



AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

EVALUATION OF LEARNING ON THE CHEMISTRY DISCIPLINE IN BASIC EDUCATION

Raquel Dziubate Siminoski  

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

✉ quel_dziubate@hotmail.com

Natalia Neves Macedo Deimling  

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

✉ natalian@utfpr.edu.br

Cesar Vanderlei Deimling  

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

✉ cdeimling@utfpr.edu.br

RESUMO: Neste trabalho visamos identificar e analisar as concepções de professores e alunos da disciplina de Química do ensino médio sobre o processo de avaliação, bem como as estratégias de avaliação utilizadas por esses professores. Para tanto, foi realizado um estudo de caso de abordagem qualitativa com uma professora e 13 estudantes de uma escola da rede pública estadual do interior do Estado do Paraná, Brasil. A partir das técnicas de triangulação de dados e criação de categorias de análise, organizamos os dados em duas categorias: Concepções sobre Avaliação e Estratégias, facilidades, dificuldades e desafios para a avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem em Química. Quanto às concepções da maioria dos participantes, foi possível constatar que a avaliação tem sido compreendida como instrumento de aferição da aprendizagem dos estudantes, enquanto poucos participantes do estudo indicaram uma visão mais ampla da avaliação enquanto um conjunto de ações que visa à análise da totalidade do processo pedagógico. Com relação à segunda categoria, os participantes indicaram a necessidade da utilização de diferentes instrumentos de avaliação – incluindo atividades práticas ou experimentais – bem como as dificuldades objetivas e subjetivas enfrentadas para o desenvolvimento dessas atividades.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química. Avaliação. Processos de ensino e de aprendizagem.

Abstract: In this work we aim to identify and analyze the conceptions of teachers and students of the discipline of Chemistry in high school about the evaluation process, as well as the evaluation strategies used by these teachers. Therefore, a case study with a qualitative approach was carried out with a teacher and 13 students from a state public school in countryside of the state of Paraná, Brazil. Based on the techniques of data triangulation and creation of analysis categories, we organized the data into two categories: Conceptions on Evaluation and Strategies, facilities, difficulties, and challenges for the evaluation of the teaching and learning process in Chemistry. Regarding the conceptions of most of the participants, we could see that the evaluation is understood as an instrument for measuring student learning, while few participants in the study indicated a broader view of evaluation as a set of actions aimed at analyzing the entirety of the pedagogical process. Regarding the second category, the participants indicated the need to use different assessment instruments - practical or experimental activities - as well as the objective and subjective difficulties faced in the development of these strategies, encompassing the different dimensions of the content at different levels of complexity.

Key words: Chemistry teaching. Evaluation. Teaching and learning process.

Considerações Iniciais

Diferentes estudos e pesquisas discutem sobre a importância da avaliação enquanto processo de síntese, reflexão e tomada de decisão sobre determinado aspecto. Alguns desses estudos (Luckesi, 2008; Gasparin, 2013; Vasconcellos, 2003; Libâneo, 2010) analisam a avaliação especificamente no âmbito da educação escolar, tomando-a como um processo intencional de favorecimento da aprendizagem discente e do trabalho docente. Esses estudos discutem ainda sobre as contribuições e limitações das diferentes formas e concepções de avaliação que têm sido utilizadas em âmbito escolar, as quais, em alguns casos, podem prejudicar tanto a prática pedagógica docente quanto a aprendizagem dos estudantes.

Assim, tendo em vista a importância que a avaliação representa no processo de ensino-aprendizagem, e por considerá-la, em âmbito escolar, como um momento que deve contribuir para a formação dos estudantes e para a atuação dos professores no que se refere aos aspectos pessoais, acadêmicos, técnicos, profissionais e sociais, apresentamos neste trabalho algumas considerações sobre a avaliação tanto em seus aspectos teóricos quanto em suas nuances técnicas e práticas, tendo em vista ampliar e contribuir com as investigações que vêm sendo realizadas sobre o tema.

No movimento da história, a educação escolar passou – e continua passando - por constantes transformações, em seus diferentes aspectos. Um deles se refere à forma como a avaliação se desenvolve nos processos de ensino e de aprendizagem. Apesar de todas as discussões e investigações realizadas ao longo dos anos sobre a avaliação, a mesma tem se limitado, na maioria dos casos, ao exame, ou seja, a algo que examina os conhecimentos do aluno por meio da atribuição de uma nota sem, contudo, se preocupar com o mais importante: com um processo de avaliação no qual o aluno é provocado a pensar sobre seus conhecimentos e seu aprendizado sobre as disciplinas. No que se refere às disciplinas curriculares da área de ciências exatas, como o caso da Química, essa limitação pode ser ainda maior. Neste trabalho, teremos como foco o ensino de Química.

Em muitas situações, a disciplina de Química é vista por estudantes como uma unidade curricular complexa, abstrata, baseada em fórmulas, teorias, modelos e conceitos matemáticos. Isso ocorre também porque muitas de suas teorias e assuntos são muito abstratos, o que faz com que os alunos a interpretem como uma disciplina que deve ser aprendida somente pela memorização e reprodução de fórmulas, definições, conceitos e teorias, sem que para isso seja necessário relacioná-los com a prática social. Essa desarticulação pode dificultar significativamente a compreensão dos conteúdos e, conseqüentemente, seu processo de avaliação. Todavia, de acordo com as Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (DCE) de Química (Paraná, 2008), os processos de ensino e de aprendizagem devem ter como princípio a articulação constante entre teoria e prática, tendo em vista, inclusive no momento da avaliação, a utilização de estratégias empregadas pelos alunos na articulação e análise dos experimentos com os conceitos químicos.

Tendo em vista esses aspectos, consideramos necessários estudos que contribuam para a superação da dicotomia entre teoria e prática no ensino de Química e em todas as áreas do conhecimento, entre os saberes teórico-científicos e entre os saberes cotidiano-experienciais, a fim de que os processos de ensino e de aprendizagem permitam a efetiva apropriação do saber por parte dos estudantes, em todas as suas dimensões. Da mesma forma, consideramos necessários estudos e pesquisas que entendam e defendam a avaliação enquanto parte desse processo de ensino-aprendizagem, e não como sua mera formalização e finalização. É preciso superar a visão da avaliação enquanto exame ou instrumento de treinamento e seleção dos estudantes. Daí reside a necessidade de trabalhos que discutam sobre a importância da avaliação como mais um momento de aprendizagem, a fim de que seja possível, também por meio dela, articular os conhecimentos teóricos à prática social mais ampla.

Em um levantamento realizado em alguns periódicos da área de ensino de Química - Química Nova na Escola, Revista Brasileira de Ensino de Química (REBEQ) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), foram encontrados seis trabalhos que discutem sobre a avaliação no ensino de Química¹. Em seu artigo intitulado “Uma Análise da Temática Avaliação em Química em Artigos de Revistas da Área de Ensino no Brasil”, Broietti, Santin Filho e Passos (2015), numa análise feita sobre trabalhos acadêmicos, ressaltam que a preocupação com a avaliação no ensino de Química é algo recente – os primeiros trabalhos nessa linha datam de 2005. Para os autores, a pouca exploração deste assunto evidencia que a preocupação com os métodos avaliativos é algo recente e que ainda possui muito campo para pesquisa. Além disso, os autores identificaram que as categorias investigadas nos trabalhos analisados se referiam, basicamente, ao uso de instrumentos avaliativos, à análise de questões e/ou programas de avaliação e à formação de professores.

