessoas com TGD e a inclusão escolar, e tendo em vista ampliar e contribuir com os estudos e pesquisas sobre essa temática, objetivamos neste artigo analisar como tem se dado, em termos objetivos e subjetivos, o processo de inclusão de alunos com TGD na escola e, mais especificamente, no âmbito do processo de ensino-aprendizagem de Química no ensino médio regular, tanto na perspectiva dos alunos quanto dos professores de Química das salas regulares e do professor da sala de recursos multifuncionais.

---

<sup>1</sup> Alguns destes trabalhos são discutidos neste artigo no item “Inclusão escolar de pessoas com NEE no ensino de Química: aspectos teóricos”.

## Inclusão escolar de pessoas com NEE no ensino de Química: aspectos teóricos

No que se refere aos processos de desenvolvimento e aprendizagem de pessoas com NEE, a Psicologia Histórico-Cultural de Vigotski (2007) traz grandes contribuições. Segundo esta teoria, a condição biológica da pessoa com deficiência não impossibilita sua aprendizagem; o que interfere em sua aprendizagem são as condições objetivas as quais essa pessoa se encontra exposta e que dispõe ao longo de seu processo de desenvolvimento. Assim, para Vigotski, o desenvolvimento depende da interação do sujeito e sua cultura.

Os estudos de Vigotski sobre o que se denominava defectologia entre os anos de 1924 e 1929 fez com que fosse criado, em Moscou, o Instituto de Defectologia. Seus primeiros trabalhos datam de 1924, os quais visavam desenvolver investigações científicas no Instituto de Psicologia e na Comissão Popular de Instrução Pública (CPIP). Entre 1925 e 1926, Vigotski organizou um laboratório de psicologia da infância anormal em Moscou, sendo o diretor científico dessa instituição (Carneiro, 2008). Seus estudos tinham como principal preocupação a garantia de acesso à escolarização aos alunos com história de deficiência ou fracasso, tendo em vista a viabilização do acesso ao conhecimento a todos, indistintamente. Seu interesse residia nas possibilidades das crianças e não em suas dificuldades, mesmo no caso de pessoas com deficiência. Segundo sua tese básica, a pessoa com deficiência não é menos desenvolvida, mas desenvolvida de outro modo – possui um desenvolvimento qualitativamente distinto. Com isso, Vigotski defendia a utilização de diferentes técnicas e de procedimentos e métodos específicos para cada tipo de deficiência, tendo em vista permitir a uma educação de qualidade aos alunos com deficiência. Todavia, para ele, a escolarização dos alunos com deficiência deveria ser semelhante à dos alunos considerados “normais”, dando ênfase à escolarização conjunta que possibilitasse a compreensão social da deficiência (Carneiro, 2008).

Foi nesse período que Vigotski criou alguns dos conceitos fundamentais de sua teoria: os conceitos de Nível de Desenvolvimento Real (NDR), Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP) e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Segundo Vigotski (2007), há uma grande diferença entre as funções psicológicas inferiores, que os homens têm em comum com os animais no início da vida, e as funções psicológicas superiores, especificamente humanas. As funções psicológicas superiores (sensação, intencionalidade, percepção, atenção, memória, linguagem, pensamento, planejamento, imaginação, emoções e sentimentos) são justamente aquelas que exigem formalização, elaboração, e que requerem a intervenção educativa. O autor mostra que as crianças, sejam elas com ou sem deficiência, aprendem em contato com os adultos.

No caso das formas sistemáticas o adulto é representado pelo professor que tem um papel fundamental no desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos estudantes. Para este teórico, o verdadeiro aprendizado não é aquele que segue as tendências da criança/jovem, ou seja, seu NDR, mas aquele que se antecipa a ele. Segundo Vigotski (2007, p. 102) “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”. Desta forma, “o único bom ensino é aquele que se adianta ao desenvolvimento” (Vigotski, 2007, p. 114). Isso só é possível quando se atua no que Vigotski denomina de ZDP, a qual pode ser entendida como a distância entre aquilo que a pessoa é capaz de fazer de forma autônoma (seu NDR) e aquilo que ela realiza em colaboração com os outros elementos de seu grupo social. Trata-se, portanto, de atingir aqueles conhecimentos que a pessoa tem a potencialidade de aprender, mas que ainda não completou o processo, aqueles conhecimentos fora de seu alcance atual, mas potencialmente atingíveis. O Objetivo da ZDP é, portanto, atingir o NDP dos estudantes. E isso se aplica, também, as pessoas com NEE.

Ainda no período de estudos sobre Defectologia, Vigotski apresentou uma tese onde dizia que todo “defeito” cria os estímulos para a elaboração de uma compensação, sendo este o aspecto central de seu estudo sobre o desenvolvimento da criança com deficiência. Para o autor, este

processo se refere ao uso social e não ao uso biológico do sentido afetado, possibilitando, por meio de diferentes resultados, novos caminhos de desenvolvimento. Segundo Vigotski, na escola, os alunos que apresentam algum tipo de deficiência podem chegar ao mesmo nível de desenvolvimento que qualquer outro aluno; o que muda é apenas a maneira pela qual as estratégias de ensino são desenvolvidas (recursos, condições objetivas e subjetivas), variando de acordo com a especificidade da deficiência e do ambiente no qual o aluno se encontra exposto. Com isso, o autor salienta a importância de o professor conhecer essas estratégias e suas especificidades, uma vez que o estudante com deficiência dependerá também desse profissional para atingir o seu NDP (Carneiro, 2008).

Muitos dos estudos sobre Educação Especial e educação inclusiva têm sido desenvolvidos nessa perspectiva, incluindo-se aqueles relacionados às áreas específicas do conhecimento. Considerando o referencial teórico brevemente delineado até o presente momento, daremos neste trabalho foco as concepções e ao processo de inclusão escolar de pessoas com NEE no âmbito do ensino de Química no ensino médio.

Os conteúdos de Química normalmente são vistos pelos alunos da educação básica de maneira demasiadamente abstratas sem articulação com a prática e com a realidade social. Por esse e outros motivos, muitos acabam encontrando dificuldades na compreensão do conteúdo e não veem nele a importância que possuem para a análise e interpretação do cotidiano (Pontes et al., 2008). Para os estudantes com NEE, essa dificuldade pode se apresentar ainda maior.

Para Bastos (2014), o ensino de Química no ensino médio deve contemplar a heterogeneidade em sala de aula e permitir a participação e a atuação de todos, indistintamente, no processo de ensino-aprendizagem. Daí reside a necessidade de que os professores sejam formados para compreender e atuar nessa realidade diversa e inclusiva, tendo em vista permitir que todos, independentemente de suas necessidades ou dificuldades de aprendizagem – e considerando essas necessidades e/ou dificuldades –, se apropriem do conhecimento científico de maneira crítica e problematizadora por meio de diferentes meios, estratégias e recursos. Dessa maneira, todos os estudantes seriam beneficiados/contemplados, e não apenas aqueles com NEE.

Como já ressaltamos, diferentes trabalhos têm sido desenvolvidos sobre a inclusão escolar de alunos com NEE na educação básica. No que se refere à inclusão escolar desses estudantes no ensino médio no âmbito do ensino de Química, os trabalhos desenvolvidos têm como foco principal a educação de acordo com as especificidades de cada tipo de NEE, dando ênfase a formação de professores.

Por meio de uma pesquisa-ação, Field's (2014) investigou a construção e mobilização dos saberes docentes na formação de professores de Química para a inclusão escolar. A partir da análise dos dados, a autora concluiu entre outros aspectos que a formação inicial deve incentivar e possibilitar aos licenciandos, futuros professores, a pesquisa na área de Educação Especial e educação inclusiva, a fim de que eles possam, a partir da compreensão das especificidades e dos dilemas encontrados na educação escolar, apoderar-se dos conhecimentos profissionais por meio do trabalho colaborativo, do diálogo e da parceria para a elaboração de uma escola verdadeiramente para todos.

Em seu trabalho de mestrado, Almeida (2012) teve por objetivo investigar como as aulas práticas de ciências podem influenciar no aprendizado do aluno com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Para isso, a autora analisou as ações e comportamentos dos alunos nas aulas teóricas e nas aulas práticas para que assim fosse possível identificar como as aulas práticas influenciam no processo de ensino-aprendizagem e em seu comportamento. Com sua pesquisa a autora observou que nas aulas teóricas o comportamento dos alunos com TDAH é mais impulsivo, desorganizado, hiperativo, não favorecendo o aprendizado. Já nas aulas práticas a pesquisadora identificou que esses alunos se sentem mais integrados e participam mais da aula, o que contribui positivamente para o seu aprendizado em ciências.

Com o intuito de analisar e propor intervenções no processo de ensino-aprendizagem, Aragão (2012) buscou em seu trabalho de mestrado compreender como os alunos cegos aprendem os conceitos de Química. Para entender como participavam das aulas, foram entrevistados os alunos com deficiência visual de duas classes do primeiro ano do ensino médio, seus professores de química e professores da sala de recursos, utilizando também a observação em sala e avaliações pedagógicas para a coleta de dados. A partir dessa análise, a pesquisadora elaborou planos de aula com o objetivo de proporcionar ferramentas para esses alunos na apropriação dos conceitos químicos, tendo como base a abordagem Histórico-Crítica de educação<sup>2</sup>.

