

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS EM IGUATU

Fabírcia Sales Lopes¹
Amanda de Sena Gusmão²
Benjamim Henrique de Lima e Silva³

RESUMO

A avaliação da aprendizagem é uma tarefa permanente e essencial do trabalho docente que possibilita verificar o progresso dos(as) educandos e a qualidade do ensino. Trata-se de uma ação investigativa complexa em que resultados sobre o aproveitamento escolar são obtidos e comparados com objetivos pedagógicos propostos. Seu propósito é identificar impasses, desafios e potencialidades das situações didáticas, configurando-se como um recurso subsidiário para a obtenção de resultados educacionais satisfatórios. Por meio da avaliação, professores(as) obtêm dados relevantes dos fatores favoráveis e desfavoráveis de sua prática educativa e, assim, podem reorientar seu trabalho para tornar o ato de ensinar e aprender produtivos e exitosos. No entanto, observa-se que na prática escolar cotidiana, não raramente, a avaliação deixa de cumprir sua função formativa, reduzindo-se ao processo de aplicação de exames e atribuição de notas, sendo usada como objeto de controle formal com objetivo meramente classificatório. Dessa forma, observar como a avaliação escolar está sendo realizada é crucial para compreender as fragilidades da Educação Básica, principalmente no ensino de Química, em que avaliações equivocadas se aliam a concepções tradicionalistas, contribuindo fortemente para a criação de ambiente propenso a fracassos escolares, onde alunos(as) são avaliados(as) apenas por suas capacidades de reproduzir conceitos teóricos abstratos e de aplicar rigorosamente equações matemáticas na resolução de problemas. Nessa direção, esse trabalho teve como objetivo investigar as práticas avaliativas de professores(as) de Química do Ensino Médio do interior do Ceará. A metodologia consistiu na aplicação de questionário e na realização de avaliações de situações escolares hipotéticas. Os resultados obtidos possibilitaram identificar pontos que devem ser aprimorados. Observamos que embora os docentes tenham consciência das funções educativas da avaliação, ainda há fragilidades a serem superadas, a destacar: valorização da avaliação somativa, priorização de aspectos quantitativos, falta de clareza nos objetivos educacionais e engessamento institucional do processo avaliativo.

Palavras-chave: Ensino de Química, Avaliação da aprendizagem, Ensino Médio.

Introdução

A avaliação da aprendizagem é uma das peças chave no quebra cabeça do processo de ensino-aprendizagem, devendo estar presente em todas as situações educacionais em sala de aula; e cumprir incumbências de orientar e direcionar toda a práxis docente, desde a verificação inicial de conhecimentos informais e subsunções

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de educação, ciência e tecnologia do Ceará fabricia.sales.lobes07@aluno.ifce.edu.br;

² Licenciada em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, amanda.gusmao@prof.ce.gov.br;

³ Professor orientador: Doutor em Engenharia Química, Instituto Federal do Ceará - IFCE, henrique.benjamim@ifce.edu.br.

em cada aula até a finalização do ano letivo, com atribuição de notas e conceitos que serão utilizados como parâmetros para progressão (ou não) dos estudantes (Stowe e Cooper, 2019).

A avaliação ganha destaque no ensino de Química devido à complexidade inerente desse componente curricular, que envolve conceitos abstratos, formalismo matemático, desenvolvimento de raciocínio lógico e a aplicação de princípios científicos em diversas situações; mas sobretudo pelas práticas recorrentes de avaliação utilizadas que consistem de aplicação de provas e testes em que os estudantes são cobrados a reproduzir respostas prontas ou selecionar e aplicar expressões matemáticas descontextualizadas para solução de problemas que não fazem sentido em suas realidades.

De acordo com Gross (2014) podemos considerar a avaliação escolar como um processo de acompanhamento da aprendizagem dos alunos, com a finalidade de diagnosticar dificuldades, redirecionar as práticas de ensino, e promover condições para o desenvolvimento e a aprendizagem de todos os alunos.