Outro trabalho relacionado a essa temática é o artigo “A avaliação da aprendizagem na concepção de professores de Química do Ensino Médio”, de Lemos e Sá (2013). Nele, os autores discutem a avaliação na concepção dos professores de química do ensino médio e apontam que a avaliação da aprendizagem dos alunos nesse nível de ensino é um assunto que tem sido pouco trabalhado nos cursos de formação inicial de professores. De acordo com o estudo, muitos professores possuem concepções equivocadas acerca da ação avaliativa, o que indica a necessidade de uma análise mais aprofundada sobre esse tema nos cursos de formação dos professores.

No trabalho “Avaliação da aprendizagem em Química no Ensino Médio: a produção escrita como instrumento” de Moreira (2005), a pesquisadora investiga a avaliação utilizando a produção escrita como instrumento. Os autores realizaram sua pesquisa com um grupo de alunos a fim de estudar como se dava a avaliação do processo de ensino-aprendizagem por meio da produção escrita pelos alunos. Com este estudo, os autores mostraram como a produção escrita é imprescindível para a avaliação da aprendizagem também na disciplina de Química.

Já a pesquisa “O compromisso formativo na avaliação da aprendizagem em Química: das concepções às abordagens do erro” de Galvão (2013), buscou investigar como se concretiza a avaliação no ensino em Química na educação básica e como são as estratégias utilizadas pelas professoras pesquisadas diante dos erros apresentados por seus alunos. A partir dos dados, foi possível observar que as professoras realizam práticas avaliativas que tentavam conhecer a estratégia utilizada pelo aluno no momento de resolução do problema para que assim pudessem auxiliá-los na compreensão e apropriação do conhecimento.

Na pesquisa “Avaliação no Ensino de Química: atividades e critérios de professores da Educação Básica do município de São Paulo” realizada por Nogueira (2015), a pesquisadora analisou as atividades e critérios utilizados por professores de Química no município de São Paulo, tendo em vista compreender os fatores que orientam e avaliação e as práticas do professor. A partir dos resultados alcançados, a autora pôde fornecer bases sólidas para que os professores conseguissem visualizar e compreender sua atuação no ensino de Química.

Em um trabalho intitulado “Um estudo sobre as articulações no processo de produção da avaliação escolar de Química”, Dias (2008) buscou, por meio de observações, acompanhar os trabalhos de produção da avaliação para entender qual o papel do aluno e do professor no momento de avaliação. Com este trabalho, a autora mostrou aos estudantes a importância da

¹ Para esse levantamento foram utilizadas as seguintes palavras-chave combinadas entre si: Química, Ensino de Química, Avaliação, Ensino Médio, Educação Básica. Ao final, foram selecionados os trabalhos que articulam dois ou mais desses conceitos (sendo dois deles obrigatoriamente “Avaliação” e “Química”). Foram considerados trabalhos publicados entre os alunos de 2005 e 2017.

avaliação em sala de aula, indicando que ela pode contribuir para a aprendizagem dos conteúdos de Química.

Assim, tendo como base os trabalhos já realizados sobre avaliação, mais especificamente, sobre o processo de avaliação no ensino de Química, e no intuito de ampliar e contribuir com as investigações que vêm sendo realizadas sobre essa temática, objetivamos com este trabalho identificar e analisar as concepções de professores e alunos da disciplina de Química do ensino médio sobre o processo de avaliação, bem como as estratégias de avaliação utilizadas por esses professores.

Para tanto, desenvolvemos um estudo de caso de abordagem qualitativa com uma professora e 13 estudantes de uma escola pública da rede estadual de ensino pertencente ao Núcleo Regional de Ensino de Campo Mourão – Paraná. Por meio de observações, entrevista, questionários e análise documental, buscamos analisar, com base no referencial teórico-metodológico do estudo e da percepção dos sujeitos participantes, as facilidades e dificuldades e as contribuições, limitações e desafios do processo de avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem na disciplina de Química do ensino médio.

A partir das técnicas de triangulação de dados e criação de categorias de análise, propostas por Lüdke e André (2013), organizamos os dados em duas categorias de análise: (1) Concepções sobre Avaliação; (2) Estratégias, facilidades, dificuldades e desafios para a avaliação do processo de ensino-aprendizagem em Química. Ao longo da discussão dos resultados, apresentamos alguns excertos das respostas da professora e dos estudantes participantes, indicados com a sigla correspondente ao final de cada excerto: a letra P para identificar a fala da professora e a letra A para indicar as respostas dos alunos. Apresentamos esses excertos em itálico para distingui-los de citações bibliográficas.

Os resultados de ambas as categorias, articulados ao referencial teórico do estudo, são discutidos a seguir.

Concepções sobre Avaliação

A partir da década de 1990, a educação brasileira passou por algumas reformas educacionais articuladas ao princípio de qualidade total proposto pelo neoliberalismo, trazendo, no âmbito específico da avaliação, algumas graves consequências, tais como: estabelecimento de rankings do sistema de ensino e das escolas públicas ou privadas, que são classificadas/desclassificadas; competição entre as escolas; e avaliação constante dos resultados obtidos pelos alunos que comprovem a atuação eficaz e de qualidade do trabalho desenvolvido pela escola; entre outros aspectos (Shiroma, Moraes & Evangelista, 2007). No bojo dessas reformas foi criado, em 1990, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb)², com a finalidade de realizar um diagnóstico da educação básica brasileira e de alguns fatores que possam interferir no desempenho do estudante, fornecendo um indicativo sobre a qualidade do ensino ofertado. A

² Formalizado pela Portaria n. 1.795, de 27.12.1994. A partir de 2005, o Saeb foi reestruturado e passou a ser composto por duas avaliações: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), conhecida como Prova Brasil. Em 2013, a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) foi também incorporada ao Saeb para melhor aferir os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática. Todos esses exames são aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep). As médias de desempenho nesses exames aplicados pelo Inep, juntamente com os índices de aprovação obtidos anualmente a partir do Censo Escolar, compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado em 2007. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>>; <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-basica/programas-e-acoes?id=180>>. Acesso em: 14/05/2017.

partir desses dados, são produzidas informações que subsidiam a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas públicas nas esferas municipal, estadual e federal.

Nesse mesmo período, foi elaborada e promulgada a Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996) que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A LDB anuncia como eixos centrais para o desenvolvimento da educação escolar a flexibilidade e a avaliação, sinalizando que a União deve assumir o papel de articuladora e coordenadora da política nacional de avaliação. Segundo a LDB, a União deve garantir que não somente os alunos, mas também os professores e as escolas sejam avaliados conforme o desempenho do aluno, sem que para isso seja necessário, contudo, uma análise mais ampla e conjuntural das condições objetivas, subjetivas e estruturais das escolas que, porventura, apresentem baixo desempenho nas avaliações nacionais. Assim, o controle sobre os resultados oriundos da educação escolar tornou-se imperativo dentro da lógica econômica que é incorporada à educação, como forma de verificar a qualidade dos sistemas educativos. Esta condição fez emergir nas agendas governamentais, políticas de avaliação para todos os níveis escolares. Neste período, tendo em vista a superação da alta evasão e repetência escolar, o governo brasileiro passou a lançar mão de pressões e estratégias para a aprovação dos estudantes – tais como a progressão continuada - as quais têm diminuído os índices de evasão e repetência sem, contudo, conseguir incluir efetivamente todas as crianças e jovens na educação básica.