Nessa mesma perspectiva, Oliveira et al. (2013) propuseram uma alternativa – com a utilização de materiais de baixo custo – para o trabalho com a tabela periódica por meio do Braille, tendo em vista favorecer a inclusão de alunos com deficiência visual nas aulas de Química. A partir dos resultados alcançados, os autores concluíram que o método utilizado neste trabalho foi relevante para o ensino de Química para alunos cegos, uma vez que os estudantes conseguiram responder todas as questões propostas e compreender o conteúdo.

Em seu trabalho de mestrado, Melo (2013) teve como objetivo promover ações colaborativas entre uma professora de Química da sala regular e uma professora de Educação Especial que atendiam alunos cegos. Ao final de sua intervenção, a autora concluiu que o estudo possibilitou uma parceria positiva entre as professoras, unindo e adaptando seus materiais disponível para as aulas e, como consequência, melhorando o desempenho desses alunos.

Ao analisar o programa de Atendimento Educacional Especializado (AEE), Leal (2014) identificou que há muito que por se fazer e pensar na educação inclusiva, necessitando uma intensificação maior nas áreas de Química e Ciências. Segundo o autor, a falta de recursos, de especialização dos professores, de materiais, de interesse por parte da própria escola e a perspectiva técnica e mecanicista do processo de ensino-aprendizagem são, entre outros aspectos, os principais entraves identificados nos trabalhos relacionados ao ensino de Química para a inclusão escolar de alunos com NEE.

Essa perspectiva técnica e mecanicista do processo de ensino-aprendizagem vai de encontro ao que propõem as Diretrizes Curriculares Estaduais (DCE) do Paraná para o ensino de Química (Paraná, 2008). De acordo com esse documento, a Química no ensino médio deve possibilitar que os estudantes relacionem e articulem a teoria com a prática e os conhecimentos científicos com a prática social mais ampla. Para tanto, os professores podem se utilizar de diferentes estratégias e recursos metodológicos e de diferentes materiais, especialmente alternativos, tendo em vista proporcionar a uma melhor aprendizagem e estimular a motivação e os interesses dos estudantes para essa área do conhecimento. Essa ideia também é defendida por Aragão (2012), segunda a qual a utilização de recursos didáticos diferenciados e alternativos é de suma importância na Educação Especial inclusiva, pois por meio deles o aluno com NEE poderá ter um maior e melhor contato com o ambiente físico em que se encontra e participar mais ativamente das atividades desenvolvidas.

Considerando esses aspectos, e tendo em vista acrescentar aos estudos já realizados e contribuir com o debate sobre a inclusão de pessoas público-alvo da Educação Especial no ensino regular, apresentamos neste artigo uma análise sobre esse processo de inclusão de alunos com TGD na disciplina de Química do ensino médio regular de uma escola pública estadual, tanto na perspectiva dos estudantes quanto dos professores que atuam diretamente com eles.

---

<sup>2</sup> Alguns dos trabalhos que têm como foco pessoas com deficiência que não entram na classificação de TGD foram considerados neste artigo por apresentarem relevantes resultados que podem ser incorporados na análise da inclusão da pessoa com NEE na educação básica. Da mesma forma, estes trabalhos foram utilizados por dialogarem com nosso objeto de pesquisa – Educação Especial e Ensino de Química – e com o principal referencial teórico norteador de nosso estudo – a Psicologia Histórico-Cultural.

## Transtornos Globais do Desenvolvimento: breves considerações sobre o objeto de estudo

Considerando que os estudantes que compõem o público-alvo de nosso estudo possuem o diagnóstico de Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), apresentamos neste tópico uma breve conceituação do tema.

O termo Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) ou dificuldades específicas de aprendizagem, segundo O'Regan (2007) engloba diversas dificuldades na leitura, ortografia, escrita e na utilização de números, podendo apresentar também problemas com a memória de curta duração e com a organização pessoal, incluindo a coordenação com as mãos, olhos e espaço. Como exemplos temos a discalculia, a dislexia, a dispraxia, o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), Transtorno de Déficit de Atenção (TDA), o transtorno de conduta, o transtorno desafiador de oposição e os Transtornos do Espectro Autista. Nestes grupos as dificuldades emocionais, comportamentais e sociais se dão, na maioria dos casos, pela dificuldade em interagir em grupos, pouca concentração e/ou agressividade, podendo haver ataques aos colegas. Algumas ações das pessoas com TGD podem acarretar baixa autoestima, má interação social e baixo desempenho. Segundo o autor, como esse termo abrange diversas questões e os problemas de comportamento relacionam-se, na grande maioria dos casos, com a dificuldade de aprendizagem, é indispensável a apresentação de cada especificidade que abrange esses termos para uma intervenção mais efetiva.

O TDAH resulta na dificuldade que o aluno possui na concentração, impulsividade e hiperatividade. Este transtorno pode ser identificado em três formas principais: (1) o tipo predominante desatento, ou seja, pessoas que aparentemente são hiperativas e que às vezes podem ser impulsivas; (2) o tipo hiperativo-impulsivo - pessoas que são mais claras em ações que podem levar a graves problemas acadêmicos e sociais; e (3) o tipo combinado, quando a pessoa apresenta características relacionados aos dois grupos descritos anteriormente (O'Regan, 2007).

Segundo O'Regan (2007), são consideradas ainda com TGD as pessoas com transtorno de conduta, as quais costumam apresentar agressões que podem ocasionar a destruição de objetos pessoais ou de outras pessoas. Se essas ações se iniciarem antes de 10 anos, o diagnóstico de um tratamento efetivo é mais negativo do que se ocorrer após essa idade. A diferença entre os alunos que apresentam o transtorno de conduta e os que possuem TDAH costuma ser a intenção, ou seja, o aluno com transtorno de conduta planejará uma ação e a executará utilizando um alibi para a situação. Já os que apresentam TDAH tenderão a pensar no que aconteceu depois de já terem realizado a ação.

Na escola, o transtorno desafiador de oposição é diagnosticado quando há uma falta de paciência do aluno, quando ele perde a calma facilmente e com frequência e/ou quando desafia os adultos e incomoda os demais. Trata-se de um comportamento mais leve do que o transtorno da conduta, mas se não for tratado devidamente, pode ocasionar problemas emocionais, comportamentais e sociais (O'Regan, 2007).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), por sua vez, se relaciona a uma alteração no desenvolvimento neural, podendo gerar comprometimentos nas diferentes formas de interação social e no desenvolvimento cognitivo. As características do TEA podem manifestar-se em conjunto ou isoladamente, com destaque para a dificuldade em se comunicar, usar a linguagem e a imaginação para lidar com questões pouco concretas, além de uma baixa socialização e da observância de padrões que são repetitivos. De acordo com O'Regan (2007), o TEA é um termo que define diversos subgrupos dentro do espectro autista. Todas as pessoas que apresentam esse transtorno possuem algumas limitações em usar e entender a comunicação não-verbal e verbal e em compreender o comportamento social, afetando de alguma maneira sua interação com crianças e com os adultos. Além disso, pessoas com o espectro autista costumam se envolver em

atividade reservadas, repetitivas e obsessivas, podendo outras apresentar percepção diferente de sons, imagens, tato, odores e paladares. Segundo o autor, pessoas com TEA podem não desenvolver a fala ou demorar muito para aprender a falar e a entender o que outras pessoas falam. Essa categoria abrange ainda a Síndrome de Asperger e o Transtorno de Desenvolvimento Pervasivo Não Especificado (TDP-NES) - conhecido como autismo atípico – e, em alguns aspectos, a síndrome de Rett.

As pessoas que apresentam síndrome de Asperger costumam apresentar um melhor desenvolvimento linguístico e algumas habilidades superiores daquelas que apresentam autismo ou TEA. Já os que possuem TDP-NES se encaixam em algumas dificuldades ou possuem alguns sintomas mais leves em uma ou mais áreas (O'Regan, 2007). É importante deixar claro, todavia, que a síndrome de Rett e o transtorno desintegrativo da infância, mesmo estando entre os TGD, não devem ser considerados como parte dos TEA, uma vez que possuem características singulares dos pontos de vista clínico, genético e comportamental (Brasil, 2014).

Feita essa explanação, e considerando essas e outras dificuldades específicas de aprendizagem, buscaremos neste artigo apresentar uma análise sobre a forma e a partir de quais concepções a inclusão escolar de alunos com NEE e, mais especificamente, com TGD, tem ocorrido no ensino de Química no ensino médio de uma escola pública estadual, tendo como foco o processo de ensino-aprendizagem desses estudantes.

## Método e procedimentos

Considerando o objetivo proposto, foi desenvolvido um estudo de caso de abordagem qualitativa (Lüdke & André, 2014) com professores e alunos de uma escola pública da rede estadual de ensino localizada na região Sul do Brasil. Para tanto, foi aplicado um questionário semiestruturado a oito estudantes regularmente matriculados no ensino médio que apresentam diagnósticos de TGD. Além dos estudantes, foram entrevistados (a partir de um roteiro de entrevista semiestruturada) quatro professores de Química do ensino médio e o professor de Educação Especial da escola, este último responsável por oferecer atendimento educacional especializado (AEE) a esses estudantes na sala de recursos multifuncionais. Além dos questionários e das entrevistas, foram realizadas observações em campo e análise documental do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola.