Essa ideia traz à tona um ponto importante: a avaliação não deveria ser só uma classificação seca, como uma etiqueta de quem "passou" ou "não passou", mas sim uma ferramenta de apoio. Ela precisa ajudar o aluno a aprender mais, e o professor a ensinar melhor, ajustando a rota quando necessário, tal qual defendem Lemos *et al.* (2003), ao afirmarem que a avaliação “é a bússola e o sextante do processo: fornece a informação necessária à busca dos caminhos e ao marcar dos rumos”.

Na verdade, o debate sobre avaliação é antigo. Alguns professores ainda defendem a educação mais tradicional, onde o foco está em medir o quanto o aluno sabe. Em contrapartida, teóricos como o filósofo e pesquisador Michael Scriven (1991) e o pesquisador e especialista Richard Stiggins (2005) argumentam que a avaliação deveria ser mais formativa, ajudando o aluno a se desenvolver ao longo do caminho e não só no final de cada etapa semestral. Eles sustentam a ideia de que, quando é feita da maneira correta, a avaliação pode ser um empurrãozinho na direção do crescimento do aluno, dentro e fora de aula e também do próprio docente, que pode repensar suas estratégias a partir dos resultados e aprimorá-las.

No entanto, o que realmente preocupa é que, não raramente, a avaliação ainda é encarada como algo alarmante, classificatório, onde a prioridade é a atribuição de nota, com base em avaliações essencialmente quantitativas que consideram apenas as questões que os alunos acertaram ou erraram. Isso acaba deixando de lado a

oportunidade de explorar um aprendizado mais profundo, aquele que faz o aluno entender o porquê das coisas, seu progresso individual, que os fará querer ir além.

Por essa razão, considerando que a avaliação é um dos pilares para garantir uma educação de qualidade, seu estudo torna-se tão necessário. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo investigar as práticas e concepções sobre os processos avaliativos realizados por professores e professoras de Química do Ensino Médio da cidade de Iguatu, CE. Os sujeitos que compuseram o universo amostral deste trabalho incluíram profissionais licenciados(as) em Química e estudantes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), campus Iguatu, que já possuíam experiências em sala de aula.

Adotamos uma abordagem qualitativa, com coletas de dados por meios de questionários anônimos, em que os sujeitos alvo podiam expressar suas concepções sobre o papel da avaliação e mostrar, em alguns casos, como constroem a formulação de notas. Entender essas percepções e práticas fornecerá uma visão valiosa não só sobre as metodologias que utilizam, mas também sobre os desafios e expectativas que enfrentam no dia a dia. Esses resultados poderão servir como subsídios para intervenção nas escolas, mediante formação continuada ou atividades de extensão, bem como servirão de indicadores de ajustes necessários na formação de professores de química na região.

Porém mais do que isso, este trabalho possibilitará que os sujeitos investigados confrontem suas práticas e compreendam de que forma elas podem impactar o desenvolvimento de seus discentes, fazendo-os refletir sobre a importância e a relevância de uma avaliação que vá além da simples atribuição de nota, mas que priorize um aprendizado que seja verdadeiramente contínuo e significativo.

Metodologia

A investigação seguiu uma abordagem qualitativa, na qual, com objetivos de conhecer as percepções dos sujeitos pesquisados acerca da avaliação da aprendizagem. Como instrumentos de coleta de dados, utilizamos questionários *online* na plataforma *Google Forms*. Todas as questões foram respondidas garantindo-se confidencialidade e anonimato dos participantes.

Os públicos investigados foram Professores e professoras de Química do Ensino Médio de escolas da cidade de Iguatu - CE e estudantes do curso de Licenciatura em

Química do IFCE, *campus* Iguatu, com experiência no Programa Residência Pedagógica ou nos estágios curricular supervisionado II, III e IV.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: um questionário foi elaborado e aplicado com a finalidade de conhecer a formação e experiência profissional dos sujeitos e suas concepções e percepções sobre as funções da avaliação da aprendizagem no Ensino de Química. Nesse questionário, foi perguntado acerca do papel e das principais finalidades da avaliação e na aprendizagem em Química; quais instrumentos utilizados com mais frequência para avaliar a aprendizagem dos alunos e alunas; se na escola, há exigência de aplicação de provas ou outro tipo de instrumento de avaliação pré-definido pela gestão escolar; também foi questionado qual aspecto da avaliação os sujeitos investigados consideram mais relevantes - quantitativo ou qualitativo; questionamos se eles acreditam que os resultados obtidos a partir das avaliações realizadas representam com precisão os conhecimentos e as habilidades adquiridas pelos alunos e alunas; indagamos o que os sujeitos investigados mais valorizam durante a avaliação: todo o processo de aprendizagem ou apenas a precisão das respostas finais aos problemas propostos, e quais suas abordagens no processo da disciplina quando um aluno ou aluna obtém baixo desempenho em uma avaliação da aprendizagem. Esse questionário finaliza com uma questão sobre qual a abordagem adotada quando um aluno necessita de apenas frações de pontuação na nota para ser considerado aprovado.

Considerando que a principal forma de avaliar ainda é a utilização de provas e listas de exercícios, outro questionário foi elaborado com a finalidade de coletar dados sobre como a construção da nota é feita nesses casos. Para isso, criamos uma questão dissertativa sobre propriedades periódicas e a apresentamos juntamente com supostas resoluções que foram elaboradas contendo erros conceituais estratégicos e pedimos que os sujeitos investigados fizessem uma correção e atribuíssem notas para cada caso (resposta) apresentado.

A questão apresentada foi:

A eletronegatividade é um fator fundamental na previsão do comportamento de substâncias químicas, especialmente em reações que envolvem transferência ou compartilhamento de elétrons, como a formação de compostos iônicos ou covalentes. Por exemplo, a eletronegatividade pode ajudar a entender porque o flúor (elemento químico X, $Z = 9$) é altamente reativo e é utilizado em diversas aplicações industriais, como na produção de compostos fluorados que são amplamente empregados em processos de síntese química. Considere os elementos químicos X ($Z = 9$) e Y ($Z = 12$). Com base na posição nas tendências periódicas, qual deles possui a maior eletronegatividade? Justifique sua resposta.

A resoluções que apresentamos e pedimos que se fizessem correção e atribuição de nota foram:

Resposta dada pelo Aluno 1: *O elemento X (Flúor) está localizado mais à direita na Tabela Periódica, no grupo 17 e período 2. Já o elemento Y (Magnésio) está mais à esquerda, no grupo 2 e período 3. Como a eletronegatividade aumenta da esquerda para a direita e de baixo para cima na Tabela Periódica, o elemento Y (Magnésio) tem a maior eletronegatividade.*

Resposta dada pelo Aluno 2: *O átomo X, flúor, gosta mais de elétrons porque está mais no canto de cima direito da Tabela Periódica. Logo, ele é o mais eletronegativo.*

Resposta dada pelo Aluno 3: *O átomo Y (magnésio) tem a maior eletronegatividade porque está mais para à direita na Tabela Periódica, e a eletronegatividade é medida em gramas, diminuindo de cima para baixo.*

Resposta dada pelo Aluno 4: *A eletronegatividade diminui da esquerda para a direita e de baixo para cima na Tabela Periódica. Portanto, X (Flúor) deve ser mais eletronegativo que Y (Magnésio).*

Resposta dada pelo Aluno 5: *O átomo X (Flúor) tem a maior eletronegatividade porque está mais perto do Y (Magnésio), e como os metais alcalinos têm alta eletronegatividade, X herdou essa característica.*

Vemos que no caso do aluno 1, a resposta está bem construída, porém há um descuido na formulação da resposta que muito possivelmente poderia ocorrer devido a descuido ou desatenção do aluno. No caso da resposta do aluno 2, a resposta apresentada embora em essência esteja correta, foi apresentada de forma informal e não científica. O aluno 3 apresenta uma resolução desarticulada e desprovida de sentido, porém demonstra um senso bastante fragmentado de que a propriedade é função de sua posição na Tabela Periódica. O aluno 4 chega na resposta correta, porém seguindo um raciocínio equivocado. Por fim, o aluno 5, não apresenta elementos que indiquem compreensão do conceito.

Após a coleta dos dados, deu-se início à análise qualitativa, utilizando técnicas de análise de conteúdo para examinar as respostas textuais. Para as informações numéricas, foram aplicadas estatísticas descritivas, permitindo uma compreensão objetiva dos resultados. Essa análise possibilitou a identificação de padrões, tendências e possíveis correlações entre as concepções teóricas e práticas dos participantes, além de avaliar os aspectos subjetivos dos avaliadores por meio das notas atribuídas. Os resultados obtidos foram sistematizados e apresentados na redação do artigo.

Referencial Teórico

A avaliação da aprendizagem deve ser muito mais do que o mero processo de medir o desempenho dos educandos. É na verdade, uma peça chave no quebra cabeça da educação, funcionando como um motor que impulsiona o aprendizado contínuo e transforma o conhecimento em algo vivo e em constante evolução (Luckesi, 2015).

Luckesi (2018 - *a*) defende que existem três tipos de avaliação, sendo elas, a avaliação diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação diagnóstica abre caminho ao identificar o que os alunos já sabem e onde precisam melhorar. É nesse momento que se busca verificar a presença, a consolidação, bem como deficiência e fragilidade dos conhecimentos adquiridos em etapas anteriores, além das condições de aprendizagem que funcionem como pré-requisitos para que a aprendizagem ocorra de forma significativa (Santos, 2009 *apud* Lemos e Sá, 2013).

A avaliação formativa deve ser contínua, possibilitando o acompanhamento ao longo do percurso de formação do educando, ajudando o professor a ajustar suas práticas e planejamentos diários. Tem a finalidade principal de promover a aprendizagem, observando o progresso pessoal, o esforço e compromisso empenhados, além de aspectos do currículo oculto da escola. Mediante a avaliação formativa, erros e equívocos podem ser explorados para servir como elementos de intervenção, fornecendo informações valiosas para o redirecionamento das atividades de ensino (Luckesi, 2018 - *b*).

Por fim, a avaliação com função somativa, é descrita como aquela que costuma aparecer no final do trajeto, compreendendo a soma de vários instrumentos avaliativos e que serve como parâmetro de aprovação ou reprovação. Esse tipo de avaliação é criticado devido ao seu caráter classificatório, sendo feita no final de uma etapa letiva, com resultados transmitidos apenas em termos quantitativos, o que acarreta prejuízos ao processo educacional e mina a possibilidade de intervenção para sanar deficiências de aprendizagens. Hoffmann (2005) adverte que esse tipo de avaliação não tem muito potencial educativo porque leva em conta apenas as tarefas de forma linear, sem a articulação de uma com a outra, tornando-as desarticuladas e estáticas. Isso fragmenta o trabalho educacional, com avaliações sendo realizadas somente ao final de cada conteúdo abordado, de forma que os estudantes se habituem apenas a estudar na época da prova, sem que lhe seja despertada uma real necessidade de aprender.

Conforme aponta Perrenoud (2002). "a avaliação deve ser entendida como um processo contínuo e integrador, que vai além da simples aplicação de testes e atribuição de notas, devendo servir como uma ferramenta para o diagnóstico e a intervenção pedagógica". Entretanto, observa-se que, em muitos casos, a avaliação acaba se restringindo a um caráter classificatório, focando na mensuração do conhecimento em vez de promover uma reflexão profunda e a autonomia dos alunos.

No ensino de Química, isso fica ainda mais evidente. A avaliação qualitativa aqui tem um papel crucial na busca para superar o ensino tradicional reprodutivista repleto de fórmulas, equações, reações e enunciados teóricos, que os alunos são forçados a memorizar e reproduzir ao final de cada etapa, sob ameaça de reprovação; para se tornar algo que possua sentido na vida do estudante, algo que se conecte em cada ação da sala de aula com o que ocorre fora da escola, na vida do estudante; e que assim possa contribuir para desenvolver sua habilidade de pensar, raciocinar, refletir, ler e intervir no mundo (Chassot, 2018).

O psicólogo David Ausubel (1980, p. 45) sustentava que a aprendizagem significativa só acontece quando os novos conhecimentos se agarram aos antigos, formando uma teia de ideias que faz o aluno pensar com profundidade, como quem vai costurando um tecido mais robusto. No caso da Química, isso significa possibilitar aos alunos condições de enxergarem a ciência não como um enigma sem sentido, mas como algo que eles podem tocar, sentir, entender nos fenômenos e reações químicas que contemplam quando cozinham, lavam roupa, limpam a casa, escolhe um alimento mais saudável, são capazes de entender as mudanças climáticas, promover hábitos sustentáveis.... Porém isso não será possível se continuarem a ser coagidos apenas a memorizar, em vez de investigar, refletir, autoexaminar e fazer conexões entre conceitos durante as práticas educacionais (Chassot, 2018).

Claro que testes e provas são instrumentos significativos no processo avaliativo, mas seus resultados não devem ser examinados apenas para quantificar a aprendizagem de cada sujeito de acordo apenas com a quantidade de questões que acertou ou errou. Luckesi (2015) defende que a avaliação demanda diagnóstico, reflexão e reorientação do aluno, observando os pontos positivos a fim de reforçá-los e os pontos negativos a fim de melhorá-los, configurando-se como instrumento mediador do ato de ensinar e do ato de aprender e guia para o avanço e identificação de novos rumos, que reconhece os caminhos já percorridos e clareia os novos caminhos a serem perseguidos.

Vygotsky (2000, p. 46) defendia que o conhecimento não cai do céu, nem brota no vácuo. Ele é construído nas interações sociais, no bate-papo, nas discussões, nas trocas. No ensino de Química, essas interações são essenciais porque muito do que se aprende só faz sentido quando vivenciado em laboratório, por meio de atividades experimentais fundamentadas na busca por soluções de problemas, na proposição e debate coletivo de hipóteses, no trabalho em equipe e, sobretudo, na colaboração entre sujeitos. Nessa direção, avaliar o aluno levando em conta o seu contexto social e cultural não é só justo, é necessário.

José Carlos Libâneo (2018) alerta sobre o risco de se utilizar a avaliação apenas como um mecanismo de controle de notas. Esse autor nos lembra que avaliar é, acima de tudo, um processo complexo, que precisa levar em conta os objetivos do ensino, as metodologias, e, claro, os próprios alunos. Afinal, a educação é mais do que passar em uma prova. Ela é sobre crescer, entender, questionar e, principalmente, transformar o mundo ao nosso redor e, por isso, deve ser construído continuamente na rotina da sala de aula.

Resultados e Discussão

O universo amostral foi composto por 18 participantes, sendo dez docentes com formação em Licenciatura em Química e atuação profissional em escolas da educação básica; e oito graduandos do curso de Licenciatura em Química do IFCE, *campus* Iguatu.

Com relação ao tempo de experiência como professor(a) de Química da Educação básica, aproximadamente um terço dos participantes possuem mais de 5 anos de experiência de sala de aula, outro terço atua como professor lecionou por menos de um ano, e os demais declararam possuir experiência entre 1 a 5 anos de docência. Finalizando o perfil dos sujeitos investigados, observamos que a maioria, 72,2%, atua em escolas da rede pública de ensino médio regular, 22,2% atuam em escolas técnicas profissionalizantes, e 11,1%, na rede privada de ensino.

Com relação ao questionamento sobre o papel da avaliação no processo de aprendizagem em Química, observamos que todas as respostas citam de alguma forma que a avaliação é uma parte importante do processo de ensino-aprendizagem. Porém, observamos que a maioria das respostas se concentraram na ideia de

mensurar/aferrir/comprovar a aprendizagem dos estudantes. Esse resultado indica certa falta de compreensão do caráter formativo da avaliação.

Apenas três respostas mencionaram o caráter redirecionador da avaliação da aprendizagem para identificar e intervir em fragilidades do processo, concordando que a avaliação é essencial, mas não só para medir o progresso do aluno, como também para ajustar as práticas pedagógicas, tal qual defende Luckesi (2015) que a avaliação possui o papel de localizar as dificuldades dos alunos para então redirecionar as práticas de ensino buscando-se reparar as deficiências de aprendizagem encontradas. Resultados semelhantes a esses foram obtidos por Lemos e Sá (2013), em que 67% dos entrevistados entrevistados por essas pesquisadoras demonstraram conceber a avaliação como mecanismo para examinar os alunos e cujos objetivos visam à atribuição de notas.

Dos instrumentos de avaliação utilizados com mais frequência, a maioria (88,9%) dos participantes declararam recorrer ao método convencional de aplicação prova escrita e testes. No entanto, é importante destacar que boa parte mencionaram também utilizar métodos mais diversificados, como atividades práticas em laboratório, seminários, trabalhos em grupos e até observação diária em sala aula do progresso e/ou da participação dos alunos e alunas na disciplina. Podemos observar, que de acordo com as respostas, os sujeitos pesquisados estão de acordo com o que Libâneo (2018) defende sobre a necessidade de se utilizar provas e outros meios de verificação da aprendizagem, tanto para se motivar ao estudo quanto para ter meios de comprovação qualitativa e quantitativa dos resultados de ensino.

Na questão sobre controle da gestão escolar em relação aos instrumentos de avaliação, quase 90 % revelaram que suas escolas exigem a aplicação de provas padronizadas e pré-definidas. Isso pode vir a ser um problema, já que interfere na autonomia docente e impede que assumam atitudes reflexivas no enfrentamento dos problemas de suas práticas pedagógicas, o que inevitavelmente passa por verificações de aprendizagens personalizadas diante de contextos específicos que podem surgir durante o processo de ensino, como preconiza Pimenta e Lima (2017).

Ao responderem sobre a avaliação qualitativa e quantitativa, a grande maioria (88,9%) deu preferência à avaliação qualitativa. Eles demonstraram acreditar que a avaliação vai além de números, mergulhando fundo no aprendizado dos alunos. No entanto, há duas questões a serem consideradas aqui: muitas vezes, o que os professores afirmam saber sobre avaliação pode diferir do que realmente praticam em sala de aula, conforme observou Hoffman (1993); outra questão é que, tal como defende Libâneo

(2018), é necessário se considerar a relação mútua entre aspectos qualitativos e quantitativos, em que a quantificação deve se tornar qualificação durante a construção das notas e conceitos.

Apenas 11,1% responderam que acreditam que suas avaliações representam com precisão os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos alunos, enquanto 66,7% acham que isso é capturado apenas "em parte". Isso é um dado significativo e sugere que há alguma insegurança na forma como o processo de avaliação está sendo construído, o que pode comprometer todo o processo de aprendizado. A pesquisa realizada por Izci *et al.* (2020) indicou que a prática de avaliação dos professores é o principal fator que impacta o aprendizado dos alunos, mais do que apenas a compreensão teórica da avaliação, a prática de avaliar configura-se como um mecanismo para monitorar e apoiar o aprendizado, permitindo que os professores entendam e interpretem o aprendizado dos alunos e usem os resultados para planejar e desenvolver práticas que potencializem esse aprendizado .

Quando questionados sobre as principais finalidades da avaliação da aprendizagem, 83,3% dos participantes a veem como ferramentas formativas e diagnósticas, servindo mais para guiar o processo do que para simplesmente classificar os alunos. No entanto, uma parcela considerável (16,7%) também mencionou como função principal, a classificação. Esses dados se somam com os mencionados no parágrafo anterior como uma amálgama que poderá oferecer resistência à construção de uma aprendizagem significativa e genuína, pois de acordo com Hoffmann (2005), a avaliação que somente classifica transforma a prática educacional em fragmentos de trabalho, assumindo um caráter de exame que não influencia os procedimentos de ensino e não tem como objetivo a retomada dos processos desenvolvidos para que a aprendizagem se efetive.

Todos os entrevistados afirmaram que o processo de aprendizagem deve focar não só no conteúdo, mas também no desenvolvimento pessoal e crítico dos alunos. Isso poderia ser um indicativo que eles veem o ensino como uma jornada, onde cada passo importa, seja ele grande ou pequeno, porém para a maioria dos investigados representa uma contradição com as respostas dada acerca do papel da avaliação, em que citaram apenas aspectos verificativo/comprovativo de aprendizagens de conteúdos.