Atualmente, a educação escolar brasileira conta com avaliações nacionais em três graus de ensino: Saeb para o ensino fundamental e médio, Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para o ensino médio e Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para o ensino superior. Podemos questionar qual o propósito destas avaliações. Podemos questionar qual o propósito destas avaliações. Percebe-se que tais instrumentos têm visado tão somente à medição, esta muito mais valorizada do que a própria avaliação. Segundo Shiroma, Moraes e Evangelista (2007), esses instrumentos têm remontado à concepção de avaliação defendida entre os anos de 1930 e 1970: ênfase nos testes padronizados para a mediação das habilidades e aptidões dos alunos tendo em vista a eficiência, a neutralidade e a objetividade nos instrumentos de avaliação; controle dos resultados pelo Estado e comparação entre as escolas.

Ao questionar o propósito dessas avaliações, podemos também questionar sobre a concepção de educação da qual elas partem. A centralidade dada à avaliação nas atuais políticas educacionais nos faz pensar sobre as relações que se estabelecem entre os processos avaliativos e o trabalho desenvolvido pelos professores em sala de aula. A cada ano, depois de divulgados os resultados das avaliações nacionais, ouvem-se os mais diversos comentários sobre a qualidade do ensino. Errônea e intencionalmente, responsabilizam-se os professores pelo insucesso dos alunos e pela baixa qualidade do ensino ministrado nas escolas e nas universidades. Assim, a temática da avaliação acaba por vincular-se, de forma bastante intensa, à prática pedagógica do professor e à formação docente, despertando o interesse em aprofundar estudos nessa direção (Piunti, 2015). E é com esse propósito que propomos esta pesquisa, tendo em vista conhecer as concepções de professores e alunos sobre o processo de avaliação, bem como as estratégias de avaliação utilizadas pelos professores no ensino médio, em especial na disciplina de Química. Em última análise, buscaremos identificar se essas estratégias de avaliação estão vinculadas à lógica neoliberal de educação ou comprometidas com a emancipação intelectual dos estudantes, numa perspectiva crítica de aprendizagem.

Precisamos deixar claro que criticar as avaliações nacionais não significa, todavia, ser contrário à avaliação em si. Significa, antes de tudo, considerar insuficiente apenas a avaliação do aluno, uma vez que outros componentes devem ser levados em consideração, tais como a política educacional, as condições objetivas de trabalho nas escolas, a formação dos professores, a carreira docente, os materiais didáticos disponíveis, entre outros aspectos. Concordamos com Vasconcellos (2003) quando afirma que a avaliação não deve ser discutida como algo isolado, com um fim em si mesmo, mas dentro de um projeto educacional e social mais amplo, podendo

ser um importante fator de influência tanto na melhoria da qualidade da educação nacional quanto nas questões que envolvem a evasão escolar, o baixo nível de qualidade educacional e o aprendizado cada vez mais técnico e preparatório dos estudantes para exames e seleções. No que se refere a esse último aspecto, temos um exemplo muito próximo a nós: o ENEM, realizado por milhares de estudantes que desejam obter uma formação de nível superior.

Atualmente, o ENEM tem sido utilizado como “porta de entrada” para diversas universidades em nosso país, especialmente por intermédio do Programa Universidade Para Todos (PROUNI) e do Sistema de Seleção Unificada (SISU), os quais têm, em certa medida, contribuído para uma maior democratização do acesso ao ensino superior no Brasil. Segundo o site do Ministério da Educação (MEC)³, o ENEM é uma prova elaborada para verificar o domínio e as habilidades do aluno que está encerrando o Ensino Médio. Atualmente, o exame conta com 180 questões de múltipla escolha divididas em quatro provas objetivas nas áreas de: “Ciências Humanas e suas Tecnologias”, “Ciências da Natureza e suas Tecnologias”, “Linguagens, Códigos e suas Tecnologias” e “Matemática e suas Tecnologias” e com uma redação que deve ser redigida pelo candidato para obter pontuação no exame.

Todavia, apesar de se configurar como um importante instrumento de acesso ao ensino superior, o ENEM não deixa de ser um exame classificatório e excludente que tem, em grande medida, influenciado as práticas pedagógicas dos professores do ensino médio, tornando este nível de ensino (especialmente o último ano do ensino médio) predominantemente preparatório para o ENEM, o que leva à desconsideração das demais finalidades e princípios de formação delineados pela legislação para esta etapa da escolarização básica. Uma pesquisa recente realizada por Piunti (2015) intitulada “O Exame Nacional do Ensino Médio: uma política reconstruída por professores de uma escola pública paulista” mostra que esse exame tem transformado o ensino médio em um verdadeiro treinamento para o ENEM e deixado os professores totalmente reféns desse exame. Segundo a autora, os professores têm sido julgados conforme a aprovação de seus alunos no ENEM, o que tem tornado cada vez mais difícil o trabalho do docente enquanto ato político. Neste cenário, ao invés de formador de opinião, o professor tem se tornado técnico de seu próprio trabalho, o qual tem sido cada vez mais direcionado à aprovação dos alunos nos exames propostos pelo governo, neste caso, o ENEM.

A avaliação costuma ser compreendida e interpretada de diversas maneiras tanto pelas políticas e diretrizes educacionais quanto pelos diferentes sujeitos que constituem a prática educativa. Isso se deve ao fato de ainda existir uma visão pouco clara ou não muito bem definida sobre o que é avaliação e para que serve o processo de avaliar. De acordo com a LDB, o rendimento dos alunos deve ser avaliado de forma contínua e cumulativa (Brasil, 1996), o que nos leva a refletir sobre a importância de a avaliação ser realizada também de diferentes maneiras, compreendendo um conjunto de ações e não apenas atividades isoladas. Todavia, é justamente essa ideia de atividade isolada que objetiva tão somente testar e mensurar o resultado da aprendizagem que tem permeado as concepções de alguns estudantes participantes deste estudo sobre a avaliação desenvolvida em sala de aula, como podemos observar em alguns excertos que se seguem:

Um teste para ver o que aprendemos, assim o professor tem noção de que os alunos estão aprendendo (A2).

É uma forma para testar o que foi aprendido durante determinado período (A5).

É um meio de avaliar o que o aluno aprendeu, pois é perguntado o conteúdo estudado durante determinado período (A7).

³ <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem>

A avaliação é um dos métodos que o professor tem de avaliar os conhecimentos e o que aprendeu em suas aulas e assim poder dar a nota conforme seu conhecimento adquirido para o aluno (A8).

Um instrumento metodológico do professor, que “julga” o conhecimento do aluno (A9).

A partir desses excertos, podemos observar que muitos estudantes têm compartilhado da concepção de que avaliação é um momento onde se testa apenas o que o aluno aprendeu sobre o conteúdo, remetendo a uma concepção tradicional e tecnicista de ensino. Essa mesma ideia é reforçada nas respostas dadas à questão número três do questionário disponibilizado aos estudantes. Nesta questão os estudantes indicaram que as principais funções da avaliação são: “identificar o quanto e como o conteúdo foi aprendido” (A7, A8, A9, A11 e A12), “testar os conhecimentos” (A1, A4, A5, A10 e A13) e “treinar para o vestibular” (A3 e A6), abandonando opções como “indicar ao professor como tem se desenvolvido os processos de ensino e de aprendizagem”.