A escola em questão possui mais de 2.100 alunos distribuídos no ensino fundamental (6º ao 9º ano), no ensino médio (1º ao 3º ano), nos cursos de Educação Profissional nas Modalidades Integrada à Educação de Jovens e Adultos em nível médio, aos cursos técnicos subsequentes (técnico em enfermagem, técnico em segurança do trabalho, técnico em cuidados com pessoas idosa) e ao Centro de Línguas Estrangeiras Modernas.

No que se refere ao público-alvo da Educação Especial, a escola atende, segundo seu PPP (2014) alunos(as) com deficiência física e auditiva, bem como alunos com TGD. Segundo o documento, a função da instituição consiste em atender à diversidade social, econômica e cultural existentes, tendo em vista garantir que a escola seja reconhecida como instituição voltada para a inclusão de todos os indivíduos.

Essa escola possui ainda duas Salas de Recursos Multifuncionais (RM), as quais se configuram como um espaço organizado com materiais didático-pedagógicos, equipamentos e profissionais especializados que visa atender as NEE dos alunos que apresentem Deficiência Intelectual, Transtornos Funcionais Específicos, TGD e Deficiência Física Neuromotora matriculados na instituição. A instituição possui, no total, 20 turmas dos ensinos fundamental e médio. Nosso estudo englobou professores de Química e estudantes de oito salas do ensino médio, além do professor responsável pela sala de RM.

Apresentamos nos quadros 1 e 2 informações referentes aos sujeitos participantes da pesquisa:

**Quadro 1:** Dados dos participantes - PROFESSORES.

PROFESSORES			
PROFESSOR	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL DOCENTE	TEMPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL DOCENTE NA INSTITUIÇÃO
P1	Licenciatura em ciências e habilitação em Química. Pós-graduação <i>latu sensu</i> em Química área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Educação Especial e Inclusiva com ênfase na deficiência intelectual e interdisciplinaridade.	10 anos	2 anos
P2	Licenciatura em Ciências com habilitação em Química. Pós-graduação <i>latu sensu</i> em Gestão Ambiental.	26 anos	1 ano
P3	Licenciatura plena em Ciências, e Licenciatura em Química. Pós-graduação <i>latu sensu</i> em Educação de Jovens e Adultos.	6 anos	2 anos
P4	Licenciatura plena em Química, Farmácia Bioquímica e Tecnologia em Alimentos.	16 anos	7 anos
PRM	Pedagogia e especialização <i>latu sensu</i> em Educação Especial.	13 anos	3 anos

Fonte: Autoria própria, 2020.

Quadro 2: Dados dos participantes - ALUNOS.

ESTUDANTES			
ALUNO	Ano do ensino médio/turno	Diagnostico	Tempo que frequenta a sala de recursos multifuncionais
A1	1° A/ DIURNO	TDAH	4 anos
A2	1° B/ DIURNO	TDAH	2 anos
A3	1° C/ DIURNO	TDA/TDAH/DI	1 ano
A4	1° D/ DIURNO	TDAH	4 anos
A5	2° B/ DIURNO	TDAH	4 anos
A6	2° C/ DIURNO	TDAH	1 ano
A7	3° B/ DIURNO	TDHA	4 anos
A8	3° F/ NOTURNO	TDA/ TDAH	7 anos

Fonte: Autoria própria, 2020.

Especialmente no tange ao processo de ensino-aprendizagem, o questionário semiestruturado destinado aos estudantes continha questões referentes as dificuldades e facilidades que eles encontravam na disciplina de Química, a sua percepção em relação ao trabalho realizado pelos professores de Química e da sala de recursos multifuncionais, as suas relações interpessoais na escola, aos instrumentos de avaliação da aprendizagem utilizados pelos professores e aos recursos disponíveis na escola para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Já a entrevista semiestruturada destinada aos professores continha questões relacionadas a sua formação e experiência profissional, as dificuldades e facilidades encontradas no processo de inclusão escolar, ao desempenho e aprendizagem dos estudantes com TGD na disciplina de Química, as estratégias de ensino e de avaliação utilizadas, ao papel e influência da sala de recursos multifuncionais na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes com TGD na disciplina de Química, ao trabalho desenvolvido entre professor da sala regular e da sala de recursos multifuncionais e à organização curricular para o atendimento dos objetivos educacionais, especialmente no que se refere à inclusão de alunos com TGD na disciplina de Química do ensino médio.

Com os dados em mãos, partimos para a transcrição integral das entrevistas e a leitura minuciosa dos questionários, do diário de pesquisa e dos documentos disponíveis para a análise, a fim de que fosse possível construir um conjunto de categorias de análise tendo como base os objetivos da pesquisa e o referencial teórico norteador do estudo (Lüdke & André, 2014). Neste artigo discutimos a categoria referente à inclusão escolar e ao processo de ensino-aprendizagem em Química. Nesta categoria os dados provenientes das diferentes fontes e instrumentos de pesquisa foram triangulados no sentido oferecer respostas a seguinte questão: como a inclusão escolar de alunos com TGD tem ocorrido na disciplina de Química do ensino médio de uma escola pública estadual, especificamente no que se refere ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina? Nesse processo de triangulação foram consideradas as convergências e divergências entre os dados provenientes das diferentes fontes. Com base em uma analogia, na qual múltiplas leituras são tomadas para aumentar a precisão das respostas obtidas, a triangulação na análise envolve a comparação dos dados obtidos por meio das diferentes fontes (questionário, entrevistas, documentos). Analisando os dados deste modo, obtemos perspectivas diferentes sobre o assunto investigado.

Para a discussão dos dados foram utilizados alguns excertos retirados das entrevistas e dos questionários realizados com os participantes. Tendo em vista manter o sigilo dos dados, foram

utilizadas as seguintes siglas: Professor (P); Professor da sala de Recursos Multifuncionais (PRM); Aluno (A). Assim, ao final de cada relato é apresentada entre parênteses a sigla que corresponde ao sujeito narrador seguida de um número, uma vez que se trata de cinco professores e oito alunos.

Ademais, os excertos das falas dos sujeitos participantes do estudo são apresentados neste artigo em itálico, a fim de que se diferenciem de uma citação bibliográfica.

## **A Inclusão escolar de alunos com TGD e o processo de ensino-aprendizagem em Química na educação básica**

Para que haja uma efetiva inclusão escolar, são necessárias condições objetivas e subjetivas que garantam a socialização da cultura a todos, indistintamente. Tais condições referem-se a políticas amplas e globais que indiquem não apenas os caminhos, mas, na mesma intensidade, os meios para que esses caminhos sejam percorridos e para que as finalidades educacionais sejam alcançadas. É importante, também, que essas finalidades educacionais estejam articuladas com a efetiva democratização da educação.

Dentre as condições necessárias para o desenvolvimento de uma educação inclusiva temos os métodos e as estratégias didático-pedagógicas, os quais, articulados as demais condições já mencionadas, bem como à formação e às concepções e atitudes docentes na perspectiva de uma educação inclusiva, podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem de estudantes com NEE nas escolas de ensino regular. Tal processo, segundo Alves (2008), requer um ambiente escolar inclusivo que garanta a todos o conhecimento sem que para isso sejam ignoradas as necessidades de cada aluno. Da mesma forma, para o autor, é preciso que o professor reconheça que existem diferentes formas de aprender e, como consequência, diversas maneiras de ensinar, sem que para isso sejam perdidos de vista os objetivos educacionais comuns a todos.

Quando questionados sobre a necessidade de o aluno com TGD ter ou não um método de ensino e de avaliação diferenciado dos demais, alguns professores apresentaram ideias que contradizem o que poderia se configurar como uma sala de aula inclusiva, como é possível observar na narrativa de um dos professores entrevistados: “Esses alunos deveriam ter uma sala específica, lógico que não identificada, simplesmente seria uma sala com esses alunos e com profissionais capacitados” (P2).

Ao propor sala específica aos alunos com NEE – além da sala de recursos multifuncionais -, podemos observar que P2 faz uma indicação à segregação desses alunos na escola de educação regular, e não à sua inclusão. Se considerarmos a inclusão escolar como um processo que não apenas garante o acesso, mas, igualmente, a socialização e apropriação do conhecimento por todos igualmente, não podemos considerar a existência de salas específicas para cada necessidade educacional, uma vez que, dessa maneira, estaríamos legitimando as desigualdades pelo discurso do “respeito às diferenças”. Respeitar as especificidades dos estudantes é fundamental para o bom desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, todavia, isso não implica atribuir objetivos educacionais separados/diferenciados para cada especificidade. Dadas às diferenças, as estratégias e os recursos educacionais podem ser diferenciados, no entanto, a finalidade educacional deve ser a mesma: a apropriação do conhecimento por todos.