Quanto aos resultados obtidos sobre as práticas de avaliação, a metade dos professores afirmaram que no caso de algum aluno precisar de fração de pontos para atingir a nota mínima de aprovação, eles costumam considerar o esforço e progresso ao

longo do semestre. Já um terço responderam que preferem aprovar, reconhecendo que o próprio sistema de avaliação pode não ser perfeito.

Quando um aluno tem um desempenho ruim em uma avaliação, a maioria das respostas (61,1%) afirmaram que decidem revisar o conteúdo e propor atividades extras. Outros 33,3% fazem uma análise mais individual, adaptando as soluções às dificuldades de cada um. A atribuição de notas às resoluções hipotéticas que apresentamos revelou uma grande discrepância de resultados. No caso da resposta do aluno 1, a nota média atribuída 0,94; oscilando de 1,0 a 0,1; para a resposta do aluno 2, a nota média 0,7 com oscilação semelhante; A nota média para a resposta do aluno 3 foi 0,2; e 0,52 para o caso do aluno 4. Por fim, atribuíram nota de 0,3 para o caso do aluno 5. As divergências observadas e a forma como cada um construiu sua nota necessitará de investigação posterior.

Considerações Finais

Podemos observar que os participantes destacam uma preferência pela avaliação qualitativa. Embora haja algum avanço acerca da natureza pedagógica da avaliação da aprendizagem em direção a uma prática mais reflexiva e diversificada no ensino de Química, ainda há desafios a serem superados. O trabalho mostrou que boa parte dos investigados tem uma noção da importância da combinação de abordagens qualitativas e quantitativas, aliada a uma maior flexibilidade e compreensão das particularidades de cada aluno.

Este trabalho mostrou algumas fragilidades no processo avaliativo que poderão subsidiar a construção da conscientização de que o processo avaliativo deve assumir as perspectivas de processo contínuo, formativo, processual e inclusivo. Os resultados indicaram que a avaliação no ensino de química na região de Iguatu nem sempre assume um caráter formativo, mas há indícios que parte ocorre com foco na classificação e na mensuração dos conteúdos assimilados, em vez de promover a reflexão e a autonomia dos alunos.

Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional: um ponto de vista cognitivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 8 ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2018.

GROSS, R. A. **Avaliação e aprendizagem: reflexões e práticas.** 2. ed. São Paulo: Editora Autores Associados, 2014.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** Porto Alegre: Educação & Realidade, 1993

_____. **Avaliar para promover - as setas do caminho.** 7. Ed. Porto Alegre: Editora Mediação. 2005.

IZCI, K.; MUSLU, N.; BURCKS, S. M.; SIEGEL, M. A. Exploring Effectiveness of Classroom Assessments for Students' Learning in High School Chemistry. **Research in Science Education.** V. 50. P. 1885–1916, 2020.

LEMOS, P. S.; SÁ, L. P. A avaliação da aprendizagem na concepção de professores de química do ensino médio. **Revista Ensaio.** V.15, n. 03, P. 53-71. 2013.

LEMOS, V.; NEVES, A.; CAMPOS, CONCEIÇÃO, J.; ALAIZ, V. **A Nova Avaliação da Aprendizagem.** Lisboa: Texto Editora. 1993.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

LUCKESI, C. C (a). **Avaliação da Aprendizagem Escolar.** 18. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2018.

_____(b). **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

_____. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico.** São Paulo: Cortez, 2015.

PERRENOUD, P. **Construir habilidades: a avaliação dos alunos.** Porto Alegre: Penso, 2002.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência.** 8 ed. rev., atual. e ampli. São Paulo, Cortez Editora, 2017.

SCRIVEN, M. **Evaluation Thesaurus.** 4. ed. Newbury Park: Sage Publications, 1991.

STIGGINS, R. J. **Student-Involved Assessment for Learning.** 4. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2005.

STOWE, R. L.; COOPER, M. M. Assessment in Chemistry Education. **Israel Journal of Chemistry.** V. 59. P. 1 -11. 2019.