Essa concepção tecnicista e meramente instrumental sobre o processo de avaliação vai de encontro com o que propõe a literatura sobre o tema (Vasconcellos, 2003; Luckesi, 2004), para a qual a avaliação não diz respeito apenas à aprendizagem discente, mas sim à totalidade do processo educativo, o que implica, também, na avaliação da prática docente e dos objetivos educacionais propostos. Concordamos com Vasconcellos (2003) quando afirma que a avaliação não pode ser vista ou pensada de forma isolada, mas sim estruturada e articulada como parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem. Da mesma forma, segundo Luckesi (2004), o ato de avaliar a aprendizagem precisa de acompanhamento e reorientação permanente, o que exige uma preparação muito bem elaborada para que seja concebida de forma a diagnosticar e não apenas classificar ou atribuir nota aos estudantes. Segundo o autor, a avaliação é uma oportunidade também para que o professor possa avaliar suas técnicas, refletir sobre sua prática e buscar alternativas para melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, os resultados da aprendizagem do educando devem servir como um sinal ou um parâmetro para que o educador possa também avaliar sua prática e traçar um diagnóstico de como está ocorrendo ou não a aprendizagem. Para o autor, o verdadeiro objetivo da avaliação deve consistir em subsidiar o encaminhamento das práticas pedagógicas, tendo em vista o alcance dos objetivos educacionais.

É importante observar também que uma das opções selecionadas pelos estudantes se refere à concepção de avaliação enquanto instrumento de treinamento para o vestibular. Essa concepção não está presente apenas entre os estudantes, mas, também, na professora participante do estudo, para a qual as avaliações externas, como o ENEM e vestibulares, servem muitas vezes como parâmetro para a conceituação e o desenvolvimento das avaliações na escola. A pergunta número quatro destinada a professora questionava sobre como as avaliações externas têm influenciado nas avaliações internas realizadas pelas instituições de ensino. Neste sentido a professora afirma que:

Acredito que as avaliações externas servem para traçar um diagnóstico na aprendizagem dos alunos, e criar estratégias para tentar solucionar os problemas que estão afetando a aprendizagem do aluno (P).

Percebemos nesse excerto que na visão da professora as avaliações externas possuem bastante peso e importância, uma vez que devem ser utilizadas como uma ferramenta de diagnóstico dos processos de ensino e de aprendizagem. De fato, as avaliações devem servir de parâmetro para a análise dos objetivos e metas educacionais. Isso requer não apenas o diagnóstico do problema, mas, principalmente, o levantamento dos meios para a sua superação.

Todavia, não é isso o que temos identificado na política brasileira. Ao longo dos últimos anos, a avaliação em educação tem sido o foco de um Estado centralizador no que se refere ao currículo

e descentralizador no que se refere as responsabilidades (Oliveira, 2010). Assim, é importante olharmos com cuidado para o foco dado às avaliações externas e em larga escala que não têm servido para outra coisa senão ranquear as escolas sem oferecer-lhes as condições necessárias para a superação de suas necessidades.

Essa realidade, aliada a amplos e diversos estudos sobre o tema, nos leva a afirmar que tais avaliações têm servido apenas para garantir a padronização da formação de sujeitos adaptáveis ao modelo social vigente. Concordamos com Piunti (2015) quando afirma que independente do currículo, seria ingenuidade acreditar que somente a preparação única e exclusiva para avaliações externas como o ENEM e exames vestibulares seria capaz de capacitar e preparar os sujeitos para o mercado de trabalho. Para a autora, a escola é instituição onde a tensão dialética entre socialização e humanização ocorre e, portanto, a formação nela oferecida não pode ser considerada como algo linear, mecânico e meramente instrumental.

Essa concepção sobre avaliação foi observada não apenas nos questionários, mas também nas observações realizadas em sala de aula. A partir dessas observações foi possível identificar que os alunos dão preferência a questões que sejam de vestibulares ou de provas do ENEM de anos anteriores, deixando de compreender a importância do conteúdo não apenas para o ingresso no ensino superior, mas também e principalmente para sua formação enquanto cidadão. Essa preferência dos estudantes em questões de avaliações nacionais pode estar refletindo, de certa maneira, a concepção da própria professora sobre essas avaliações, bem como sua postura perante elas em sala de aula.

Segundo Piunti (2015), a relação contraditória existente entre as reformas curriculares e o desenvolvimento da docência tem influenciado a prática do professor do ensino médio, o qual tem se distanciado cada vez mais dos objetivos de formação de um cidadão articulado - com opiniões e utopias - em prol (direta ou indiretamente, de maneira intencional ou não) da reprodução das avaliações externas impostas pelo sistema também no momento da organização dos conteúdos curriculares. A partir da análise dos dados, podemos observar que essa contradição pode ser visualizada, também, na prática da professora pesquisada.

Quando questionados sobre suas prioridades no ensino médio, oito estudantes indicaram a alternativa “ter boa pontuação no ENEM para ingressar em um curso de nível superior” como prioridade, ficando a alternativa “tornar-se um cidadão crítico” sem indicação alguma. Esses dados reforçam que a atuação da professora - mas, não somente dela⁴ - tem refletido no posicionamento dos estudantes, bem como demonstram as concepções desses estudantes não apenas sobre a finalidade da avaliação, mas, também, sobre os objetivos da própria educação básica.

De fato, para muitos estudantes, especialmente da escola pública, o ingresso no ensino superior pode representar uma oportunidade de melhoria das condições financeiras e de uma possível mobilidade social, o que pode resultar numa escolha precoce a um curso de nível superior imediatamente após o egresso do ensino médio. Todavia, o que parece faltar aos estudantes do ensino médio é a compreensão de que a educação escolar tem por objetivo, segundo a própria LDB (Brasil, 1996), a formação para a cidadania vinculando-se a prática social e ao mundo do trabalho.

A preparação para o mundo do trabalho difere-se da preparação para o mercado de trabalho. Esta última tem por objetivo uma formação instrumental, voltada a garantir um conjunto de competências exigidas pelo mercado para a realização de um ofício, adaptando o indivíduo às demandas do capital. Ao contrário, a vinculação ao mundo do trabalho implica uma formação ampla, geral e proficiente, tendo em vista a análise e compreensão da realidade social a partir

⁴ É preciso lembrar que a atuação da professora se encontra sob influência da organização do próprio sistema de ensino e de seu projeto para a educação pública.

das diferentes áreas do conhecimento, permitindo ao sujeito formado sua atuação crítica e transformadora nessa realidade. A compreensão desses objetivos e finalidades da educação escolar parece ser, sem dúvida, um dos grandes desafios a ser enfrentado por professores e estudantes da educação básica e demais níveis de ensino.

A despeito das concepções instrumentais sobre a avaliação, uma visão mais ampla sobre esse processo também foi apresentada por alguns estudantes participantes do estudo e pela professora, a qual demonstrou ter preocupação e cuidado com o desenvolvimento da avaliação em sala de aula. Nos excertos abaixo é possível observar que esses sujeitos reconhecem a avaliação como um conjunto de ações, e não como uma atividade isolada dentro do processo educativo:

A avaliação é uma tarefa didática necessária e presente no trabalho do professor. É uma forma de acompanhar o processo ensino-aprendizagem e comparar o progresso do aluno. Ela deve ser constante e diária e para mim, serve para avaliar o meu trabalho, a minha metodologia (P).

Avaliação é o método empregado para avaliar o aluno acerca do conteúdo passado pelo professor visto que a escola e todas as instituições de ensino trabalham desta forma para avaliar seus estudantes. A avaliação na escola não serve apenas para avaliar os alunos, mas também para o professor aperfeiçoar seu método de explicação em sala de aula (A10).