Essa ideia vai ao encontro do que defende Vigotski (2007, p. 20), segundo o qual homem se humaniza por meio de suas interações sociais, ou seja, é o resultado “de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre a história individual e história social” (Vigotski, 2007, p. 20), sendo o desenvolvimento individual resultado de uma ação social partilhada. Segundo a Psicologia Histórico-Cultural, as funções psicológicas humanas estão intimamente vinculadas ao aprendizado e à apropriação do legado cultural, e para dominar esse legado, esse conhecimento, é fundamental, entre outros aspectos, a mediação de indivíduos mais

experientes. Por esse motivo, construir conhecimento implica numa ação partilhada. Nessa perspectiva, as interações no contexto escolar passam a ser entendidas como condição necessária para a produção de conhecimentos, uma vez que permitem o diálogo, a troca de informações e o confronto de pontos de vista divergentes que implicam na divisão de tarefas onde cada um tem uma responsabilidade que, somadas, resultam no alcance de um objetivo comum (Rego, 2001). Daí a importância da heterogeneidade em sala de aula. As trocas efetivadas entre os alunos em diferentes níveis de desenvolvimento - e entre eles e os professores -, além de permitir a apropriação dos conhecimentos, contribui para o seu desenvolvimento cognitivo. Por esse motivo, defendemos a importância de salas/turmas que contemplem, nas escolas, alunos com e sem NEE, a fim de que, juntos, possam partilhar conhecimentos, aprender e contribuir uns com os outros a partir da mediação docente.

De acordo com Mendes (2008), algumas atitudes dos professores em relação aos seus alunos que apresenta NEE se configuram como exclusão. Isso pode ser explicado pelo fato de que, entendendo a matrícula desses alunos nas escolas regulares apenas como um direito legal, alguns professores não sentem o desejo e a necessidade de receber e, o mais importante, de ensinar esses alunos, fazendo com que a inclusão, nestes casos, dependa única e exclusivamente da boa vontade do professor.

Essa ideia do professor P2 remonta ao tempo em que o “diferente” era marginalizado da educação, sendo atendido separadamente e excluído do processo educacional (Bastos, 2014). Essa visão do professor sobre a inclusão pode estar relacionada a vários aspectos, dentre eles à falta de conhecimento sobre o que, de fato, se configuraria como inclusão escolar. Todos os professores de Química da sala regular que fizeram parte da pesquisa alegaram que não se sentem preparados para atuar em sala de aula com os alunos que possuem NEE devido à falta de conhecimentos sobre como lidar com esses alunos, dados que vão ao encontro dos estudos realizados por alguns autores. Segundo Costa (2012), a ausência de uma formação que contemple conhecimentos sobre Educação Especial e inclusão escolar nos cursos de formação docente pode levar os professores ao medo, à insegurança, à ansiedade e à falta de estímulo para o desenvolvimento de sua ação educativa com os alunos com NEE. Ao discutir especificamente sobre o ensino de Química, Bastos (2014) também defende que, quando falamos de educação inclusiva, devemos estar cientes de que o ensino de Ciências/Química deve ser para todos, não importando a situação econômica, social, cultural e cognitiva dos estudantes, tendo em vista seu verdadeiro preparo para o exercício da cidadania. Isto também se aplica a todas as demais áreas do conhecimento.

Para trabalhar com a diferença em sala de aula, é preciso saber que o ensino, os recursos didáticos, avaliação da aprendizagem e o método devem beneficiar a todos e não apenas alguns. Ao ser questionada sobre a forma de avaliação dos estudantes com NEE, a PRM relatou a necessidade de que seja diferenciada, uma vez que esses alunos necessitam de um tempo maior para a avaliação. Ao serem questionados sobre o mesmo aspecto, os alunos sugeriram o desenvolvimento de jogos e atividades experimentais em laboratório como instrumentos de avaliação e dois alunos indicaram a importância de trabalhos para serem realizados em casa e provas escritas.

Concordamos com Fumegalli (2012) quando argumenta sobre a importância de que cada caso seja avaliado como único, pois os alunos com NEE possuem diferentes reações e especificidades. Todavia, é importante reforçar a ideia de que, mesmo diante da necessidade de recursos, instrumentos e estratégias de ensino e de avaliação diferenciadas aos alunos com NEE, tendo em vista respeitar suas especificidades, os objetivos educacionais devem ser atingidos com todos igualmente.

Ainda em relação à avaliação, foi questionado aos alunos quais seriam suas facilidades e dificuldades no momento da avaliação na disciplina de Química. Seis alunos indicaram ter apenas

dificuldades no processo e dois indicaram alguns aspectos que facilitam no momento da avaliação:

*Sim possuo bastante dificuldade, porque quando a prova chega, já esqueci tudo (A8).*

*Eu não entendo quase nada (A2).*

*Dificuldade: lembrar dos conteúdos no momento da prova (A3).*

*O Professor quando auxilia lendo a prova a todos isso facilita na avaliação (A5)*

*Ajudando com as fórmulas e lendo a prova de maneira geral ajuda (A1).*

Certamente, essas dificuldades indicadas pelos alunos com NEE entrevistados não são exclusivas desse público, mas da grande maioria dos estudantes. Considerando as dificuldades encontradas por grande parte dos alunos da educação básica no processo de ensino-aprendizagem, faz-se necessário tornar também a avaliação mais um momento de aprendizagem ao invés de um simples instrumento de punição. Segundo Luckesi (2006), é importante que a avaliação localize os avanços, as necessidades e as potencialidades do sujeito e seja um instrumento de análise, atribuição de qualidade, tomada de decisão e reorientação da aprendizagem - caso sua qualidade se mostre insatisfatória - ou de encaminhamento dos estudantes a níveis subsequentes. Com isso, o objetivo da avaliação não será apenas a aprovação ou reprovação dos alunos, mas o direcionamento da aprendizagem e seu consequente desenvolvimento.

Segundo Sartoretto (2010), para que o processo de avaliação da aprendizagem do aluno com NEE seja inclusivo, é necessária a criação de uma nova cultura que elimine:

o vínculo a um resultado previamente determinado pelo professor; - o estabelecimento de parâmetros com os quais as respostas dos alunos são sempre comparadas entre si, como se o ato de aprender não fosse individual; - o caráter de controle, adaptação e seleção que a avaliação desempenha em qualquer nível; - a lógica de exclusão, que se baseia na homogeneidade inexistente; - a eleição de um determinado ritmo como ideal para a construção da aprendizagem de todos os alunos (Sartoretto, 2010 p.1).

Assim, se ao longo desse processo de avaliação o aluno necessitar de orientações ou condições especiais (recursos), cabe à escola oferecer as condições necessárias para que a avaliação seja mais um instrumento de aprendizagem desses estudantes, e não de sua exclusão no processo. Isso não implica, todavia, facilitar os instrumentos e mecanismos de avaliação; significa tão somente adequá-los as necessidades específicas dos estudantes, especialmente daqueles que possuem NEE.

Considerando o disposto na Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência (Brasil,2015), os estudantes com deficiência receberão, sempre que necessário, apoio especial no momento de realização das atividades/aulas em todas as disciplinas e demais atividades curriculares. Tendo em vista as especificidades de cada NEE, deve ser acionado um ou mais profissionais especializados do da escola ou do Núcleo Regional de Educação no momento de realização dessas atividades/aulas, o(s) qual(is), juntamente com o professor responsável (da sala de ensino regular e da sala de recursos multifuncionais), selecionará(rão) os recursos e adaptações necessárias para a realização das atividades/aulas com/pelo estudante. Assim, devem ser adotadas medidas individualizadas e coletivas que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com NEE, favorecendo seu acesso, permanência e apropriação do conhecimento com qualidade. Isso inclui, também, os que apresentam TGD.

Além disso, partindo do princípio de que a avaliação também se configura como um momento de aprendizagem, algumas das atividades podem ser desenvolvidas e avaliadas em duplas ou grupos

de alunos, a fim de que seja possível analisar não apenas o que os alunos com NEE conseguem realizar sozinhos, mas também em colaboração com os demais colegas de turma, a fim de que seja possível agir na sua zona de desenvolvimento proximal.

Em seus estudos no Instituto de Defectologia (entre 1924 e 1929), Vigotski criou alguns dos conceitos fundamentais de sua teoria: os conceitos de Nível de Desenvolvimento Real (NDR), Nível de Desenvolvimento Potencial (NDP) e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Segundo Vigotski (2007), essa última pode ser entendida como a distância entre aquilo que a pessoa é capaz de fazer de forma autônoma (seu NDR) e aquilo que ela realiza em colaboração com os outros elementos de seu grupo social. Trata-se, portanto, de atingir aqueles conhecimentos que a pessoa tem a potencialidade de aprender, mas que ainda não completou o processo, aqueles conhecimentos fora de seu alcance atual, mas potencialmente atingíveis. Como já discutido, o objetivo da ZDP é atingir o NDP dos estudantes, o que se aplica, também, as pessoas com NEE. Assim, considerando a importância do trabalho colaborativo em sala de aula para a aprendizagem e o desenvolvimento social e cognitivo dos estudantes, as atividades avaliativas poderiam também ser desenvolvidas nessa perspectiva, tendo em vista a troca de ideias, conhecimentos, experiências e pontos de vista diferenciados entre os estudantes nesse momento do processo de ensino-aprendizagem.

Ainda no que se refere ao processo de avaliação dos alunos com NEE, o PPP da escola apresenta:

Tomar decisões quanto ao processo avaliativo para identificação das necessidades educacionais. Promover uma participação efetiva do professor especializado no processo avaliativo. Instrumentalizar o professor da Classe Comum para que ele se torne um avaliador-investigador de seu aluno em sala de aula. Envolver a equipe pedagógica do Núcleo Regional da Educação (NRE), da escola e o professor especializado, junto ao professor da classe comum, na tomada de decisão quanto ao tipo e intensidade de apoio que o aluno irá necessitar. Propor flexibilização curricular (PPP, 2014, p. 27-28).