A partir desses excertos, podemos identificar uma concepção mais crítica sobre a avaliação enquanto instrumento de diagnóstico e tomada de decisão em relação à totalidade da ação educativa e não de apenas parte dela, em conformidade com o que é defendido pela literatura. De fato, como defende Luckesi (2008), o objetivo da avaliação não deve ser apenas a aprovação ou reprovação dos alunos num dado sistema, mas o direcionamento da aprendizagem e seu consequente desenvolvimento, bem como a tomada de decisão sobre as condutas docentes e discentes a serem seguidas no encaminhamento do processo.

A partir desses dados é possível observar que essa ambiguidade de concepções e significados atribuídos pelos sujeitos participantes do estudo se relaciona à forma como estes se posicionam não apenas em relação à avaliação, mas também aos processos de ensino e de aprendizagem, considerando as facilidades e dificuldades a ele inerentes. Nesse sentido, faz-se necessário compreender não apenas as concepções, mas também as ações realizadas por esses sujeitos nesse processo, ou seja, quais têm sido as estratégias de avaliação utilizadas, especialmente no que se refere ao conteúdo de Química do ensino médio, bem como os caminhos utilizados para a superação das possíveis dificuldades encontradas.

Estratégias, Facilidades, Dificuldades e Desafios na Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem em Química

A avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem em toda disciplina merece um cuidado especial, uma vez que se constitui de uma série de passos que devem resultar no alcance de um objetivo em comum para professores e estudantes: a aprendizagem. Percebemos em alguns trabalhos realizados sobre o tema (Luckesi, 2008; Lemos & Sá, 2013; Piunti, 2015) e por meio de nossa pesquisa que a avaliação ainda é vista por muitos como um momento isolado e de grande complexidade, no qual muitas vezes o aluno sente-se testado por seu professor. Em muitas ocasiões essa situação pode gerar ansiedade nos estudantes e resultar em dificuldades em seu processo de aprendizagem e no encaminhamento dos estudos. Retomamos Luckesi (2008) para reforçar a compreensão da avaliação enquanto um importante instrumento de

diagnóstico para uma possível intervenção que vise à melhoria da ação pedagógica, o que implicar ir além da mera classificação dos estudantes a partir de um padrão pré-estabelecido.

Quando questionados sobre o que consideram trazer mais dificuldades ao processo de avaliação no ensino de Química, vários estudantes pontuaram fatores que são ou deveriam ter sido trabalhados no ensino fundamental, como, por exemplo, a interpretação de texto. A partir da análise dos dados é possível identificar que os estudantes pesquisados sentem muita dificuldade em entender o que é solicitado na questão para a resolução dos exercícios, conforme destacado em algumas respostas:

A parte da matemática é um dos grandes problemas aos estudantes, como transformações de unidade e também a interpretação de enunciados. (A8)

As palavras que são utilizadas são complicadas e diferentes dos exercícios! Dificultando mais para quem tem dificuldade para interpretar. (A12)

A maior dificuldade que eu encontro no processo de avaliação de química é o aprendizado da mesma, visto que demoro mais para aprender a matéria, sendo que geralmente demoro muito pouco tempo para entender as matérias exatas, e também porque meus colegas parecem reclamar da mesma coisa. (A10)

Durante as observações realizadas foi possível observar que os estudantes têm de fato apresentado bastante dificuldade na interpretação das questões das avaliações, e essa falta de clareza sobre o enunciado pode prejudicar a resolução do problema nas atividades propostas. Essa realidade é também evidenciada pela professora participante da pesquisa, para a qual os estudantes têm apresentado cada vez mais dificuldade em interpretar textos e enunciados e em formular análises e sínteses, levando muitos deles ao desânimo no aprendizado.

[...] E quanto à aprendizagem? Difícil até falar sobre isso, por causa dessas avaliações externas que fazem a nível de estado e federação. Não querem índice de reprovação e praticamente obrigam o professor a passar o aluno praticamente analfabeto, que não sabe ler, escrever, fazer operações e tampouco interpretar. Eles chegam assim na segunda fase do fundamental, aí a professora do 6º ano diz, é claro que não vai alfabetizar, porque não é esse seu papel, que ele deveria ser alfabetizado. E aí, esse coitado do aluno, que não tem culpa desse sistema, passa por todas as séries e muitas vezes sai do 3º ano do Ensino Médio analfabeto [...] (P).

A partir desse excerto podemos observar a angústia da professora sobre a forma como a progressão continuada e a aprovação indiscriminada têm prejudicado o desempenho escolar dos estudantes na prática. Segundo o artigo 12, inciso V da LDB (Brasil, 1996), cabe aos estabelecimentos de ensino “prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento”. Da mesma forma, o segundo parágrafo do artigo 32 estabelece:

Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino (Brasil, 1996, s/p).

Considerando esses aspectos, cabe-nos indagar: como permitir a progressão continuada sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem? Como aprovar os estudantes progressivamente sem que tenham atingido os objetivos educacionais propostos e sem que isso prejudique seu aproveitamento e desempenho escolar? A que (ou a quem) tem servido a avaliação nesse sistema? De fato, como afirma Saviani (2011, s/p), “a reprovação não é uma exigência pedagógica porque a tendência das crianças e dos jovens é aprender. Nesse sentido se

organizarmos adequadamente o processo educativo não vai haver reprovação”. Todavia, a forma como o processo educativo tem sido organizado, a saber, sem o respaldo de um verdadeiro sistema nacional de educação que não apenas indique os caminhos, mas que, igualmente, ofereça as condições para esse caminho possa ser percorrido, não tem favorecido esse aprendizado sem reprovação. E neste caso, mesmo tendo como consequência a reprovação, ela pouco tem ocorrido devido à progressão continuada ou aprovação por conselhos escolares. Afinal, os recursos destinados pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério (FUNDEB) para esse nível de ensino estão condicionados ao número de alunos matriculados em cada ano. Desse modo, as instituições escolares têm lançado mão de variadas estratégias para garantir a permanência dos estudantes na escola para a obtenção desse recurso, mesmo em detrimento do desempenho escolar desses estudantes. E nesse processo, a avaliação surge como um importante instrumento de legitimação dessa realidade.

Ao serem questionados sobre os tipos de avaliação que mais são utilizados pela professora na disciplina de Química do ensino médio, nove dos trezes participantes indicaram a prova escrita (individual ou com consulta ao material) como o principal instrumento de avaliação. Outros tipos de avaliação, como prova oral, listas de exercícios, participação oral e trabalhos de pesquisa (individual ou em grupo) também foram indicados por um aluno cada. Quando questionados sobre os tipos de questões utilizadas nas avaliações, nove estudantes indicaram a resolução de problemas/exercícios e apenas um estudante selecionou a opção “questões abertas/dissertativas” (utilizadas para explicar um conceito, por exemplo). As outras duas opções selecionadas (por um aluno cada) foram “elaboração de sínteses/textos” e “elaboração de questões para serem respondidas”. Nenhum aluno selecionou a opção “outro”.

A partir desses dados, podemos observar que, no contexto analisado, os instrumentos e formas de avaliação, ainda que variados, são, em sua maioria, voltados a resolução de problemas/exercícios a serem resolvidos em provas escritas. Ressaltamos que a utilização desse tipo de avaliação não se configura como algo ruim ou equivocado. Todavia, focar majoritariamente em provas e exercícios como principais formas de avaliação pode comprometer ou mesmo empobrecer os processos de ensino e de aprendizagem em Química.

A avaliação pode ser realizada de diferentes formas e a partir de diferentes instrumentos, conforme explicitado pelas próprias DCE do Paraná de Química (Paraná, 2008):

(...) o professor deve usar instrumentos que possibilitem várias formas de expressão dos alunos, como: leitura e interpretação de textos, produção de textos, pesquisas bibliográficas, relatórios de aulas em laboratório, apresentação de seminários, entre outras. Esses instrumentos devem ser selecionados de acordo com cada conteúdo e objetivo de ensino (Paraná, 2008, p. 70).