Podemos observar que o PPP indica a necessidade de instrumentalizar o professor da sala de ensino regular para que se torne um avaliador-investigador dos alunos com NEE em sala de aula. Todavia, para que haja essa instrumentalização, são necessários, entre outros aspectos, formação pedagógica referente a essa área de atuação, a qual, como já discutido em categoria anterior, não tem sido oferecida nos cursos iniciais de formação docente e nas escolas – no âmbito da formação continuada - de maneira adequada e satisfatória.

Segundo o PPP, é importante também que haja um trabalho integrado entre os diferentes sujeitos que compõem o ambiente escolar, tendo em vista atender as necessidades dos estudantes e oferecer-lhes as condições necessárias para sua aprendizagem. Novamente, para que esse trabalho integrado seja efetivo, consideramos necessário, além de condições materiais adequadas, formação docente que possibilite aos professores – da sala de ensino regular e de recursos multifuncionais -, bem como aos demais profissionais da educação envolvidos, compreender o processo de inclusão de alunos com NEE e efetivamente contribuir para sua aprendizagem e socialização.

Outro aspecto que merece atenção no PPP se refere à sua proposta de flexibilização curricular aos estudantes com NEE. Ora, o que seria a flexibilização curricular senão uma forma de adaptar os conteúdos à realidade e aos interesses dos estudantes, ou, ainda, de parcializar/fragmentar o conhecimento e de aligeirar seu processo de formação tendo em vista atender ao princípio de terminalidade específica? No artigo 59 da LDB (Brasil, 1996, s/p), os sistemas de ensino devem assegurar “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização”, específicos para atender as necessidades dos alunos público-alvo da Educação Especial, bem como “II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor

tempo o programa escolar para os superdotados”. Assim, não apresentando o desempenho esperado – de acordo com padrões sociais e acadêmicos estabelecidos para cada faixa etária -, os estudantes com NEE, em especial aqueles com deficiência ou TGD, poderão ter sua escolarização aligeirada – com certificação parcial - ou interrompida antes do prazo considerado adequado para a educação regular.

A terminalidade específica, prevista desde a Lei no. 5.692/1971, representa uma licença para a interrupção precoce dos projetos educacionais em desenvolvimento, especialmente daqueles pertencentes às camadas menos favorecidas, dos que possuem NEE ou dos que frequentam Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Com isso, temos a diminuição do papel do Estado em relação à oferta de uma educação global, capaz de preparar todos, indistintamente, para o exercício de sua cidadania e para o mundo do trabalho, bem como o aumento do número de estudantes com NEE – e de tantos outros - que, tendo sua formação parcializada, tornam-se mão de obra desqualificada e de baixo custo para o mercado de trabalho.

Ainda sobre o processo de ensino-aprendizagem, os professores de Química foram questionados sobre as possíveis dificuldades encontradas por eles no ensino desse conteúdo curricular aos alunos com NEE. Da mesma forma, o professor da sala de recursos multifuncionais foi questionado sobre qual conteúdo curricular específico os alunos possuem maiores dificuldades – caso possuam. Os professores P4, P3 e PRM relataram que a maior dificuldade que eles identificam está nos conteúdos que envolvem cálculo (matemática básica), nos quais os alunos possuem grande dificuldade de compreensão. Aos estudantes com NEE foi realizado o mesmo questionamento, todavia, apenas um alegou possuir dificuldade especificamente em cálculo; os demais responderam que possuem dificuldades em todos os conteúdos de Química vistos por eles até o momento.

A partir desses dados, podemos observar que os próprios professores de Química não têm notado em seus alunos com NEE suas dificuldades em relação aos conteúdos específicos dessa disciplina. Essa falta de percepção de alguns professores sobre as dificuldades dos estudantes em conteúdos específicos pode ser explicada por vários motivos. Segundo Najle e Fiamengui Jr. (2007), alguns dos fatores que os têm distanciado dos alunos se referem, entre outros aspectos, à falta de interesse, à desvalorização social e financeira do trabalho pedagógico e da profissão docente, ao cansaço devido ao pouco tempo que possuem com as turmas, uma vez que, para conseguir receber um salário melhor, muitos professores trabalham em diversas escolas. Essa aparente perda de controle sobre o processo de ensino-aprendizagem faz com que muitos professores fiquem sem saber como agir, gerando neles uma desmotivação que lhes faz perder o interesse pela aprendizagem do aluno e deixar as dificuldades encontradas por eles à deriva.

Sobre as ações que poderiam ser realizadas tendo em vista a superação dessas dificuldades, os professores P3 e P4 indicaram a mudança de método de ensino, tendo em vista a utilização de mais imagens nas aulas e o desenvolvimento de atividades práticas em laboratório. Além disso, indicaram a necessidade de retirar a matemática “pesada” da disciplina de Química. Os alunos também relataram que atividades práticas em laboratório e a utilização de jogos nas aulas de Química poderiam contribuir para a aprendizagem nessa disciplina.

A partir dessas ideias, podemos observar que, ao referirem-se ao método de ensino, os professores e os estudantes indicaram apenas recursos diferenciados daqueles comumente utilizados na disciplina de Química da educação básica. Todavia, como sabemos, método se refere não apenas aos meios, mas também aos caminhos e finalidades educacionais.

Partimos do pressuposto de que uma inclusão escolar articulada com a democratização educacional tem a ver com os objetivos que se buscam alcançar com essa educação e com a natureza do processo que envolve essa busca. Afinal, são os fins que se buscam que acabam por determinar a forma de se utilizarem os recursos disponíveis para tal. Por esse motivo, método não pode referir-se apenas aos recursos e estratégias de ensino, mas, também e principalmente,

aos objetivos de uma educação verdadeiramente inclusiva, ou seja, ao que se busca alcançar em termos de aprendizagem escolar de todos os alunos. Considerando esses aspectos, é preciso que as técnicas, os recursos, os métodos e os meios utilizados no processo de ensino-aprendizagem estejam adequados a tais objetivos. Concordamos com Paro (2012) quando afirma que a educação democrática tem a ver mais com a mudança de concepção e de objetivos do que com a mudança de recursos e técnicas de ensino.

Além disso, sugerir a retirada do que os professores denominam de “matemática pesada” da disciplina de Química poderia implicar tão-somente no esvaziamento teórico desse conteúdo curricular. O rigor conceitual e científico, aliado a outras dimensões que o conteúdo comporta para esse nível de ensino, são fundamentais para sua compreensão e utilização na análise e interpretação da realidade social mais ampla. Certamente, focar na disciplina apenas a linguagem matemática – que, aliada a outras áreas do conhecimento, é imprescindível para a compreensão da Química – sem a devida contextualização com o fenômeno químico e com as diferentes dimensões que o caracterizam, pode prejudicar a compreensão ampla e global sobre tais conteúdos e afastá-los da prática social. Todavia, retirar essa linguagem matemática ou simplesmente facilitá-la pode, ao contrário do que se espera, prejudicar o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química e, em última instância, reforçar as limitações desse processo. Como argumenta Aragão (2012), nem sempre utilizar o formalismo em sala de aula é uma boa opção para conseguir explicar a matemática na Ciência, especificamente na Química. Por esse motivo, é preciso oferecer aos alunos outros recursos, utilizados de diferentes formas. Isso não implica, todavia, retirar, reduzir ou facilitar a matemática no ensino de Química, mas apenas modificar ou adequar sua forma de abordagem tendo em vista sua utilização na compreensão dos fenômenos químicos, em suas diferentes dimensões.

Ao serem questionados sobre as estratégias que utilizam no processo de ensino-aprendizagem dos alunos com TGD, os professores P1, P2, P4 e PRM afirmaram que normalmente solicitam aos alunos cópias de conteúdo do livro didático, trabalhos em duplas e explicação oral de conteúdos, tendo em vista proporcionar variadas formas de ensinar. De fato, existem diferentes recursos e estratégias para o ensino de estudantes com NEE, bem como materiais pedagógicos específicos que visam contribuir para a superação das possíveis dificuldades existentes. No entanto, segundo Ruiz (2015), para que os professores possam utilizar adequadamente os diferentes recursos disponíveis, é necessário que compreendam as especificidades educacionais de seus alunos, tendo em vista, por meio de um trabalho colaborativo, oferecer as condições necessárias para que esses estudantes alcancem os objetivos educacionais. O autor lembra ainda que o aluno com NEE não é unicamente responsabilidade do professor, mas sim de toda a equipe e comunidade escolar e, por esse motivo, é preciso um trabalho comprometido e integrado, com compartilhamento de conhecimentos e experiências e buscas de soluções coletivas para o atendimento das necessidades educacionais de todos.

Quando questionado sobre o que poderia ser modificado ou melhorado tendo em vista uma melhor participação, aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com TGD na escola e na disciplina de Química, P4 relatou que, em se tratando da Química, os professores e a escola deveriam ser menos tradicionais, como indicado no excerto abaixo:

*[...] tem que ser menos tradicionais, tirar os alunos da sala, fazer atividades mais científicas, iniciação científica, botar a molecada para resolver problemas, mais pesquisa de campo, a escola está muito século 19. [...] enquanto estiver com a escola que não evolui em seus espaços e em seu jeito de pensar escola, a escola vai continuar chata (P4).*

Essas ideias defendidas por P4 atingiriam não apenas aos alunos com NEE, mas a todos. Atualmente, muitos estudantes não têm percebido a relevância dos conteúdos culturais discutidos na escola e sua articulação com a realidade social mais ampla. Certamente, o desenvolvimento de aulas mais problematizadoras e dinâmicas que busquem mostrar aos alunos

essa articulação entre conhecimento científico e a prática social e a importância desse conhecimento para a compreensão e transformação da realidade, poderiam contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Todavia, como já discutimos, o problema da educação brasileira não é apenas de estratégias, de técnicas ou de métodos de ensino, mas, acima de tudo, de objetivos. Enquanto a política educacional brasileira não estiver comprometida com a democratização do conhecimento científico a todos, igualmente, e não oferecer as condições para que esse objetivo seja alcançado, nenhuma estratégia ou recurso diferenciado dará conta de resolver os entraves existentes no processo de ensino-aprendizagem e de garantir uma educação de fato inclusiva.