Assim, não parece interessante desenvolver apenas um tipo de avaliação em sala de aula, haja vista que a apreensão do conteúdo se dá de diferentes formas pelos sujeitos envolvidos. Há alunos que conseguem expressar melhor seus conhecimentos oralmente, outros de forma escrita, outros ainda pela expressão corporal ou pela manipulação de objetos/materiais. Há também aqueles que conseguem desenvolver bons trabalhos em grupos, outros individualmente. Considerando esses aspectos, cabe aos professores e a toda a equipe pedagógica da escola pensar em diferentes estratégias não apenas de avaliação, mas também de ensino, tendo em vista atender a todos os estudantes ou, ao menos, a maioria deles. De acordo com Vasconcellos (2003) para se mudar a avaliação é necessário mudar os elementos constituintes desse processo. Porém, o autor afirma que essa mudança não depende somente do professor, mas de todo um sistema que deve se apresentar orgânico e articulado no oferecimento das condições objetivas e subjetivas que favoreçam o alcance dos fins educacionais.

Outro aspecto que merece atenção no momento de elaboração da avaliação se refere aos níveis de complexidade das questões propostas, os quais devem corresponder aos conteúdos e

estratégias de ensino em sala de aula. Um exemplo de análise de diferentes níveis juntamente com seus colaboradores, Bloom elaborou na década de 1940 uma taxonomia para definir critérios de avaliação e classificar os níveis de exigência na educação. Nela os processos, além de representarem resultados de aprendizagem esperados, são cumulativos, já que é necessário obter um bom desempenho no nível anterior, o que caracteriza uma relação de dependência entre os níveis que são organizados em termos de complexidades dos processos mentais superiores (Ferraz & Belhot, 2010). Segundo Trevisan e Amaral (2016), em 1990 a taxonomia passou por um processo de revisão e, em 2001, sua nova versão foi publicada. São seis os níveis propostos pela Taxonomia de Bloom: conhecimento (remete ao nível conceitual); compreensão (consiste em captar o significado da informação); aplicação (consiste em aplicar o conhecimento em diferentes contextos); análise (implica identificar as partes e suas inter-relações); avaliação (remete ao julgamento do valor do conhecimento); e síntese (consiste em combinar partes não organizadas para formar um todo coerente) (Trevisan & Amaral, 2016). O ideal é que o professor, ao planejar a avaliação do processo de ensino-aprendizagem, leve em consideração esses diferentes níveis de complexidade, desde que eles tenham sido garantidos em sala de aula no momento de abordagem dos conteúdos.

Segundo Ferraz e Belhot (2010), uma das vantagens de se utilizar a taxonomia no contexto educacional se refere ao oferecimento da base para o desenvolvimento de estratégias diferenciadas para avaliar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento. Assim, é importante que os professores conheçam e considerem essas diferentes possibilidades de instrumentos, níveis e complexidade de avaliação, a fim de contribuir para uma ampla formação dos estudantes tendo em vista, de fato, a reorientação e encaminhamento do processo de ensino-aprendizagem.

Quando questionada se os instrumentos de avaliação por ela utilizados têm contribuído nos processos de ensino e de aprendizagem em Química, a professora participante do estudo argumenta:

Sim, porque através deles consigo verificar se meus alunos estão tendo êxito no processo de aprendizagem, e também se preciso reformular algo em minha maneira de ensinar e também de avaliar. Não modificaria minha maneira de avaliar, mas se fosse possível modificaria a estrutura de quantidade de aulas por semana e também no fator laboratório, pois é impossível preparar uma aula no laboratório, sem estrutura física e também humana. O que dá pra fazer, é tentar adaptar nossas aulas e nossas práticas, com a realidade que temos. (P)

A partir desse excerto podemos realizar algumas análises. Uma delas, já discutida neste trabalho, se refere à concepção de avaliação enquanto instrumento de verificação da aprendizagem dos estudantes. Essa concepção, como já discutimos, pode trazer alguns prejuízos para o desenvolvimento de uma prática pedagógica que vise não apenas aferir uma nota ao aprendiz, mas sim favorecer sua análise criteriosa tendo em vista o alcance dos objetivos traçados. Todavia, nessa resposta a professora também sinaliza uma preocupação com o acompanhamento e direcionamento do processo de ensino por meio dos instrumentos avaliativos utilizados, tendo em vista reformular esse processo, caso se mostre necessário. Além disso, a docente ressalta a necessidade de melhores condições objetivas para desenvolver o ensino numa perspectiva teórico-prática, o que favoreceria, inclusive, uma avaliação mais global da aprendizagem dos estudantes.

Outra análise se refere à percepção da professora sobre as diferentes variáveis que estão envolvidas e interferem direta ou indiretamente no processo de avaliação. Segundo a professora, a dificuldade na diversificação dos instrumentos de avaliação está relacionada, também, as condições de trabalho postas, neste caso particular, ao pouco tempo destinado a hora atividade, momento em que os professores podem planejar suas ações e desenvolver o trabalho

extraclasse. Atualmente, a hora atividade corresponde a 20% da carga horária total do professor. Outra dificuldade apontada pela professora se refere ao número reduzido de horas-aula semanais para a disciplina de Química no ensino médio (duas horas-aula), bem como a ausência de um profissional específico que dê o suporte necessário para o preparo das aulas e demais atividades no laboratório de ensino. Segundo a professora pesquisada, a ausência desse apoio, aliada às demais dificuldades enfrentadas na prática pedagógica, acaba por dificultar a utilização de aulas práticas ou experimentais como instrumentos de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, como objetos de avaliação.

Outra questão destinada à professora se referia a sua autonomia para a formulação das avaliações realizadas em sala de aula. Em sua resposta, a professora indicou que possui liberdade para pensar os instrumentos de avaliação, mas que acaba se utilizando de questões do ENEM não apenas para avaliar, mas também para explicar os conteúdos, uma vez que este instrumento pode auxiliar na preparação dos estudantes para esse exame:

São em sua grande maioria questões dissertativas com cálculos a serem realizados. E algumas de múltipla escolha, que procuro buscar em provas de vestibulares e ENEM de anos anteriores. (P)

Tenho toda a liberdade na escola de elaborar minhas avaliações sem ser obrigatório seguir nenhum modelo. Mas procuro sempre colocar algumas questões que caem no ENEM, vestibulares, Prova Brasil, etc, pois sei que isso ajuda meus alunos a se prepararem para essas provas que logo participarão. (P)

Segundo a professora, essa é também uma solicitação feita pelos próprios estudantes. Esses dados reforçam novamente a ênfase dada ao treinamento para as provas citadas, deixando em segundo plano uma formação mais ampla sobre a realidade prática social como um todo. Como já discutimos, essa perspectiva instrumental e tecnicista de ensino-aprendizagem e de avaliação pode prejudicar a formação geral dos estudantes para o mundo do trabalho e exercício da cidadania, uma vez que esta vai além da preparação para uma prova ou ofício específicos. Além disso, como afirma Piunti (2015), essa ênfase no ENEM e demais exames de seleção reforçam a ideia de que são os alunos os responsáveis por atingir sucesso nessas avaliações e os professores os artífices dessa grande obra de treinamento para tais avaliações, desconsiderando todas as condições precárias de trabalho existentes que influenciam negativamente no alcance desse sucesso no processo de ingresso ao ensino superior. Além disso, tal ênfase - que implica, em muitas situações, na premiação explícita ou implícita de escolas e professores que atingem boas notas nesses exames - acaba por legitimar a desresponsabilização do Estado sobre a garantia das condições necessárias e adequadas para o desenvolvimento de uma educação básica de qualidade que garanta não apenas a formação para o ingresso no ensino superior, mas para a vida e para o exercício da cidadania.

Apesar de a professora indicar que os alunos solicitam questões de exames vestibulares para o estudo e avaliação dos conteúdos em sala de aula, quando questionados sobre os tipos de avaliação que gostariam de ter na disciplina de Química, muitos indicam a preferência por atividades práticas, como podemos observar em alguns excertos que se seguem:

Acho que os professores deveriam utilizar mais experimentos químicos, aulas de laboratório. (A4)

Avaliações práticas fora da sala de aula porque você fazendo e praticando você aprende mais e querendo ou não daí você vai ter que estudar para não passar vergonha na frente dos outros alunos. (A8)

Em minha opinião deverão utilizar mais aulas práticas e deverão trazer exemplos da química em nosso dia a dia, porque fica mais simples de compreender por conta de que são coisas que temos todos os dias. (A11)

Algo que contextualiza a matéria com algo próximo ao estudante, tanto algo que chame sua atenção, como POR FAVOR experimentos práticos. (A9)

Nós poderíamos ter mais aulas práticas, ver o que acontece, não só saber a teoria. Ir ao laboratório, pois nunca vamos lá. Estudar sobre químicos, pois o conhecimento que tenho sobre eles adquiri fora da escola. Estudar os elementos, saber quem descobriu, como e quando. (A7)

Gostaria que tivessem mais trabalhos práticos no laboratório e em equipes, por exemplo, apresentar reações e experimentos, acho que com esse dinamismo e com a visualização da reação, por exemplo, seria mais fácil para se compreender e divertido, prendendo assim a atenção da maioria. (A5)

Os excertos acima reforçam uma ideia consolidada na literatura acadêmica sobre a importância da articulação entre dois elementos indissociáveis do processo educativo: a teoria e a prática. De fato, o conhecimento teórico por si só não é suficiente para a compreensão ampla e sintética dos problemas postos pela realidade, tampouco a prática basta para a análise crítica dos fenômenos investigados. De acordo com Salesse (2012), muito do desinteresse e dificuldade apresentados por alguns estudantes na disciplina de Química da educação básica estão relacionados, também, a ausência de atividades experimentais que poderiam contribuir para a efetiva articulação entre teoria e prática.

Por esse motivo, é importante que a educação escolar contemple nas diferentes áreas do conhecimento a relação constante e concomitante entre teoria e prática, a fim de que os estudantes – e também os professores – tenham condições de analisar o objeto de conhecimento em sua totalidade e em sua articulação com a prática social global, identificando todos os elementos da realidade que possam ser explicados e compreendidos a partir dos conhecimentos curriculares. Essa mesma perspectiva totalizadora pode ser considerada também no momento da avaliação.

A importância da práxis pedagógica (indissociação entre teoria e prática) no processo educativo também é enfatizada pelas DCE de Química (Paraná, 2008, p. 28), uma vez que ela permite que o conhecimento ganhe significado para o aluno, “de forma que aquilo que lhe parece sem sentido seja problematizado e aprendido”. Segundo este documento, é importante que as atividades teórico-práticas desenvolvidas em sala de aula tenham como ponto de partida a prática cotidiana dos estudantes. Todavia, tendo em vista proporcionar uma formação ampla e crítica da realidade, os professores não devem se pautar apenas no cotidiano dos estudantes para o trabalho com os conteúdos:

É preciso, porém, que o professor tenha cuidado para não empobrecer a construção do conhecimento em nome de uma prática de contextualização. Reduzir a abordagem pedagógica aos limites da vivência do aluno compromete o desenvolvimento de sua capacidade crítica de compreensão da abrangência dos fatos e fenômenos. Daí a argumentação de que o contexto seja apenas o ponto de partida da abordagem pedagógica, cujos passos seguintes permitam o desenvolvimento do pensamento abstrato e da sistematização do conhecimento (Paraná, 2008, p. 28).

O mesmo vale para a avaliação, uma vez que neste estudo ela é compreendida como elemento intrínseco do processo de ensino-aprendizagem, como mais um momento de formação e aprendizagem. Assim, a avaliação deve considerar os aspectos teóricos e práticos inerentes a cada tópico de conteúdo, a fim de que seja possível avaliar o quanto e o como os estudantes se apropriaram do conhecimento científico, o qual incorpora e supera os saberes cotidianos.

Essa necessidade de articulação entre teoria e prática no processo educativo é reforçada também pelo Projeto Político-Pedagógico da escola em questão, segundo o qual a avaliação deve ser um processo permanente que possibilite uma melhor atuação dos professores em busca de relacionar os estudantes com o contexto sociopolítico no qual a comunidade escolar está inserida.

A importância de atividades práticas no momento de abordagem e avaliação dos conteúdos também é ressaltada pela professora pesquisada. Todavia, apesar de reconhecer essa necessidade, evidencia também alguns problemas que dificultam o seu desenvolvimento:

[...] como pensar em estratégias com tão pouca hora atividade? Como pensar em estratégias se nem uma pessoa para limpar o laboratório têm? “Laboratório?” uma sala adaptada com materiais enferrujados, reagentes de 20 anos atrás, os que tem é claro... Aí vem aquela conversa, transforme a sala de aula em laboratório, use materiais recicláveis e de uso do dia a dia, mas as poucas vezes em que fazemos isso, não é aula atrativa, pois são coisas que eles veem sempre, quando se fala em aulas práticas, eles querem ver reações acontecendo, materiais diferentes, etc. é isso que eles nos dizem [...] (P)

As maiores dificuldades, como já disse anteriormente, são o tempo tanta de preparação para as aulas, como também o tempo de aula, afinal duas aulas semanais para uma disciplina tão complexa, isso quando cai um feriado ou chove muito e os alunos não vem daí então nem se fala, pois ficam quase que quinze dias sem ver sobre o conteúdo então temos que retomar e daí mais uma vez o conteúdo atrasa e o que pretendíamos fazer na avaliação precisa ser alterado. (P)

[...] Aí eu me pergunto: com duas aulas semanais de Química, como dar conta de tudo? Vou ver o livro didático (que eu não sigo) e vejo 300 páginas para cada série, sabendo que na realidade, um conteúdo do livro, você trabalha muito tempo, se você quer que o aluno realmente entenda. Aí chega o final do ano, o livro tem 30 capítulos de conteúdos diferentes, e eu só consegui dar cinco. E aí? Porque para mim, sou mais qualidade que quantidade, prefiro dar os cinco conteúdos, mas que eles entendam e aprendam, do que simplesmente passar por 20 conteúdos durante o ano e eles não entenderem nada. (P)

Os excertos acima extraídos das respostas fornecidas pela professora à entrevista evidenciam a dicotomia entre necessidade e realidade do processo educativo. De fato, a ausência de condições objetivas de trabalho adequadas pode dificultar sobremaneira o bom desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Por isso a importância de que não apenas o professor, mas toda a equipe escolar e, em última instância, todo o sistema educacional esteja articulado para que os meios e condições necessários sejam garantidos para o alcance dos objetivos educacionais traçados, em todas as suas variáveis e dimensões. Neste sentido, a garantia desses meios não se dará apenas pela boa vontade do professor. Faz-se necessário, portanto, maior responsabilidade por parte do poder público, o qual não deve indicar apenas as metas para a educação, mas também – e principalmente – oferecer as condições adequadas e necessárias para o seu pleno alcance.

Considerações Finais

Antes de tecermos nossas considerações finais acerca da pesquisa desenvolvida, vale lembrar o objetivo que norteou o estudo: identificar e analisar as concepções de professores e alunos da disciplina de Química do ensino médio sobre o processo de avaliação, bem como as estratégias de avaliação utilizadas por esses professores.

A partir desse objetivo geral, foram elencados dois objetivos específicos: identificar e analisar, com base no referencial teórico-metodológico adotado, as concepções de professores e alunos da disciplina de Química do ensino médio sobre o processo de avaliação; e identificar e analisar, com base no referencial teórico-metodológico adotado, as estratégias de avaliação utilizadas por professores de Química do ensino médio, bem como suas facilidades e dificuldades para o desenvolvimento dessa atividade em sala de aula. Coerente com os objetivos específicos traçados, foram criadas duas categorias de análise: (1) As concepções sobre avaliação; e (2) Estratégias, facilidades, dificuldades e desafios da avaliação no processo de ensino-aprendizagem em Química.

No que se refere às concepções, foi possível identificar entre os participantes uma forte ideia sobre a avaliação enquanto instrumento de aferição da aprendizagem dos estudantes. Apesar de alguns dos participantes do estudo terem indicado uma visão mais ampla da avaliação enquanto um conjunto de ações que visa a análise da totalidade do processo pedagógico, entre a maioria ainda persiste a ideia da avaliação enquanto meio de verificação e medição da aprendizagem. Nessa perspectiva ganharam centralidade, também, os exames nacionais, os quais têm sido utilizados como parâmetro não apenas para as avaliações em sala de aula, mas igualmente para a organização dos conteúdos a serem trabalhados na disciplina de Química.

Com relação às estratégias, facilidades, dificuldades e desafios encontrados pelos sujeitos no processo de avaliação, os resultados indicam a necessidade de instrumentos de avaliação que superem a concepção tradicional, englobando as diferentes dimensões do conteúdo em seus diferentes níveis de complexidade. As atividades práticas ou experimentais também foram destacadas pelos participantes, os quais, todavia, indicaram as dificuldades objetivas e subjetivas enfrentadas para o desenvolvimento dessas estratégias no momento de abordagem e avaliação dos conteúdos de Química na escola.

Sabemos das limitações de nosso estudo desenvolvido em apenas uma escola com um professor e treze estudantes do ensino médio. Todavia, estamos também cientes da contribuição que essa pesquisa pode proporcionar aqueles que estão envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem em Química na educação básica, especialmente no que se refere à reflexão e análise da avaliação enquanto instrumento de reorientação da ação educativa, tendo em vista a melhoria da aprendizagem discente e do trabalho docente. Da mesma forma, pensamos que este estudo traz importantes contribuições à compreensão do processo de avaliação sob a perspectiva dos próprios professores e estudantes.

Considerando esses aspectos, fazem-se necessários novos estudos que contribuam para a ampliação do debate sobre este tema, tendo em vista a construção de um diagnóstico sobre o processo de avaliação educacional e o desenvolvimento de propostas que visem superação das possíveis lacunas identificadas nesse processo.

É importante reforçar que o problema real da avaliação educacional não está associado somente a um ou outro aspecto isolado, mas a todos ao mesmo tempo e, especialmente, a ausência de políticas nacionais que não apenas indiquem os rumos, mas ofereçam as condições plenas para que as instituições escolares, dadas as suas especificidades, possam atingir os fins educacionais preconizados. Assim, fazem-se necessários novos e mais amplos estudos que possam analisar outras e variadas realidades, tendo em vista a criação de possíveis propostas de ação que venham a contribuir para a solução dos problemas identificados.

Referências

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

Broietti, Fabiele C. D., Santin Filho, Ourides & Passos, Marinez M. (2015). Uma análise da temática: avaliação em química em artigos de revistas da área de ensino no Brasil, *Revista Brasileira de Ensino de Química*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 42-54. Disponível em: <<http://e.issuu.com/embed.html#2581046/35237259>>. Acesso em: 03/06/2022.

Dias, Fabiele D. (2008). *Um estudo sobre as articulações no processo de produção da avaliação escolar de química*. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Educação em Matemática) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?view=vtls000129703>>. Acesso em: 03/06/2022.

Ferraz, Ana P. C. M. & Belhot, Renato V. (2010). Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, São Carlos, SP. vol.17, n.2, pp.421-431. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>>. Acesso em: 03/06/2022.

Galvão, Elaine C. (2013). *O compromisso formativo na avaliação da aprendizagem em química: das concepções às abordagens do erro*. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000186171>>. Acesso em: 03/06/2022.

Gasparin, João L. (2013). *Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica*. Campinas: Editora Autores Associados.

Lemos, Pablo L., & Sá, Luciana P. (2013). A avaliação da aprendizagem na concepção de professores de química do ensino médio, *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 53-71. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172013150304>> Acesso em: 03/06/2022.

Libâneo, José C. (2010). *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola.

Luckesi, Cipriano C. (2008). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. São Paulo: Cortez.

Luckesi, Cipriano C. (2004). *Considerações gerais sobre avaliação no cotidiano escolar*. Curitiba: Expoente.

Lüdke, Menga, & André, Marli E. D. A. de (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. São Paulo, SP: EPU.

Moreira, Maria A. O. (2005). *Avaliação da aprendizagem em química no ensino médio: a produção escrita como instrumento*. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br:8080/dspace/bitstream/10923/2929/1/000336558-Texto%2bCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 03/06/2022.

Nogueira, Josilãna S. (2015). *Avaliação no ensino de química: atividades e critérios de professores da educação básica do município de São Paulo*. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ciência), Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, SP. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-21032016-100229/publico/Josilana_Silva_Nogueira.pdf>. Acesso em: 03/06/2022.

Oliveira, Djalma de P. R. (2010). *Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e prática*. 28. ed. São Paulo: Atlas.

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

Piunti, Juliana C. P. (2015). *O Exame Nacional do Ensino Médio: uma política reconstruída por professores de uma escola pública paulista*. 186f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Disponível em: <http://docplayer.com.br/46646841-Universidade-federal-de-sao-carlos-centro-de-educacao-e-ciencias-humanas-programa-de-pos-graduacao-em-educacao.html#show_full_text>. Acesso em: 03/06/2022.

Salesse, Ana M. T. (2012). *A Experimentação no Ensino de Química: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem*. Monografia (Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, PR. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20783/2/MD_EDUMTE_II_2012_21.pdf>. Acesso em: 03/06/2022.

Saviani, Dermeval (2011). *Aprender a aprender: um slogan para a ignorância*, São Paulo, por Paço, Antonio. Disponível em: <<http://5dias.net/2011/05/27/aprender-a-aprender-um-slogan-para-a-ignorancia/>> Acesso em: 03/06/2022.

Shiroma, Eneida O., Moraes, Maria C. M., & Evangelista, Olinda. (2007). *Política educacional*. Rio de Janeiro: DP&A, 140 p.

Trevisan, André L., & Amaral, Roseli G. (2016). A Taxionomia revisada de Bloom aplicada à avaliação: um estudo de provas escritas de Matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 2, p. 451-464. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320160020011>>. Acesso em: 03/06/2022.

Vasconcellos, Celso S. (2003). *Avaliação da Aprendizagem: Práticas de Mudança: por uma práxis transformadora*. São Paulo: Libertad, 230 p.