Quando os professores são questionados sobre como eles avaliam o processo de inclusão dos alunos com TGD na disciplina de Química, P4, P3 e P2 relataram:

*[..] ele é inteligente como qualquer outro, ele só não entende os números, as letras da mesma maneira que um normotípico, e o que eu preciso fazer é ensinar os conceitos, averiguar se ele entendeu esses conceitos, fazer um experimento, botar ele numa aula prática, aí eu consigo averiguar. (P4)*

*[...] geralmente os alunos não gostam de Química, porque você está estudando algo que você não consegue enxergar, você não está ali trabalhando com uma coisa fácil de compreender, porque nós estamos trabalhando com átomos e moléculas, que você nunca viu um átomo e uma molécula, então pra eles além da dificuldade da disciplina, e ele já tendo essa dificuldade, um transtorno a mais, é muito complexo, muito difícil. (P3)*

*Sinceridade eu não posso ajudar muito eles não, às vezes eles ficam perdidos, [...] eu costumo dar muita aula prática, aqui não consegui por questão do laboratório, o laboratório é usado por outros cursos, de enfermagem, o laboratório é pequeno infelizmente, uma escola desse tamanho deveria ter um laboratório bem equipado, mas eu costumo usar muito aula prática justamente para isso, pra eles se interagirem mais. (P2)*

A partir dos dados, podemos observar que as dificuldades que alguns alunos com TGD enfrentam na disciplina de Química são semelhantes às aquelas enfrentadas por alunos que não possuem NEE. Possivelmente pela falta de conhecimento sobre os TGD, o professor P3 não conseguiu explicar a dificuldade a mais que os alunos com TGD podem encontrar na disciplina, relatando apenas ser “muito complexo, muito difícil”. Apesar das dificuldades, os professores buscam, dentro de seu limite, desenvolver estratégias e oferecer condições que possibilitem uma melhor participação e compreensão dos alunos com TGD nas aulas de Química, como mais aulas práticas e experimentais, por exemplo. O único entrave nesse processo são as condições precárias de trabalho para o desenvolvimento dessas aulas práticas e experimentais, as quais poderiam contribuir para a aprendizagem não apenas desses alunos, mas de toda a turma.

Segundo Rocha e Vasconcelos (2016), o ensino de Química é geralmente visto como muito difícil pelos alunos. Isso se deve, em muitos casos, ao fato de o professor não conseguir relacionar o conceito químico com o cotidiano. Existem diferentes maneiras de permitir essa relação, e uma delas é o uso de experimentação no ensino de Química. Em sua entrevista, P4 cita o uso de experimentação para poder avaliar a compreensão do aluno com TGD sobre o conteúdo. Todavia, como discutimos, essa prática não contribuiria apenas com a aprendizagem desse aluno, mas de todos os demais, uma vez que a experimentação possibilita aos alunos utilizarem mais de dois sentidos ao mesmo tempo, como ouvir instruções do professor e manusear objetos, bem como identificar fenômenos, interpretar, analisar e estar atento às orientações e aos resultados obtidos (Almeida, 2012).

A experimentação também é defendida pelas DCE do Paraná para o ensino de Química (Paraná, 2008). Segundo este documento, a experimentação é importante para que o aluno entenda os fenômenos químicos presentes em seu cotidiano, devendo ser utilizada de maneira apropriada, ou seja, sem “receitas de bolos” que seguem os roteiros de laboratório já com um resultado esperado. Ao contrário, essa atividade deve ser desenvolvida de modo a criar o espírito investigativo nos estudantes, estando, todavia, articulada com a teoria já trabalhada em sala de aula, bem como com os conhecimentos prévios dos estudantes sobre determinado assunto.

Os professores e os estudantes foram também questionados sobre a importância do trabalho integrado e colaborativo para o desenvolvimento do processo de inclusão escolar. Ao serem questionados sobre a necessidade de haver ou não um trabalho partilhado entre o professor da sala regular e o professor da sala de recursos multifuncionais, os professores disseram que essa integração não acontece de fato como deveria. Como exemplos de respostas, temos os excertos abaixo:

*Seria necessária essa integração, mas que horas? Como? Que forma faria isso? Porque não acontece, os professores têm que estar trabalhando enquanto o professor da sala de recursos também está atendendo outra turma, que horas que os profissionais se reuniriam? (P3).*

*As atividades na sala de recursos não contribuem porque não tem exercícios relacionados à Química (A5).*

*Em contrapartida, alguns professores e estudantes relataram haver essa parceria:*

*Esse trabalho a gente faz, é bem integrado [...] eu vou no professor, peço para fazer uma coisa diferenciada, avaliar de forma diferenciada [...] o que eles produzem aqui os professores pegam e avaliam a atividade do aluno (PRM).*

*As atividades realizadas na sala de RM contribuem sim, pois ajudam a entender melhor o conteúdo (A2).*

Ao longo de sua entrevista, a PRM indicou que possui maior afinidade e mais diálogo com a professora da língua portuguesa, o que lhe permite um trabalho colaborativo com essa professora no que se refere aos alunos com NEE. A mesma afinidade e diálogo não foram relatados em relação aos demais professores de outras disciplinas curriculares e, neste caso particular, aos professores de Química. Com efeito, diferentes motivos podem levar à falta ou dificuldade de diálogo entre o professor responsável pela sala de recursos multifuncionais e os professores das salas de ensino regular. Apesar de reconhecer a importância do trabalho colaborativo, a PRM relatou que existem alguns empecilhos para que essa prática ocorra, tais como pouco tempo de planejamento, dificuldade de conciliação de horários e dificuldades na comunicação no processo de ensino-aprendizagem, pois cada professor adota um método de ensino diferenciado.

Todavia, mesmo diante dessas dificuldades, é preciso que a escola e o sistema educacional de maneira mais ampla busquem alternativas e mecanismos que possibilitem tempo, espaço e melhor comunicação entre esses profissionais, caso contrário, a inclusão se tornará uma falácia, limitando-se apenas a matrícula do aluno com NEE no ensino regular. Para a inclusão escolar se efetive, o trabalho colaborativo é imprescindível.

Quando questionados sobre qual é ou qual deveria ser o papel da sala de recursos multifuncionais na aprendizagem dos alunos com TGD, um dos professores relatou não acreditar que esta sala contribui para essa aprendizagem. Segundo este professor (P3), os alunos conseguem compreender melhor o conteúdo somente com o que aprendem em sala e com o que estudam em casa. Da mesma forma, ao serem questionados sobre a contribuição da sala de recursos

multifuncionais para o desenvolvimento das atividades na disciplina de Química, quatro dos estudantes entrevistados disseram que ela não tem contribuído, uma vez que não são realizados exercícios relacionados à Química no período de apoio.

Sobre essa percepção dos alunos a respeito do papel da sala de recursos multifuncionais, PRM relatou:

*[...] eles dispersam com muita facilidade, então assim, eles tem uma angústia com essas disciplinas, então eles vem pra sala de recursos achando que aqui vai se sanar tudo isso, que eles vão chegar aqui, eu vou dar uma aula de química, por exemplo, e eles vão aprender tudo o que eles não aprenderam lá na sala, então até eles entenderem que a sala de recursos, a função não é essa, que a sala de recursos a função é dar um apoio, e fazer com que ele se desenvolva lá (PRM).*

O trabalho realizado pelo professor especializado da sala de recursos é (ou deveria ser) feito em conjunto com uma equipe pedagógica, visando o desenvolvimento dos processos cognitivos, motores e sócio-efetivo-emocionais dos alunos com NEE (Bertuol, 2010). Assim, não é responsabilidade do professor de Educação Especial saber ou trabalhar conteúdos específicos da Química ou de qualquer outra área de conhecimento, mas sim o de oferecer apoio e auxiliar o aluno juntamente com o professor da sala de ensino regular com materiais, recursos e estratégias diversificadas, tendo em vista atender as suas necessidades. Conforme a Instrução nº. 013/08 (Paraná, 2008), a sala de recursos multifuncionais não pode ser confundida com sala de reforço escolar, na qual geralmente é realizada a repetição dos conteúdos programáticos da sala comum.

Ainda sobre o papel e a influência da sala de recursos multifuncionais na aprendizagem dos alunos com TGD, os professores P1, P2 e PRM indicaram ser ela uma importante ferramenta que possibilita o apoio daquilo que os alunos com TGD já viram ou aprenderam nas salas de ensino regular, uma vez que eles geralmente necessitam de um tempo maior para compreender o conteúdo e para responder as questões propostas.

Segundo esses participantes, pelo fato de a professora da sala de recursos multifuncionais ser especializada para atender esses alunos, ela consegue agir melhor nas necessidades individuais de cada um. Contudo, uma das dificuldades levantadas sobre essa explicação do conteúdo se refere ao fato de essa professora não possuir formação específica em todas as disciplinas, o que, em alguns momentos, limita sua atuação. Nesses casos, ela não explica o conteúdo, mas apenas reforça algumas ideias, tornando-se um apoio aos estudantes. Por esse motivo a importância do trabalho colaborativo entre os diferentes profissionais da educação presentes na escola, uma vez que, por meio dele, os professores poderão enriquecer e complementar o trabalho uns dos outros de maneira orgânica e articulada. De acordo com Pacheco (2007), a sala de recursos poderá tornar-se uma importante ferramenta no processo de inclusão escolar, desde que a escola apresente e defenda uma postura pedagógica voltada a essa perspectiva, possibilitando o trabalho colaborativo entre os professores, e que o Estado forneça as condições necessárias e adequadas de trabalho aos professores.

Tal postura pedagógica não depende apenas dos profissionais da educação, mas de toda a comunidade escolar, incluindo os próprios estudantes. Quando questionados sobre como as dificuldades encontradas no processo de inclusão escolar poderiam ser superadas, P1 relatou que deveria haver uma conscientização de todos os alunos em relação à inclusão escolar e ao processo de ensino-aprendizagem e de socialização de alunos com NEE, em especial, de alunos com TGD, enfatizando sempre o respeito à diferença e à diversidade no ambiente escolar. Segundo o professor, o mesmo deveria ser realizado com as famílias desses estudantes.

Em relação à sala de recursos multifuncionais, tendo em vista compreender como e por que os alunos passam a ser atendidos neste ambiente, foi perguntado a PRM como é realizado o diagnóstico dos estudantes. Segundo a professora, o diagnóstico é realizado por médicos e

psicólogas. Antes de o aluno ser encaminhado a esses profissionais, no entanto, é feita uma observação em sala; em seguida, o aluno é encaminhado à pedagoga para solicitar uma avaliação. Nesse processo o professor da sala de recursos multifuncionais também avalia o aluno com questões de matemática e português básicos. Se realmente apresentar uma dificuldade acentuada em resolver essas questões, o estudante é encaminhado para os profissionais da área da saúde. Segundo a professora PRM, quem faz o diagnóstico do aluno que possui TGD é o médico neurologista e de quem apresenta deficiência intelectual é a psicóloga. Assim que o laudo chega até a escola, o estudante é inserido na sala de recursos.

Esse tipo de diagnóstico corresponde a uma concepção médica de deficiência, segundo a qual a limitação está na pessoa que necessita de instituições especiais, profissionais da saúde, terapeutas, especialistas e educação especializada. Trata-se, segundo Carneiro (2008), de uma concepção organicista de deficiência que enfatiza classificações de base patológica e as dificuldades intrínsecas ao sujeito. Neste caso, “tetos” de aprendizagem são fixados para indivíduos com diagnóstico de NEE, consolidando, assim, seu desenvolvimento “deficiente” e a baixa expectativa dos professores em relação aos alunos diagnosticados.

Esses diagnósticos, apesar de terem o objetivo de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com NEE, podem, ao contrário, estigmatizá-los, prejudicando seu desenvolvimento. Segundo Carneiro (2008), é a partir das significações atribuídas inicialmente pelo outro e, mais tarde, internalizadas pelo próprio sujeito, que cada um se constitui de maneira singular. Por esse motivo, não se pode aceitar que se reduzam os sujeitos a algumas peculiaridades presentes em sua trajetória de desenvolvimento, uma vez que é a atribuição de significados a essas peculiaridades que os constituirão.

Considerando esses aspectos, é importante que sejam tomadas cautelas no diagnóstico da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes, a fim de que os mesmos não sejam rotulados e responsabilizados pelo sucesso ou fracasso do processo de ensino-aprendizagem. É importante, como defende Carneiro (2008), que se compreenda a deficiência como uma produção social, e não como uma limitação do sujeito. Nessa perspectiva, são as barreiras sociais (ou a ausência de condições adequadas) que definem o perfil particular de uma pessoa com deficiência, e não seu comprometimento biológico. Certamente, para saber como intervir, é preciso diagnosticar. Todavia, esse diagnóstico não deve se limitar ao déficit, mas sim apontar as possibilidades e potencialidades do sujeito. Não se trata, com isso, de negar a existência da deficiência como condição apresentada, mas de compreender que essa condição se constitui na medida em que não se possibilitam condições de desenvolvimento de acordo com suas peculiaridades (Carneiro, 2008).

Ainda sobre o diagnóstico dos alunos com NEE, outro aspecto merece atenção. Ao discutir sobre a participação desses alunos nas aulas, PRM relatou considerar que somente os alunos diagnosticados que “tiram nota vermelha” realmente devem ser considerados com NEE, caso contrário, não precisam participar da sala de recursos multifuncionais. Essa percepção da professora transmite a ideia de que todos os alunos com NEE devem obrigatoriamente possuir baixo desempenho nas disciplinas, o que nem sempre é verdadeiro, uma vez que, mesmo possuindo algumas dificuldades específicas no processo de ensino-aprendizagem - dada a forma como ele é desenvolvido -, esses alunos podem apresentar facilidades em outros conteúdos e em várias habilidades a eles inerentes.

Ao ser questionada sobre como é organizado seu plano de AEE, PRM relatou:

*Conforme o laudo do aluno, fazemos uma sondagem da dificuldade dele, aí eu monto o plano de atendimento individualizado, como o mesmo termo diz, individual, é conforme cada um precisa, porque cada um tem uma dificuldade [...] (PRM).*

O AEE deve contemplar recursos e serviços que visam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos tanto nas turmas regulares quanto especiais, tendo em vista, com base em suas necessidades específicas, promover a acessibilidade e a participação de todos no processo. Todavia, como afirma Rosa (2016), esse planejamento de atendimento individualizado é normalmente elaborado conforme o nível de conhecimento dos alunos, o que pode levar a redução dos investimentos pedagógicos dos professores em relação esses estudantes (ROSA, 2016). Como podemos observar no excerto da professora entrevistada, a deficiência é novamente considerada como inerente ao sujeito, e não ao sistema que, em muitas situações, não lhe oferece as condições necessárias para a superação de seu comprometimento orgânico. Além disso, segundo a professora, o plano de atendimento individualizado é elaborado de acordo com o estágio de desenvolvimento do aluno. Com isso, tem-se a valorização do desenvolvimento já efetivado, desconsiderando as funções que estão em processo de maturação. Nessa concepção, a aprendizagem apoia-se nas condições postas pela maturação, no nível de desenvolvimento construído pelo sujeito, sem levar em consideração as interações que podem promover processos de aprendizagem, impulsionando o desenvolvimento (Carneiro, 2008).

Tendo como base o referencial teórico que norteia esse estudo, consideramos a necessidade de um planejamento de ensino que esteja a frente do nível de desenvolvimento cognitivo do sujeito, tendo em vista impulsioná-lo e estimulá-lo. Concordamos com Vigotski quando afirma que “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (Vigotski, 2007, p. 101). Segundo este teórico, “o único bem ensino é aquele que se adianta ao desenvolvimento” (Vigotski, 2007, p. 114). Por isso a importância de um AEE que avalie o aluno prospectivamente, tendo em vista suas potencialidades e não apenas suas estruturas e funções cognitivas já conquistadas e efetivadas.

## Considerações Finais

Ainda há muito por se discutir, analisar e pesquisar sobre a inclusão escolar, em particular no que se refere ao ensino de Química para estudantes público-alvo da Educação Especial. Nossa preocupação em analisar esse processo a partir das concepções e entendimentos que os professores e estudantes que dele fazem parte possuem surgiu pela necessidade de ir além da interpretação do texto das reformas e dos programas existentes sobre Educação Especial e inclusão escolar, abarcando, também, os sujeitos e o contexto em que se desenvolvem. Sabemos da existência de ações e intenções legais que visam a constituição de uma política nacional de Educação Especial, todavia, o contexto da prática nem sempre representa o que o texto pressupõe. Daí reside a importância de se analisar a interpretação que os sujeitos fazem sobre o processo de inclusão escolar, uma vez que o que eles pensam e o que acreditam pode ter implicações na implementação dessa política.

Entre outros aspectos, este artigo mostrou as dificuldades dos professores em desenvolver ações didático-pedagógicas que atendam às necessidades de todos os estudantes e, em especial, dos alunos com TGD. Alguns professores indicaram utilizar diferentes meios e recursos pedagógicos, os quais nem sempre contribuem para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem por não atenderem as especificidades dos estudantes, prejudicando, assim, o alcance dos objetivos educacionais. Muitas das dificuldades evidenciadas estão relacionadas às concepções que esses profissionais possuem sobre inclusão escolar e TGD. A partir deste estudo foi possível também observar a falta de integração entre o professor da sala de recursos multifuncionais e os professores da sala de ensino regular, especificamente daqueles responsáveis pelo ensino de Química. Considerado, de um lado, a ausência de formação mais ampla sobre Educação Especial dos professores do ensino regular formados em áreas específicas do conhecimento e, de outro, a ausência de formação específica em determinada área conhecimento do professor da sala de recursos multifuncionais que possui formação em Educação Especial, torna-se necessário o

trabalho colaborativo entre esses profissionais, de modo que um possa complementar e enriquecer o trabalho do outro e, juntos, melhor contribuir para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com NEE. Para tanto, todavia, são necessárias condições objetivas que favoreçam esse diálogo entre os professores e entre eles, os estudantes e toda a comunidade escolar, tendo em vista o alcance dos objetivos educacionais na perspectiva de uma educação inclusiva.

Todavia, o oferecimento de condições concretas não depende apenas da escola, mas, antes, de sua unidade mantenedora. Cabe, portanto, ao poder público garantir os recursos humanos e materiais, as condições de trabalho e a infraestrutura adequadas ao desenvolvimento de uma educação inclusiva por parte dos sujeitos envolvidos no processo. Afinal, não parece coerente projetar aos sistemas de ensino uma responsabilidade tão grande como a de garantir a inclusão escolar dos alunos com NEE sem que, em contrapartida, sejam oferecidas a eles as condições necessárias ao alcance desse objetivo. A partir dos resultados, podemos observar a ênfase que os participantes deram a essas condições materiais, imprescindíveis ao processo de Inclusão. O investimento em educação, tendo em vista sua perspectiva inclusiva, deveria ser compatível com a complexidade da responsabilidade delegada pelas políticas educacionais aos sistemas de ensino.

Nosso trabalho não esgota ou encerra o debate e a reflexão sobre a inclusão escolar no ensino de Química, uma vez que o estudo é limitado a uma escola específica e a uma pequena parcela de professores e estudantes que participaram e deram suas valiosas contribuições ao estudo. Apesar das limitações do presente estudo, consideramos que ele acrescenta algo relevante aos estudos e pesquisas já existentes sobre o processo de inclusão escolar, em especial de alunos com TGD no ensino de Química, bem como traz importantes contribuições à compreensão desse processo sob a perspectiva dos próprios professores e estudantes. É nosso objetivo contribuir para a ampliação das discussões e investigações já realizadas ou em andamento sobre como tem se dado o processo de inclusão escolar, tendo em vista, também, a análise do alcance dos objetivos educacionais e a validade desses objetivos em relação às suas condições concretas de desenvolvimento.

É importante destacar que o problema real da inclusão escolar nas escolas públicas de educação básica não está associado somente a um ou outro aspecto isolado, mas a diferentes variáveis e, especialmente, a necessidade de políticas nacionais que não apenas indiquem os rumos, mas que também ofereçam as condições plenas para que as escolas, dadas as suas especificidades, possam atingir os fins educacionais preconizados.

## Referências

ALMEIDA, Franciele. (2012). *A importância das aulas práticas de ciências para alunos com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade*. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande.

ALVES, Denise de Oliveira. (2008). Os desafios para a Política e a Pesquisa em Educação Especial no Brasil. In: MENDES, E.G.; ALMEIDA, M.A.HAYASHI, M,C,P. (Orgs.). *Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática*. Araraquara: Junqueira&Marin, p. 48 - 55.

ARAGÃO, Amanda Silva. (2012). *Ensino de Química para alunos cegos: desafio no ensino médio*. 2012.116 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial), Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Bastos, Angélica Santana. (2014). *A educação Química inclusiva na concepção de professores de química de Anápolis*. 2014. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis.

Bertuol, Claci de Lima. (2012). *Salas de recursos e salas de recursos multifuncionais: apoios especializados à inclusão escolar de alunos com deficiência/necessidades educacionais especiais no município de Cascavel-PR*. Monografia (Especialização em História da Educação Brasileira) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel: UNIOESTE.

Brasil. (2015). *Lei 13.146 de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência. Publicado no Diário Oficial da União em 07/07/2015.

Brasil. (2015). Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares para a formação inicial de professores em nível superior e para formação continuada*. Brasília, DF.

Brasil. (1996). *Lei n 9394/96, de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF.

Brasil. (2008). Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF.

Brasil. (2021). Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica / 2020**. Resumo Técnico. Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED). Brasília, DF.

Bueno, José Geraldo Silveira. (2008). A produção acadêmica sobre inclusão escolar e educação inclusiva. In: Mendes, E.G.; Almeida, M.A. & Hayashi, M. C.P. (Orgs.). *Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática*. Araraquara: Junqueira&Marin, p.31-47.

Carneiro, Maria Sylvia Cardoso. (2008). *Adultos com Síndrome de Down*. A deficiência mental como produção social. Campinas, SP: Papyrus.

Costa, Vanderlei Balbino. (2012). *Olhares docentes sobre a inclusão escolar dos estudantes com deficiência na escola comum*. 2012, 202 f. Tese de Doutorado (Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos.

Costa, Vanderlei Balbino. (2010). Panorama nacional sobre as pessoas com deficiências: desafios e perspectivas. In: Mendes, E.G.; Almeida, M.A. *Das Margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva*. Araraquara: Junqueira&Marin, p.99 - 110.

Deimling, Natalia Neves Macedo & Moscardini, Saulo Fantato. (2012). Inclusão escolar: política, marcos históricos, avanços e desafios. *Política e Gestão Educacional* (Online), v. 12, p. 03-29.

Field's, Karla Amâncio Pinto. (2014). *Saberes profissionais para o exercício da docência em Química voltado à educação inclusiva*. Tese (Doutorado em educação), Universidade Federal de Goiás.

Fumegalli, Rita de Cássia. (2012). *A inclusão escolar: o desafio de uma educação para todos*. 2012, 50f. Monografia (Em Educação Especial: Deficiência Mental e Transtornos E Dificuldades de Aprendizagem) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí.

Leal, Juliana Dutra de Carvalho. (2014). *AEE e o ensino de química e ciências: qual atendimento tem sido ofertado aos alunos público alvo da educação especial?* (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal do Espírito Santo, ALEGRE, 2014.

Luckesi, Cipriano Carlos. (2006). *Avaliação da aprendizagem escolar*. 18ª Ed. São Paulo: Cortez.

Lüdke, Menga & André, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. (2014). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. 2.ed. Rio de Janeiro: E.P.U.

Macedo, Natalia Neves. (2010). Formação de professores para a educação inclusiva nos cursos de pedagogias das universidades públicas paulistas. 2010. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial), Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Mazzotta, Marcos José da Silveira. (2008). Desafios para a política e a pesquisa em educação especial no Brasil. In: Mendes, E.G.; Almeida, M.A & Hayashi, M. C. P. (Orgs.). *Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática*. Araraquara: Junqueira&Marin, p. 79 - 87.

Melo, Erika Soares de. (2013). *Ações colaborativas em contexto escolar: desafios e possibilidades do ensino de química para alunos com deficiência visual*. Dissertação (mestrado em Educação Especial). 69 f. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

Mendes, Enicéia Gonçalves. (2008). Caminhos da pesquisa sobre formação de professores para a inclusão escolar. In: Mendes, E.G.; Almeida, M. A. & Hayashi, M. C. P. (Orgs.). *Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática*. Araraquara: Junqueira&Marin, p.92- 122.

Najle, Carolina Paz Munoz & Fiamenghi Jr., Geraldo A. (2007). Relação professores-alunos com dificuldades de aprendizagem e comportamento: História de Mudanças. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v.7, n.1, p.97-111.

Oliveira, Anna Augusta Sampaio. (2010). Inclusão escolar e formação de professores: o embate entre o geral e o específico. Panorama nacional sobre as pessoas com deficiências: desafios e perspectivas. In: Mendes, E. G. & Almeida, M. A. *Das Margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva*. Araraquara: Junqueira&Marin, p.141-150.

Oliveira, Julieta Saldanha de; Fenner, Herton; Appelt, Helmoz Roseniaim & Pizon, Chausa dos Santos. (2013). Ensino de Química inclusivo: tabela periódica adaptada a deficientes visuais. *Experiências em ensino de química* v. 8, n. 2, p.28-36.

Pacheco, Jose. (2007). *Caminhos para inclusão*. Porto Alegre: ArtMed.

Paraná. (2008). Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED). *Diretrizes Curriculares da Educação Básica Química*. Curitiba, Paraná.

Paro, Vitor Henrique. (2016). *Administração Escolar: Introdução Crítica*. São Paulo: Cortez, 17. ed.

Rego, Teresa Cristina. (2001). *Vygotsky - uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 12. ed. Petrópolis: Vozes.

Rocha, Joselayne Silva & Vasconcelos, Tatiana Cristina. (2016). Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. *Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química*. Florianópolis p. 1-10.

Rosa, Denise Ferreira. (2016). *Produção do sujeito deficiente no contorno das políticas de educação inclusiva e da formação de professores em Educação Especial*. 2016. 103 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria.

Ruiz, Diego Fernando Rosero. (2015). *A inclusão de estudantes com deficiência intelectual na educação básica primária da Colômbia: políticas públicas e práticas pedagógicas*. 2015. 224 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós- Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho, UNESP.

Sartoretto, Mara Lucia. (2010). Como avaliar o aluno com deficiência? *São Paulo: Assistiva. Tecnologia e Educação*. Disponível em <[http://assistiva.com.br/como\\_avaliar\\_o\\_aluno\\_com\\_deficiencia.pdf](http://assistiva.com.br/como_avaliar_o_aluno_com_deficiencia.pdf)>. Acesso em 22/07/2017.

Vigotski. Lev Semyonovich. (2007). *A formação social da mente*. 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes.