



CAMPUS SÃO BERNARDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS/QUÍMICA

ANDRELENY CALDAS COSTA

A AVALIAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE QUÍMICA: desafios e possibilidades

SÃO BERNARDO – MA

2022

ANDRELENY CALDAS COSTA

A AVALIAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE QUÍMICA: desafios e possibilidades

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão Campus São Bernardo com o um dos requisitos para obtenção do grau de licenciado em Ciências Naturais /Química.

Orientadora: Profa. Rosa Maria Pimentel Cantanhêde

SÃO BERNARDO – MA

2022

Caldas Costa, Andreleny.

A AVALIAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE QUÍMICA : desafios e possibilidade / Andreleny Caldas Costa. - 2022.

48 f.

Orientador(a): Rosa Maria Pimentel

Cantanhêde. Curso de Ciências Naturais-Química, Universidade Federal do Maranhão, SÃO BERNARDO, 2022.

1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM. 2. ENSINO DE QUÍMICA.
3. INSTRUMENTOS AVALIATIVOS. I. Pimentel Cantanhêde,
Rosa Maria. II. Título.

ANDRELENY CALDAS COSTA

A AVALIAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE QUÍMICA: desafios e possibilidades

Aprovadoem: 23/ 12/2022

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Rosa Maria Pimentel Cantanhêde – (Orientadora)

Universidade Federal do Maranhão- UFMA
Campus São Bernado

Profa. Dra. Louise Lee da Silva Magalhães

Universidade Federal do Maranhão- UFMA
Campus São Bernado

Prof. Dr. Josberg Silva Rodrigues

Universidade Federal do Maranhão- UFMA
Campus São Bernado

Dedico este trabalho a minha mãe, ao meu irmão, e as minhas amigas Cledeane Veras, Maria Paulla e Ithamayara Lima (as panelinhas), e em especial ao meu namorado Denilson, os quais estiveram sempre me apoiando. E é com muito carinho e amor que faço esta dedicação.

AGRADECIMENTOS

Relembrando os momentos em que passei na UFMA, veio à mente aqueles que de forma direta ou indiretamente contribuíram nesta jornada, dentro e fora do campus, assim procuro com minhas simples palavras, mas sinceras e com muito carinho agradecer.

Agradeço a Deus, primeiramente e acima de tudo, por ter me dado forças para continuar e superar as dificuldades, durante o curso, e não me permitisse fraquejar colocando anjos em meu caminho durante esta jornada.

A minha mãe que sempre me apoiou não só com palavras como também com recursos quando necessitava durante minha trajetória acadêmica, que é a verdadeira razão para que eu continuasse enfrentando todas as dificuldades e conseguindo finalizar o curso.

Ao meu namorado, meu melhor amigo e companheiro Denilson, que me apoiou e continua me apoiando em tudo, que nos momentos em que eu não conseguia acreditar, ele acreditou e me fez ver o quanto eu sou capaz. Agradeço por não permitir que eu fraquejasse, pelo apoio incondicional que por muitas vezes meu trabalho de conclusão de curso ficou em primeiro lugar antes das suas obrigações e sem a sua força eu não estaria agora encerrando mais um ciclo.

As minhas amigas irmãs, Cleideane Veras, Maria Paulla, Ithamayara, três anjos que o Senhor me presenteou (as panelinhas) que estiveram comigo nos bons e nos piores momentos dentro da universidade, me aconselhando a não desistir ajudando a secar cada lágrima derramada e rindo comigo em cada vitória.

A minha orientadora Rosa Maria Pimentel Cantanhêde que eu agradeço de coração e imensamente que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço a minha banca Profa. Dra. Louise Lee e ao Prof. Dr. Josberg Silva que aceitou o convite, ambos estiveram comigo durante esta caminhada, compartilhando as suas experiências e conhecimento a prol do meu desempenho tanto profissional quanto pessoal.

“Ninguém conhece as suas próprias capacidades enquanto não as coloca à prova.”

Públio Siro

RESUMO

A avaliação da aprendizagem se constitui em um dos elementos primordiais para os processos de construção do conhecimento, para a aprendizagem dos conteúdos de Química tem importância igual. Pesquisa que tem como objetivo compreender a avaliação escolar no ensino de Química e os seus desafios e suas possibilidades para a aprendizagem. Contudo, buscou analisar as compreensões dos professores de Química do Ensino Médio sobre avaliação, tipos de instrumentos avaliativos, metodologias aplicadas durante os processos de avaliação. Apresenta as dificuldades e êxitos dos docentes na construção dos instrumentos avaliativos. A pesquisa de campo foi realizada em uma escola estadual do município de Magalhães de Almeida no Estado do Maranhão. Como instrumento de coleta de dados utilizou um questionário com questões abertas aplicado a 5 (cinco) professores do ensino médio. Por meio dos dados obtidos verificou que a avaliação prioriza a construção do conhecimento e é essencial para o diagnóstico nos testes avaliativos para as práticas do ensino e da aprendizagem. Contudo, concluiu que a avaliação está sempre sujeita a constantes modificações, bem como, as práticas metodológicas dos docentes passam também por modificações. Conclui que a avaliação é um instrumento fundamental para os processos de ensino e da aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Química; avaliação da aprendizagem; instrumentos avaliativos.

ABSTRACT

The evaluation of learning is one of the fundamental elements of the processes of knowledge construction, for the learning of chemistry content has equal importance. Research that aims to understand school evaluation of chemistry teaching and its challenges and its possibilities for learning. However, it sought to analyze the understandings of high school chemistry teachers about evaluation, types of evaluative instruments, methodologies applied during evaluation processes. It presents the difficulties and successes of teachers in the construction of evaluative instruments. The field research was carried out in a state school in the municipality of Magalhães de Almeida in the State of Maranhão. As a data collection instrument, we used a questionnaire with open questions applied to 5 (five) high school teachers. The data obtained verified that the evaluation prioritizes the construction of knowledge and is essential for diagnosis in the evaluation tests for teaching and learning practices. However, it concludes that the evaluation is always subject to constant changes, as well as the methodological practices of teachers also undergo modifications. Conclude that evaluation is a fundamental tool for teaching and learning processes.

Keywords: Chemistry Teaching; learning assessment; evaluative instruments.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
Concepções e Tipos de Avaliação.....	14
O que é avaliação?	15
Avaliação diagnóstica e somativa	17
Por uma avaliação Formativa.....	19
O erro na avaliação.....	20
A avaliação interna e externa	22
2. 2 Avaliação da aprendizagem	22
Instrumentos Avaliativos.....	23
Prova escrita	24
Apresentação de trabalhos	25
Prova prática.....	25
A Avaliação no Componente Curricular de Química.....	25
Os PCN e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio e o ensino de Química.....	26
Avaliação no ensino de química e as orientações da BNCC.....	28
Sugestões de avaliação em química.....	30
3 METODOLOGIA	331
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERENCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

A Química está presente em nosso cotidiano vai desde o cozimento de um arroz até a limpeza de uma casa, o ensino de química como em qualquer outra disciplina ainda tem gerado entre os alunos e professores, desconforto por encontrar dificuldades dentro do processo de ensino-aprendizagem. Ainda hoje o conteúdo vem sendo repassado de forma tradicional, e descontextualizado e não interdisciplinar o que acaba dificultando a forma de relacionar o conteúdo estudado com o cotidiano, e dificultando nas avaliações, mesmo que a química esteja presente no dia a dia, por este motivo é importante ressaltar que atividade avaliativa é de suma importância para a aprendizagem, pois é através dela que o professor consegue assimilar e avaliar a capacidade do aluno, e se o mesmo compreende o que foi explicado na teoria, ou seja, ele irá relacionar a teoria com a prática.

Mesmo que o professor tenha domínio de conteúdo, tenha uma boa explicação, entretanto, nem sempre durante a avaliação irá ter êxito, os métodos avaliativos utilizados fazem com que durante o processo de ensino-aprendizagem não seja dinâmico, e seja visto de forma estável e quantitativo. Sem diagnosticar e identificar o porque das dificuldades dos alunos e também o que ele realmente aprendeu sobre o conteúdo estudado. No entanto, o professor produz uma metodologia que seja viável para os discentes, uma boa oratória na aplicação de seus planos, e por fim colher os resultados nos testes avaliativos como de costume, mas infelizmente o fruto colhido é desprovido de sabor. Ou seja, as metas nas avaliações não estão sendo alcançadas por meios dos recursos utilizados.

Com base no exposto, o interesse por esta temática se deu por acreditar em um pensamento crítico sobre as performances e reconhecimento dos processos avaliativos problematizando as dificuldades que o professor encontra na elaboração e aplicação da avaliação e nos recursos utilizados, para melhor aplicação dos conteúdos, além de atentar sobre as perspectivas dos discentes com relação ao conteúdo de química abordado.

Discutir a avaliação se torna necessário porque é uma das possibilidades que os professores têm para o acesso à situação do aprendizado do aluno o que permite saber se ele está pronto para prosseguir a série seguinte, entretanto, o professor não pode se basear somente pela prova, seja ela escrita ou oral. Com isso é indispensável pensar em diversas possibilidades de avaliações que possa alcançar os objetivos previstos. O aluno deve ser avaliado em diversos pontos, por exemplo: atividades em grupo, apresentações, participação nas aulas etc. Sobre esses pontos é essencial procurar um método que contribua para a avaliação, onde ela possa contribuir para o acompanhamento da aprendizagem dos discentes.

É preciso falar também de algumas percepções sobre a avaliação, como por exemplo, ser vista como uma ameaça, ser usada para rotular os alunos, ou seja, bons e/ou ruins. Atualmente, pelo menos é o que se espera, que ela sirva de base para os docentes saberem como estimular o aprendizado, em outras palavras avaliação é utilizada como ferramenta importante como um dialogar entre professor e aluno, possibilitando encontrar caminhos para medir melhor a qualidade do ensino-aprendizagem.

Visto que o método avaliativo apesar de ser rigoroso e “perfeito” nem sempre alcança o objetivo esperado, entretanto ele ajuda o docente a procurar uma nova forma de obter os resultados positivos através de novas metodologias que possa avaliar o discente em adquirir o conhecimento sobre o assunto proposto em sala de aula. Para reconhecer o desempenho dos alunos os professores utilizam de forma tradicional as avaliações escrita, oral e a participação durante as explicações dos conteúdos, cada avaliação tem uma finalidade com relevância sobre as habilidades desenvolvidas dos alunos. Sousa (1997) destaca que a avaliação:

[...] deveria ter a função de diagnosticar e identificar causas de dificuldades de aprendizagem, retroinformar (evidenciar os resultados alcançados no processo ensino-aprendizagem e favorecer o desenvolvimento individual do aluno). (SOUSA, 1997 p. 129)

Com base nesse pensamento, a busca de uma maneira viável de avaliação nas escolas consequentemente não será uma tarefa fácil por ser um processo complexo com relação às diretrizes escolares e a diversidade cultural dos alunos. No entanto as provas dificultam ainda mais o andamento da objetividade das avaliações. Sousa (1997) afirma que o ensino-aprendizagem do discente parte dos resultados alcançado nesse processo de análise do desenvolvimento do aluno.

A avaliação por outro lado facilita no diagnóstico e na reorientação do aluno, com ela é possível identificar o potencial e desempenho, aprimorando os pontos positivos e melhorando os pontos negativos.

A observação da relação docente e discente, despertou na pesquisadora o interesse de conhecer e adentrar no contexto ensino-aprendizagem sobre as avaliações do conteúdo das Ciências da Natureza, especificamente sobre a Química no Ensino Médio. Entende-se que uma discussão sobre avaliação formal na escola, é de grande relevância, visto que compreender os processos, os meios para o alcance do aprendizado ou não do aluno deve ser pensado em diferentes horizontes e possibilidades avaliativas.

Nesses termos, a presente pesquisa traz as questões avaliativas em uma abordagem voltada para o ensino e aprendizagem de Química no Ensino Médio, propondo uma discussão sobre o desempenho dos estudantes nos processos avaliativos. Compreendendo que a

avaliação da aprendizagem deve ser desenvolvida por meios viáveis, instigando o interesse dos discentes por meio de instrumentos que permitam aos alunos se sentirem engajados em seus estudos.

Compreende-se que por meio dos dados levantados sobre a avaliação em sala de aula, na relação aluno, professor e conteúdo são possíveis encontrar elementos plausíveis que contribuam para melhor justificativas sobre os problemas que obstruem o desempenho do aprendizado dos alunos, das metodologias dos docentes e conseqüentemente no processo avaliativo.

Dito isto, o objetivo geral da pesquisa é compreender a avaliação escolar no ensino de química, os desafios e suas possibilidades para a aprendizagem, e como objetivos específicos: compreender as metodologias trabalhadas pelos professores para avaliar o ensino de química; conhecer as dificuldades docentes na construção de instrumentos avaliativos; identificar as maiores dificuldades apresentadas pelos estudantes durante o processo avaliativo a partir da percepção dos professores de Química.

A pesquisa foi desenvolvida em dois momentos, primeiro contou com uma pesquisa bibliográfica quando fez-se leituras e reflexões a luz de autores que tratam do tema e no segundo momento foi realizada uma pesquisa de campo em uma escola estadual da cidade de Magalhães de Almeida- MA, dividida em duas etapas, na primeira foi realizada uma entrevista com os docentes que estão ativos na escola e na segunda e última etapa foi feita análise do que foi obtido na aplicação da primeira etapa.

A monografia está organizada da seguinte forma: na primeira parte tem-se esta introdução, na segunda parte apresenta-se um referencial teórico sobre avaliação, na terceira parte tem-se a metodologia, na quarta apresentam-se os resultados e discussões e por fim, têm-se as considerações finais do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Entre os desempenhos esperados no processo escolar temos a avaliação que faz parte dos componentes básicos, uma parcela envolvida na didática no dia a dia. Independente do que estamos avaliando não é um serviço tão tolerante assim, ainda mais quando nos referimos ao avaliar os discentes, neste contexto o método se torna um pouco mais custoso. Desta forma para uma melhor compreensão da mesma, explicaremos alguns modelos e conceitos de avaliação não visando unicamente a clássica, mas todo um método educativo. Nos próximos tópicos iremos tratar sobre avaliação, como ela é classificada, os tipos e a importância dos erros.

Concepções e tipos de avaliação

A avaliação contribui em dar informações acerca do conhecimento do estudante, pode ser uma maneira eficaz de identificar o que o estudante já sabe e aquilo que ele precisa saber, permitindo ao professor, replanejar suas ações de maneira que possa intervir significativamente na aprendizagem do discente. Assim a avaliação é importante para a educação, pois, permite ao docente focar nas metodologias utilizadas e principalmente nos resultados (aprendizagem do estudante).

A avaliação pode se propor a diversos métodos, contextos, no qual podem ser inseridos. As principais avaliações que podem ajudar nas análises e concepções sobre os alunos e as metodologias dos docentes, que são: diagnóstica, formativa e somativa. Todas têm suas formações e suas caracterizações, apesar da objetividade de cada, elas diferem nas finalidades que os resultados são adquiridos. Vasconcellos, afirma que:

Avaliação é um processo abrangente da existência humana, que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que faz para superar os obstáculos. (VASCONCELLOS, 1994, p.43)

Entretanto, no campo da educação é visível a participação da avaliação, sobre variados papéis, assim como alunos, professores, gestores, profissionais na estrutura educacional. A mesma não finaliza o trabalho docente, ela é a ferramenta que possibilita a compreensão dos objetivos almejados, na identificação dos planejamentos, sobre as dificuldades presentes no âmbito escolar, sobre o ponto de formação. A partir dela terá a reformulação do trabalho docente, objetivando minimizar as dificuldades presentes no campo de ensino.

A escola é um lugar no qual crianças e jovens são constantemente avaliados por outras pessoas: ao final de seus estudos, de cada nível educacional, de cada ano escolar, de cada trimestre, de cada mês... A avaliação é, de fato, um mecanismo onipresente na cotidianidade das salas de aula, pois tem lugar formal e informalmente – mas sempre com efeitos – cada vez que o aluno responde ou deixa de responder uma pergunta do professor, mostra-lhe seu trabalho o torna visível seu comportamento (ENGUITA, 1989, p. 203).

Ao observar o pensamento de Enguita, notável o contexto avaliativo, como este recurso é utilizado no contexto escolar, a finalidade predominante. Pois desde cedo, aprendemos a convivermos com o universo avaliativo. É importante destacar a relação que possuímos com este processo e o quão é relevante para o nosso desenvolvimento. Nesse ponto, a avaliação da aprendizagem possibilita os avaliados a se portarem sobre o espaço social.

Entender as suas variações, os resultados são fundamentais para observar e analisar o desempenho dos discentes, as objeções dos docentes as dificuldades que ambos possuem dentro do processo de formação a docência. Como suas fundamentações são essenciais para práticas de ensino e aprendizagem.

A avaliação informal consiste em uma prática que é realizada em qualquer circunstância dentro das atividades humanas, não é reconhecida como própria das instituições de impacto social, mas é muito praticada dentro do espaço social, seja em grupos sociais, locais públicos e privados.

A avaliação educacional é executada nas instituições, referente ao ensino e aprendizado dentro das escolas, priorizando o conhecimento, capacidade, atitudes e desempenho docente. No entanto, avaliando as possibilidades viáveis para que o objetivo seja alcançado.

O que é avaliação?

Pensar na avaliação na educação constitui uma tarefa árdua, já que, esse recurso é utilizado no desenvolvimento do próprio estudante e, conseqüentemente, da instituição escolar, porque, com o resultado atingido, a educação se torna um destaque na sociedade, lembrando que constitui fruto do bom desempenho de docentes e discentes.

No entanto, esse processo de avaliar parte de um princípio de julgamento, que geram opiniões sobre o objeto que está em análise. Em alguns casos a avaliação é praticada sem saber os benefícios desta para a educação. Macedo e Lima (2013) ao se referir à historicidade da avaliação afirmam:

A história da avaliação principia em didáticas difusas que se pronunciam em práticas desde a Antiguidade. Entretanto, o seu marco existencial é datado no início do século XX, a partir dos testes docimológicos, sendo o termo “avaliação educacional” utilizado pela primeira vez por Tyler, então considerado “pai da avaliação”, na década de 1930 (MACEDO & LIMA, 2013, p. 155).

A partir do exposto acima, a terminologia avaliação educacional foi usado pela primeira vez por Tyler, cujo foco consistia nos objetivos educacionais, que segundo ele, não precisa ser em grande quantidade e muito menos serem inatingíveis, mas ao contrário, deveria

ser poucos objetivos que fossem alcançados ao longo tempo e, principalmente, que proporcionasse qualidade para a educação.

Em termos específicos, Libâneo (1994) mais recentemente, também trata da qualidade, mas precisamente do ensino, pois enfatiza a ação conjunta entre docente e discente na aprendizagem escolar. A seguir o autor expõe a concepção de avaliação a partir de suas experiências:

A avaliação é uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar tanto do professor como dos alunos. Os dados coletados no decurso do processo de ensino, quantitativos ou qualitativos, são interpretados em relação a um padrão de desempenho e expressos em juízos de valor (muito bom, bom, satisfatório, etc.) acerca do aproveitamento escolar (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

O autor segue declarando que avaliação não pode ser confundida com simples aplicação de provas para serem corrigidas e atribuída uma nota. Ele afirma:

A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação as quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

Sob a ótica de Sant'Anna avaliação é:

Um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento do aluno, do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático (SANT'ANNA, 1998, p.29, 30).

A avaliação não consiste em apenas avaliar o discente, mas, todo o âmbito escolar, em toda a sua totalidade, possibilitando o diagnóstico com objetivo de eliminar ou reduzir as dificuldades durante o processo de aprendizagem do estudante. A avaliação é uma ferramenta de trabalho que ajuda o docente durante a prática, com o propósito de analisar se o aluno desenvolveu ou não, gerando oportunidade de replanejamento com vista a promover a aprendizagem do estudante. Sendo assim, sua funcionalidade parte de uma coleta de dados informativos que ajudam nas decisões educacionais, ou seja, como um diagnóstico avaliativo. Como menciona Vianna:

A avaliação, no seu sentido mais amplo, pode ser definida como um processo que visa à coleta e ao uso de informações que permitam decisões sobre um programa educacional. A avaliação, portanto, deve ser entendida como uma atividade diversificada, que exige a tomada de vários tipos de decisões e o uso de grande número de diferentes informações. A avaliação com vistas ao aprimoramento de currículos, não deve ser confundida, como muitos o fazem, com a construção de instrumentos de medida e a obtenção de escores de fidedignidade, processos que, eventualmente, podem entrar no contexto da avaliação, mas que não são indispensáveis para que ela possa atingir seus objetivos (CRONBACH, 1963 apud VIANNA, 2000, p. 68).

Sua construção é formativa, pois ela avalia os dados coletados para uma análise de um discente, buscando aprimorar a aplicação de determinado conteúdo para facilitar o acesso e o entendimento do que foi estudado. Entretanto, as informações recolhidas vai ser uma soma positiva para o aperfeiçoamento da prática, do acesso, e do desenvolvimento do professor e aluno.

Avaliação diagnóstica e somativa

Avaliação diagnóstica

Advém de uma junção de avaliações que regem o processo de aprendizagem, possui relevância à medida que permite que o docente tenha uma visão ampla da situação do estudante quanto ao conhecimento em pauta, a partir da avaliação diagnóstica, análise e tomada de decisão sobre os resultados obtidos é possível acreditar em uma contínua reestruturação do ensino. São os estudantes que darão a direção da trajetória pedagógica que se tem a percorrer, pois com os resultados da avaliação diagnóstica, o professor saberá se devem rever alguns conteúdos, aprofundar outros ou ainda propor avanços significativos. Dessa forma, afastando-se cada vez mais das propostas conservadoras e autoritárias, ou seja, avaliações que punem os estudantes e não tem compromisso com a aprendizagem. Luckesi afirma:

Contudo, nesse contexto mais técnico, o elemento essencial, para que se dê à avaliação educacional escolar um rumo diverso do que vem sendo exercitado, é o resgate da sua função diagnóstica. Para não ser autoritária e conservadora, a avaliação terá de ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialético do avanço, terá de ser o instrumento do reconhecimento dos caminhos percorridos e da identificação dos caminhos a serem perseguidos (LUCKESI, 2005, p.43).

O diagnóstico é um processo avaliativo onde analisa o posicionamento dos estados dos discentes no que se refere ao conhecimento, abarcando as características que interpretam a aprendizagem do estudante. As transformações nos sistemas de ensino são frutos de trabalhos conscientes e comprometidos com o desenvolvimento integral do estudante, cujas avaliações diagnósticas, são um dos mecanismos de melhoria deste complexo processo de melhoria da educação. Kraemer ao discutir sobre avaliação diagnóstica ressalta:

A avaliação diagnóstica pretende averiguar a posição do aluno face a novas aprendizagens que lhe vão ser propostas e a aprendizagens anteriores que servem de base àquelas, no sentido de obviar as dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes (KRAEMER, 2006, p. 7).

Blaya ao reportar-se a avaliação diagnóstica destaca que:

Avaliação Diagnóstica tem dois objetivos básicos: identificar as competências do aluno e adequar o aluno num grupo ou nível de aprendizagem. No entanto, os dados fornecidos pela avaliação diagnóstica não devem ser tomados como um "rótulo" que se cola sempre ao aluno, mas sim como um conjunto de indicações a partir do qual o aluno possa conseguir um processo de aprendizagem (BLAYA, 2007).

A reflexão do docente acerca do conhecimento que o estudante já tem, é proveniente das avaliações diagnósticas, elas fornecem informações aos docentes que investirão nas estratégias pedagógicas que favorecerão no crescimento acadêmico do discente. A superação dos atrasos acadêmicos dos estudantes consiste em um grande desafio encontrado no caminho da formação do professor e do estudante.

Para que esse objetivo seja alcançado o esforço, análise e reflexão sobre as ações e experiências precisam ser constantes. A busca por inovações será um caminho desafiante para o docente, mas necessário, à medida que ele procura meios de minimizar as dificuldades dos estudantes. Diversas mudanças precisam acontecer dos dois lados: professor e estudantes. O professor precisa buscar metodologias mais promissoras e os estudantes precisam ser responsáveis pelo seu processo de aprendizagem.

Avaliação somativa

Pontua-se que nesse tipo de avaliação o estudante ao final do processo educacional, ou seja, possui função classificatória. Neste tipo de avaliação os estudantes são rotulados a partir do número ou conceito que o representa.

A avaliação somativa pretende ajuizar do progresso realizado pelo aluno no final de uma unidade de aprendizagem, no sentido de aferir resultados já colhidos por avaliações do tipo formativa e obter indicadores que permitem aperfeiçoar o processo de ensino. Corresponde a um balanço final, a uma visão de conjunto relativamente a um todo sobre o qual, até aí, só haviam sido feitos juízos parcelares (KRAEMER, 2006, p. 7).

A avaliação somativa é aquela que tem função classificatória, ou seja, o único interesse é aplicar uma nota que vai aprovar ou reprovar o estudante. A prova escrita é um dos instrumentos mais utilizados neste tipo de avaliação, ela até pode ser um bom instrumento avaliativo, entretanto, a forma como são formuladas as perguntas não colaboram, em muitos casos, para melhoria do ensino. Algumas provas são elaboradas apenas para poder gerar um percentual quantitativo, sem importar-se muito com a obtenção de dados sobre a aprendizagem dos estudantes.

Wachowicz e Romanowski destacam que:

A avaliação somativa manifesta-se nas propostas de abordagem tradicional, em que a condução do ensino está centrada no professor, baseia-se na verificação do desempenho dos alunos perante os objetivos de ensino estabelecidos no planejamento. Para examinar os resultados obtidos, são utilizados teste e provas, verificando quais objetivos foram atingidos considerando-se o padrão de aprendizagem desejável e, principalmente, fazendo o registro quantitativo do percentual deles. (WACHOWICZ e RAMANOWSKI, 2003, p. 124, 125).

As autoras expressam uma afirmação com relação a avaliação somativa como sendo um tipo de avaliação ligada diretamente a uma classificação que tem um propósito de

averiguar os objetivos, se estão sendo executados de maneira correta, ou seja, há uma ligação direta com o modelo tradicional de ensino, em que o professor é o centro e os estudantes devem absorver todo conhecimento emanado do docente e mostrá-lo nas provas, nos testes.

Por uma avaliação formativa

A avaliação formativa se dá ao longo do processo de ensino aprendizagem com foco no percurso, na trajetória, no desenvolvimento do estudante e um constante do refazer pedagógico a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa e um ensino comprometido com a qualidade da educação. Uma avaliação com objetivo de melhorar as ações didáticas e com intuito de buscar recursos e metodologias viáveis para atender as necessidades do estudante.

A avaliação formativa tem funções que controlam e analisam o percurso da aprendizagem do estudante e ao mesmo tempo, a prática pedagógica do docente, como está o andamento do trabalho, das atividades que estão sendo desenvolvidas e aplicadas, averiguando as partes processuais. São por meio deste recurso que é identificado os acertos e erros, como é alcançado o resultado específico ou indesejado, contribuindo assim para o estudo. Por essa razão essa avaliação é relevante para as decisões sensatas. Dessa forma, Boniol e Vial apud Wachowicz e Romanowski afirmam que:

A avaliação formativa consiste na prática da avaliação contínua realizada durante o processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de melhorar as aprendizagens em curso, por meio de um processo de regulação permanente. Professores e alunos estão empenhados em verificar o que se sabe, como se aprende o que não se sabe para indicar os passos a seguir, o que favorece o desenvolvimento pelo aluno da prática de aprender a aprender. A avaliação formativa é um procedimento de regulação permanente da aprendizagem realizado por aquele que aprende. (BONIOL E VIAL APUD WACHOWICZ E ROMANOWSKI, 2003, p. 126)

A regulação aqui posta pelos autores citados anteriormente, diz respeito ao processo formativo do estudante através do contínuo monitoramento da aprendizagem, cabe ressaltar que esta responsabilidade não se limita apenas ao professor, mas o estudante precisa tomar a direção de sua aprendizagem, ou seja, ser ativo no processo de aprender e desenvolver autonomia.

Entretanto, Gil define que:

A avaliação formativa tem a finalidade de proporcionar informações acerca do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, para que o professor possa ajustá-lo às características dos estudantes a que se dirige. Suas funções são as de orientar, apoiar, reforçar e corrigir. (GIL, 2006, p. 247, 248).

As informações retiradas durante a prática e o desenvolvimento do ensino e aprendizagem são características da avaliação formativa, pois sua função permite informar sobre a confirmação de aprendizagem, se é relevante à fundamentação do trabalho docente.

Sabendo que a metodologia é constantemente reavaliada para ter reflexos na aprendizagem do estudante.

[...] A avaliação formativa pode também ajudar a ação discente, porque oferece ao aluno informações sobre seu progresso na aprendizagem, fazendo-o conhecer seus avanços, bem como suas dificuldades, para poder superá-las. É através da modalidade formativa que a avaliação assume sua dimensão orientadora, fornecendo dados para o replanejamento da prática docente e orientando o estudo contínuo e sistemático do aluno, para que sua aprendizagem possa avançar em direção aos objetivos estabelecidos [...] (HAYDT 2011, p. 220)

A auto avaliação é uma ação importante durante a prática do ensino e aprendizagem, é por meio dela que tanto o aluno quanto o professor conseguem reconhecer as dificuldades e o próprio desenvolvimento. Com isso, ambos criam estratégias que contribuem na formação. Essa modalidade formativa como as demais facilitam no traçar do caminho correto para realizar os objetivos pré-estabelecidos.

As informações adquiridas durante a coleta dos dados fundamentam as opções postas para debate, com finalidade de reconfigurar uma metodologia mais acessível no processo de aprendizagem, para que o docente analise propostas que oriente e conecte os alunos ao conhecimento.

O erro na avaliação

O erro serve para detectar onde o professor tem que focar durante o ensino, em outras palavras o erro é uma forma de avaliar onde deve ter mais atenção. Essa ferramenta permite ajudar tanto o aluno quanto ao professor no ensino/aprendizagem promovendo novas metodologias para o desenvolvimento das aulas. Mas, essa forma de avaliação tornar-se mecânica, quantitativa que objetiva o processo de classificação do discente, por tanto, o erro detecta a “ausência” de informações para a cognição do aluno.

Existem vários conceitos sobre o erro, vai desde a inclusão até a incompetência, o mesmo é fundamental para se ter sucesso ou até mesmo fracasso refletindo diretamente durante a avaliação. Segundo o Dicionário de Filosofia, traduzido por Bosi (1970), a tradução da palavra “erro”, de origem latina “error”, significa como os valores pertinentes às atitudes de caráter avaliativo.

[...] não pertence à esfera das proposições (ou dos enunciados), mas à do juízo (v.), isto é, das atitudes avaliadoras. Ele, com efeito, não consiste em uma proposição falsa; embora uma proposição falsa seja um elemento do E. que consiste em acreditá-la ou julgá-la verdadeira. Elemento do E. pode ser também uma proposição verdadeira, enquanto seja considerada falsa, e toda declaração de valor – moral, estética, política, econômica etc. – enquanto seja acreditada ou assumida como exata e enquanto se ache desmentida por critérios ou regras que se conheçam válidas (BOSI, 1970, p. 322).

Bosi (1970) ainda afirma que:

[...] a possibilidade de “erro” supõe duas condições: a) que haja e seja aplicável na situação dada um critério válido de juízo; b) que tal critério não seja necessário e infalível. Sem a condição (a) não haveria a possibilidade de distinguir o erro do que não é erro. Sem a condição (b), o erro seria impossível por princípio (BOSI, 1970, p. 322).

O processo de avaliar o erro do discente advém de perspectivas filosóficas sobre as legislações exigidas perante as tarefas, exigindo uma visão atenciosa para interpretar os equívocos que são postos durante o processo de aprendizagem do educando. O estudante necessita cautelosamente perceber o erro, assim como o professor, o erro servirá de ferramenta fundamental para uma aprendizagem de qualidade.

Em todo o processo avaliativo, o erro precisa ser provocado, e assimilado como fonte e base de ensino, para que haja uma viabilidade durante o processo dos desafios que são impostos em formulários, trabalhos, dentre outras atividades avaliativas, o reconhecimento da capacidade do discente. O erro nessa posição não pode ser descartado, pois serve como um reflexo de construção do próprio conhecimento que o discente adquiria durante o processo de aprendizagem.

Como professor não é fácil analisar o erro, pois por diversas vezes associamos às falhas de ensino do educando, esquecendo de como o erro é essencial para o educador durante a aprendizagem e devemos preparar-se para a utilização do erro como um recurso de instrumentação. O docente não deve dar atenção somente aos acertos, pois erro cometido pelo discente tem importância, no entanto através deste que será capaz de motivar e desenvolver alternativas viáveis ao ensino.

No entanto deve-se encarar o erro não como um problema mais como uma oportunidade de aprendizado, trazê-lo para um diálogo e expor sua utilidade no processo de aprendizagem do discente. É costume que a escola procure métodos para calcular o conhecimento adquirido pelo aluno. O professor tem a obrigação de considerar as versões divergentes das respostas dos alunos através de decorrentes percepções dos docentes. É inadiável que educadores junto com a escola compreendam que o erro é sintoma de comportamento de que o aluno não assimilou corretamente o conteúdo repassado e fornece objetivo inicial para o desenvolvimento, na medida em que são detectados e assimilados, propiciando o reparo imediato de maneira correta e adequada.

A interpretação do erro, como ferramenta de trabalho, como forma de possibilitar o avanço e valorização do discente, uma maneira de prepará-los para as divergências da aprendizagem, como um passo mediador na relação do professor e aluno, uma atitude significativa e consciente dos docentes na prática avaliativa. Para Abrahão (2000, p.71),

Quanto mais se fortalece os vínculos entre erro/acerto, mais se estará reforçando a submissão de tudo e de todos a um padrão, a uma norma que foi produzida, fruto de decisões monopolistas, como uma verdade hegemônica; mais se estará trabalhando *ostatus quo*, legitimando as desigualdades e a competição (Abrahão, 2000, p.71).

Por medo de errar o discente obstruirá sua aprendizagem, ou seja, o próprio aluno bloqueia automaticamente o seu desenvolvimento o levando a frustração de sua competência ocasionando assim a sua reprovação, sendo este o resultado de uma noite de memorização.

A avaliação interna e externa

Avaliação que é exercida dentro do âmbito escolar pelo professor conhecida como avaliação interna ela possui objetivo de apurar se o aluno está aprendendo, seu planejamento se dar de acordo com os planejamentos escolares, podendo ser concretizada por diversas maneiras, pois o docente tem atualmente vários meios para conduzir o aluno, de forma a possibilitar a aprendizagem de cada um.

Também conhecida como avaliação de desempenho que é feita por um funcionamento que não pertence ao quadro da escola. Tem como finalidade na obtenção elemento para monitoramento de políticas públicas como acompanhamento na realização de nova prática pedagógico.

Já as avaliações externas são aplicadas por um comitê designado pelo INEP, de forma padronizada e que admitem analisar os resultados obtidos e equiparam com outras escolas, fornecendo uma visão geral de como está a aprendizagem dos demais municípios, facilitando a identificação das necessidades.

2. 2 Avaliação da aprendizagem

O processo histórico da avaliação da aprendizagem, o percurso dos exames escolares advém de uma formação mais longo e detalhada, pois os mesmos é uma prática antiga, que vieram a ser sistematizada entre os séculos XVI e XVII (LUCKESI, 2013). Luckesi ressalta que a LDB de 1996 consegue compreender as novas proposições na prática escolar da avaliação da aprendizagem no Brasil.

No caso do Brasil, iniciamos a falar em avaliação da aprendizagem no final dos anos 1960 e início dos anos 1970 do século XX, portanto temos em torno de quarenta anos tratando desse tema e dessa prática escolar. Antes, somente falávamos em exames escolares. A LDB, de 1961, ainda contém um capítulo sobre os exames escolares e a Lei n. 5.692/71, que redefiniu o sistema de ensino no país, em 1971, deixou de utilizar a expressão “exames escolares” e passou a usar a expressão “avaliação do aproveitamento escolar”, mas ainda não se serviu dos termos “avaliação da aprendizagem” (LUCKESI, 2013, p.25).

A avaliação está presente em diversos momentos ao longo da vida, como por exemplo, avaliar uma roupa, o que ouvimos, o que gostamos ou não gostamos, no âmbito escolar a avaliação também acontece. A avaliação da aprendizagem precisa ser reconhecida como um

passaporte para a melhoria do desenvolvimento no processo educacional do aluno. É uma área que exige uma responsabilidade enorme, por conta da relevância que tem com relação à ampliação do potencial de cada um dos estudantes. Por isso deve ser analisada com cautela e profundidade para melhores resultados, pois, “[...] avaliar é dinamizar oportunidades de ação-reflexão, num acompanhamento permanente do professor, que incitará o aluno a novas questões a partir de respostas formuladas” (HOFFMANN, 1993, p.20).

A avaliação precisa servir de auxílio ao docente para verificação da aprendizagem do estudante e parâmetro para reorganização do plano de aula com vistas ao processo de construção dos conhecimentos durante todo o procedimento formativo dos estudantes. Desta forma, não é adequado que a avaliação do tipo prova ou teste, seja o único instrumento de avaliação em momentos isolados e descontextualizados. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) afirma que:

É imprópria a avaliação que só se realiza numa prova isolada, pois deve ser um processo contínuo que sirva à permanente orientação da prática docente. [...] É pobre a avaliação que se constitua em cobrança da repetição do que foi ensinado, pois deveria apresentar situações em que os alunos utilizem e vejam que realmente podem utilizar os conhecimentos, valores e habilidades que desenvolveram (BRASIL, 2001, p. 51).

O processo avaliativo é uma forma pedagógica que visa analisar os objetivos almejados para uma melhor organização metodológica melhorando as vertentes avaliativas, como: provas, trabalhos, teste, discussões e participações em sala, além de produções textuais etc. A avaliação possibilita o replanejamento a partir das dificuldades apresentada pelo aluno.

Um instrumento avaliativo utilizado inadequadamente pode prejudicar a percepção da aprendizagem do estudante, pois o resultado não se configurará num sinalizador da situação do estudante. Atividades avaliativas que foquem apenas nos aspectos da memorização do conteúdo, não pode ser considerado um bom instrumento avaliativo e cabe ao docente a correta escolha dos instrumentos, pois o professor carrega em sua profissão o desafio de ir além do conteúdo fixado no currículo, cabe a ele mediar a aprendizagem do estudante e permitir espaços educativos mais favoráveis. Nesta seção será discutido sobre as concepções e tipos de avaliação, instrumentos avaliativos e a avaliação no componente curricular química.

Instrumentos avaliativos

A finalidade dos instrumentos avaliativos é essencial se houver uma boa escolha e se adequarem aos objetivos e conteúdo. Depresbiteris e Tavares (2009,p.48) apontam mais um elemento importante na avaliação, a forma como o estudante seleciona o conteúdo que precisa ser aprendido:

[...] os instrumentos de avaliação deveriam ser construídos de modo a ser factível verificar não só a correção ou incorreção das respostas, como proporciona informações funcionais sobre os processos utilizados pelos educandos. Em outras palavras, os instrumentos deveriam conter algumas questões de como o aluno seleciona os conteúdos para resolver um problema, os representa mentalmente, os organiza e os recupera.

Hadji (2001, p. 79) menciona a peculiaridade de cada instrumento, a forma no qual deve ser escolhido, conforme a sua finalidade.

Construir o objeto de avaliação é dizer, antes de mais nada, sobre o que se dá o questionamento, e sobre o que se deverá coletar informações. Designar, portanto, o saber, o *savoir-faire*, o saber-se; a competência, a capacidade, a habilidade, etc., sobre o que se questiona. É essa interrogação que designa (e cria) o objeto da avaliação. O avaliador deverá então com todo o rigor, expressar essa interrogação.

Entretanto, os instrumentos avaliativos são importantes durante toda a prática pedagógica. Pois, a partir deles, o docente tem uma visão de como os conteúdos estão sendo assimilados pelos estudantes e quais lacunas ainda existem.

O docente tem liberdade de escolher o instrumento avaliativo que melhor se encaixa no seu propósito avaliativo. Para cada tipo de avaliação (somativa, formativa, diagnóstica) há um instrumento que melhor representa a intencionalidade docente. O documento SGP (Sistema de Gestão Pedagógica) da cidade de São Paulo cita alguns instrumentos avaliativos, possíveis de serem utilizados em sala de aula:

As atividades avaliativas podem ser de diversos tipos de trabalho: pesquisa, relatório, resumo, apresentação oral, autoavaliação, prova, exercício, portfólio, síntese, resenha, fichamento, notas de leitura, dizer o texto em voz alta, jogral, debate, registro (caderno e/ou outro), projeto, desenho, entre outros tipos a serem indicados no SGP. Nessa funcionalidade ofertada no sistema, também está prevista a possibilidade de uma marcação de atividade extraordinária. Estas contemplam a seleção de alguns alunos, os quais submetidos à atividade de avaliação, recuperação contínua e ou compensação de ausência, têm avaliado os conceitos/notas que lhe garantam registro e acompanhamento de aprendizagens em progressão (SÃO PAULO, 2014, p.49)

Seja qual for o instrumento avaliativo utilizado pelo professor, o mais importante são as intenções pedagógicas e a construção de boas intervenções capazes de produzir no estudante reflexão acerca do seu percurso pedagógico.

Neste item trataremos sobre as provas escritas, apresentação de trabalhos e prova prática.

Prova escrita

As provas são reconhecidas como formas de avaliação da aprendizagem do discente. Constitui um dos instrumentos mais utilizados em sala de aula, os professores desenvolvem questões em que as respostas dão a dimensão do quanto o aluno aprendeu, então, buscam-se soluções que favoreçam tanto o discente quanto o docente.

A prova escrita, na maioria das vezes, é realizada de forma individual, porém ela pode acontecer em dupla, trio ou grupos maiores. Para resolver as provas escritas, geralmente não pode fazer consulta nos materiais pedagógicos e há um tempo limitado para terminá-la.

Apresentação de trabalhos

Uma das formas mais freqüentes de apresentação de trabalho são os seminários, nele os estudantes desenvolvem a oralidade, o enfrentamento do público e ainda precisa desenvolver uma pesquisa bibliográfica e/ou de campo sobre a temática a ser proferida. Este tipo de instrumento avaliativo pode ser feito pelos alunos individualmente ou em grupo.

O trabalho desenvolvido em grupo favorece o aparecimento de conflitos de ideias é pertinente que aconteça, a organização dos grupos para o seminário requer um consenso entre os colegas quanto ao compartilhamento das responsabilidades, então a avaliação em grupo exige uma avaliação minuciosa do trabalho pelos componentes do grupo, pelos demais grupos e pelo docente.

Os objetivos destes trabalhos são a organização de conceitos e ideias, que promovam uma verbalização de conhecimento dentro de um grupo. As apresentações devem despertar novos debates entre a turma e o docente com relação ao tema abordado. A finalidade desses instrumentos é proporcionar uma aprendizagem ativa com todos os envolvidos, para um diálogo recíproco e promissor.

Prova prática

As provas práticas são exercícios que manifestam os conhecimentos que dão soluções aos problemas. Onde a sua execução leva o discente e o docente a desenvolver suas práticas docentes, o aluno demonstra suas habilidades sobre o contexto abordado e a própria organização dos trabalhos, e os professores conseguirão desempenhar o seu olhar sobre atividade apresentada.

A essência da prática da avaliação docente é outro método utilizado para indicar o índice de conhecimento e desenvolvimento do aluno sobre as atividades repassadas. Seu benefício é designado a todos que compõem o “corpo” de docência. Sua funcionalidade é sobre ações individuais, em equipes, em sala de aula e até mesmo em experimentos fora da escola, como por exemplo, os eventos e congressos.

A Avaliação no Componente Curricular de Química

Ao se discutir novas alterações nas avaliações que podem e devem ser feitas, é necessário partir de conceitos que já existem como base, por exemplo: os PCN, (Parâmetros Curriculares Nacionais) que têm a finalidade de auxiliar os docentes, a OCEM (Orientações Curriculares para o Ensino Médio) abre caminhos para facilitar a compreensão do aluno, a

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que foi um dos marco histórico e importante para a educação. Nela é discutido o avanço do currículo que vai desde a educação infantil até o ensino médio. Ambos têm o propósito de auxiliar os docentes a conduzi-los nas suas atividades, nelas contém as avaliações e orientações para suas aplicações e seus conceitos.

No entanto as novas orientações sobre as avaliações, nas quais têm mudanças propostas, partindo de idéias plausíveis que possam contribuir nos parâmetros desejáveis. É necessário uma análise discursiva com os docentes da área, junto aos discentes de licenciatura das ciências naturais para que haja modificações suscetíveis e objetivas para atender as necessidades da formação dos adolescentes no processo educacional.

Os PCN e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio e o ensino de química

Atualmente está sendo desenvolvido um novo momento na Educação brasileira onde há novas buscas na sua modificação. Entre os diversos atos executados com o propósito de executar a reforma educacional brasileira, temos os PCN mais conhecido como Parâmetros Curriculares Nacionais, é um arquivo de documentos que integra a grade curricular de uma instituição educativa. Este material tem como objetivo auxiliar o docente conduzindo nas suas atividades feitas em sala de aula, ou seja, o documento é um rumo diário escolar, os assuntos essenciais que devem ser aprimorados com o intuito de dar embasamento aos mestres para que dessa forma suas práticas pedagógicas tenham melhores aptidões.

Ao se discutir sobre a organização curricular do Ensino Médio as diretrizes curricular para Educação Básica, evidência que:

As decisões sobre o currículo resultam de um processo seletivo, fazendo-se necessário que a escola tenha claro quais critérios orientam esse processo de escolha. O currículo não se limita ao caráter instrumental, assumindo condição de conferir materialidade às ações politicamente definidas pelos sujeitos da escola. Para concretizar o currículo, essa perspectiva toma, ainda, como principais orientações os seguintes pontos: I – a ação de planejar implica na participação de todos os elementos envolvidos no processo; II – a necessidade de se priorizar a busca da unidade entre teoria e prática; III – o planejamento deve partir da realidade concreta e estar voltado para atingir as finalidades legais do Ensino Médio e definidas no projeto coletivo da escola; IV – o reconhecimento da dimensão social e histórica do trabalho docente. (BRASIL, 2013, p. 182).

A experiência que a disciplina proporciona aos discentes, e o entendimento dado pela disciplina, como surgem transformações constantes do universo atual, maneiras diversas, e avaliações baseadas nos conhecimentos de comunicação dentro do ambiente escolar, o conhecimento contraído através dos meios de comunicação, na escola, com indivíduo próximo, entre outros. Desta forma em busca de argumentos assim seja o discente poderá ter firmeza.

O Ensino Médio é admitido pelo PCNs+ (2002) como o estágio final da Educação Básica, citam conteúdos construídos para ajuntar assuntos com pontos de vistas do dia a dia dos discentes. Os PCNs+ (2002) declaram que para a disciplina de Química:

Não se procura uma ligação artificial entre o conhecimento químico e o cotidiano, restringindo-se a exemplos apresentados apenas como ilustração ao final de algum conteúdo; ao contrário, o que se propõe é partir de situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las (BRASIL, 2002, p. 93).

No documento há um chamento de cuidado questionável, entretanto, aparenta dar alguma orientação para a educação total, o quanto os conceitos científicos estão ligados aos aspectos sociais.

As orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio destacam que o aprendizado da Química. Sobre a análise que pondera a hipótese de que essa percepção está relacionada à forma como o componente curricular Química está ligado dentro das escolas, atendendo aos propósitos escolares.

Possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (BRASIL, 2000).

A disciplina Química abordada na educação básica apesar da sua superficialidade deveria ser mais valorizada, no entanto ela constitui um instrumento importante para o desenvolvimento educacional das comunidades humanas e um peso relevante na cultura das sociedades e os seus próprios saberes.

Correspondendo as bases exercidas, as regências passam a ser mais rígidas e, conseqüentemente, exigidas dentro do espaço social, principalmente no mercado de trabalho, dando uma participação mais efetiva nas escolas, uma atuação mais formal correspondente aos aspectos na vida social.

A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. (BRASIL. MEC, 2002, p. 87).

A Química apesar de uma disciplina rica em conteúdo e experimentos promissores, ela é essencial na formação humana, contribuindo sobre novas visões sobre experimentos químicos fundamentais para a própria sociedade. Sua importância é efetiva para a fundamentação de teorias, na linguagem de códigos que contém o ensino, a relação com as tecnologias desenvolvidas para que ajudem nas realidades da vida.

Contudo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) ressalta que o aprendizado da ciência Química necessita.

[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (Brasil. MEC, 2006, p. 109)

O OCEM abre caminhos para facilitar a compreensão do aluno ao aprendizado do ensino de química, associar a prática com a teoria dos conhecimentos científicos nas salas de aula e laboratórios. Com o auxílio atualmente das tecnologias facilitam nas pesquisas, experimentos, com o meio ambiente preservar a fim de diminuir os impactos causados pelos danos sociais a natureza como a poluição em lençóis freáticos, poluição do ar, afetando a política e a economia de determinada cidade.

Avaliação no ensino de química e as orientações da BNCC

A BNCC é um documento que serve de base para um possível avanço dos currículos de toda a educação básica, que compreende a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Está disponível no site do MEC as três versões da BNCC, na última versão de 2018, ela foi definida como:

[...] documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018).

Carvalho, Silva e Delboni (2017) denotam que a BNCC:

[...] ao apresentar um conjunto padrão de conhecimentos e habilidades essenciais que cada estudante brasileiro deve aprender a cada etapa da Educação Básica, se afirma como um dispositivo de poder que busca controlar e/ou regular a vida, no sentido de estabelecer quais conhecimentos e habilidades são essenciais, em termos de competências individuais, para fundamentar as avaliações em larga escala, os processos de aprendizagem cognitivos, a formação do homo economicus neoliberal, ignorando os múltiplos contextos escolares não definíveis a priori (CARVALHO; SILVA; DELBONI, 2017, p. 481).

Conforme a exposição dos itens curriculares, reconhece a extensão conceitual permitindo ponto de vista sociáveis, isto é, a semelhança e entre o conceito e o contexto não é evidenciada no documento. Vale ressaltar que não estamos julgando a participação de assuntos conceituais próprios da Química, visto que a sua ocupação é essencial na Educação Básica, todavia o documento executa o vínculo dos conceitos com o contexto.

A BNCC para o Ensino Médio foi aprovada em dezembro de 2018, cerca de um ano após a BNCC para o Ensino Fundamental Infantil e Fundamental, concluindo esta ação de introdução de uma base de saberes essenciais para a Educação Básica em todo o país.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC, determinou para o Ensino Médio esclarecendo que cada área de conhecimento, objetivo gerais de formação, quaisquer base pertencente a formação, o docente deve realizar a escolha de um modelo de organização pedagógica que considere os saberes e as necessidades dos discentes. Desta maneira se torna fundamental engatarmos as possibilidades pedagógicas a compreensão de como as experiências acontecem, os recursos e estratégias essenciais com sucesso no método de ensino e aprendizagem.

A qualidade das experiências dos discentes estão de modo direto ligado aos modelos aplicados no método de ensino. As DCEs indicam que:

Enquanto os conteúdos dizem respeito a “o quê” aprender, o método se reporta ao “como” aprender, sendo que a mesma lógica se aplica ao ensinar. Em síntese, o método didático diz respeito à forma de fazer o ensino acontecer para que a aprendizagem se efetive do modo esperado. (MARANHÃO, 2014, p. 21)

No entanto, o educador como intercessor do método de ensino e aprendizagem, precisa buscar o entendimento que os educandos expõem em sala de aula, facilitando identificação dos problemas para melhorar os pontos de organizações pedagógicas.

A disciplina química faz parte da área do conhecimento de Ciências da Natureza. A BNCC de 2016 já na sua segunda versão diz que o Ensino de Química necessita compreender a contextualização sociocultural, dialetos, exercícios e etapas da investigação das ciências, pois:

Essas várias dimensões do conhecimento da Química constituem os eixos formativos, que estruturam a aprendizagem a ser conduzida, para orientar o currículo deste e dos demais componentes curriculares da área de Ciências da Natureza para a Educação Básica. Ou seja, os eixos do conhecimento conceitual (CC), da contextualização social, cultural e histórica (CSCH), dos processos e práticas de investigação (PI), e da linguagem das ciências (LC) estruturarão a formação pretendida (BRASIL, 2016, p. 594).

Entretanto a BNCC de 2018 a respeito da disciplina de Química assumiu um novo aspecto, porque os componentes curriculares se encontram inclusos sem expor alguma subdivisão particular, como ocorria anteriormente. As matérias de Química, Física e Biologia são pertences ao campo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Na definição das competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foram privilegiados conhecimentos conceituais considerando a continuidade à proposta do Ensino Fundamental, sua relevância no ensino de Física, Química e Biologia e sua adequação ao Ensino Médio. Dessa forma, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo (BRASIL, 2018, p. 548).

Na BNCC de 2018, consiste que o educador tem o encargo de elaborar as suas aulas no apoio organizado no documentos, já que tanto o docentes e os discentes irão realizar avaliações. Como também os discentes terão que fortalecer competências e habilidades.

Sugestões de avaliação em Química

Sempre que se pronunciarem avaliação, instantaneamente surgem as estratégias, como por exemplo, as provas, apresentações de trabalho, entre outros, auxiliando os parâmetros de modo em que os docentes compreendam o avanço da aprendizagem do discente, em virtude que a avaliação não ocorre apenas dentro da sala de aula, mas também correndo fora da sala de aula estando ligada a diversos momentos dos comportamentos diários de várias formas. An educação é essencial que o ato de avaliar seja visto como uma possibilidade de um replanejamento que deve ser efetuado regularmente com o objetivo de melhorar ao máximo as estratégias de ensino com finalidade de desenvolver a aprendizagem.

Os conteúdos de química permitem ao aluno distinguir substâncias e materiais presentes nas inúmeras atividades do cotidiano, a percepção das mudanças químicas pode ser vistas através dos métodos, seja ele natural, industrial, agrícola ou tecnológico.

O aluno geralmente tem dificuldades em assimilar conteúdos científicos que são repassados. O objetivo da aplicação da prova é averiguar se de fato o discente está aprendendo como deveria, caso não esteja, é através da avaliação que irá expor onde se deve ter atenção. Atualmente com os novos recursos didáticos escolhidos adequadamente para cada aula pode ser alcançado o interesse do discente em estudar química sem deixar de consentir e associar as informações que os alunos já têm trazido das séries anteriores com o que o professor traz, e criando assim uma nova e importante informação, e dessa forma a disciplina deixa de ser monótona.

Quando as aulas de química tornam-se monótonas e o aluno perde o pouco do interesse que se tem e tende a se questionar, sem compreender a explicação das aulas, desta forma os conteúdos não fazem sentido. Entretanto, quando o estudo traz como tema assuntos que são associados com a realidade do discente, despertam o interesse e proporciona o avanço do aluno. Uma maneira na qual o educando pode desenvolver melhor o seu trabalho tanto avaliativo quanto o cognitivo dos discentes é por meio de metodologias mais dinâmicas, exemplo dos jogos didáticos, utilizados como suporte para os conteúdos de difícil compreensão.

Huizinga (2000) define os jogos como:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias; dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de

um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (HUIZINGA, 2000, p. 33).

O jogo é uma iniciativa espontânea onde os praticantes se preparam cientes das regras e tempo, é um momento que traz entusiasmos e os participantes fogem das suas realidades. Após exibir quaisquer características. No entanto, todos os elementos de aprendizagem que são utilizados dentro dos jogos são características distintas, mas sem perder as características dos jogos comerciais e dos objetivos dos jogos didáticos. Diz Santana (2008, p. 5): “O lúdico é integrador de várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas, promovendo a construção do conhecimento cognitivo, físico e social”.

Os jogos didáticos são entendidos como uma das diversas ferramentas do ensino renovador dentro da educação e têm uma relevância no processo de desenvolvimento, na capacidade e habilidades fundamentais na aprendizagem dentro dos parâmetros científicos, contribuindo na motivação dos alunos durante o processo de ensino aprendizagem. Alguns autores falam dos benefícios da utilização dos jogos no processo avaliativo como, SOARES; MESQUITA, (2021) ressalta que “ajudam ensinar conteúdos científicos em sala de aula” já o autor SOARES (2008) menciona que “brincando há um desenvolvimento intelectual, tais como reflexo corporal, habilidades motoras manuais, entre outras”. Esta metodologia permite que o docente possa re estimular o interesse e auxiliar o discente no progresso das metas a serem alcançados por meio das avaliações. Contudo o uso de jogos permite com que os discentes possam ser avaliados durante a execução de um determinado jogo sobre os erros e acerto o que permite ao docente poder focar onde é necessário.

Outro método que os docentes podem utilizar para que os seus discentes consigam associar os conteúdos que são repassados em sala e possa ser avaliado é o experimento. Com a execução das atividades experimentais nas avaliações de química, os benefícios na aprendizagem são nítidos, na compreensão dos conteúdos teóricos, um rendimento participativo dos discentes, êxito nos resultados objetivados pelo professor e aluno.

Para os educandos associar os conceitos espontâneos ou de senso comum a respeito de fatos que são testemunhados no dia a dia pelos os indivíduos. O método mais oportuno para compreender e justificar os anseios essenciais para a assimilação, no ensino de Química é o experimento, por sua vez as atividades experimentais auxiliam na associação dos conceitos, facilitam no aproveitamento e diagnóstico de concepções científicas ou não. Quando incorporamos a teoria com a prática o ensino de química se torna mais satisfatório. Sobre isso Fiori (2014) ressalta que:

Um desafio atual do ensino de Química é construir significados para que os estudantes entendam a relação entre o conhecimento científico e o cotidiano. Neste sentido, a contextualização e a experimentação podem contribuir no processo ensino aprendizagem, pois permitem que os estudantes percebam esta significação dos conceitos químicos e percebam a relação da teoria com o mundo que vivem (FIORI, 2014, p.3).

Deste modo, a semelhança entre o ensino e a realidade do aluno tem que ser apreciado na sua aprendizagem, podendo desta forma relacionar o conteúdo repassado com o seu cotidiano, sobretudo com a utilização dos experimentos químicos nos processos avaliativos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa em sua execução compreendeu duas etapas, a primeira delas foi a revisão bibliográfica, bem como autores da área que já tenham problematizado questões semelhantes ao nosso objeto de estudo, que rege uma análise sobre a avaliação, como a mesma desenvolve as suas objeções, sobre o trabalho do educador no processo de ensino.

No segundo momento, foi realizada uma pesquisa de campo em uma escola da esfera administrativa estadual do município de Magalhães de Almeida – Maranhão que funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, apresentando em sua estrutura física; uma quadra de esporte, uma sala de Professores, uma sala da diretoria, 06 (seis) salas de aula, biblioteca, pátio, laboratório de informática, cantina, dois banheiros para professores (feminino e masculino), dois banheiro para alunos (feminino e masculino) e ainda possui um laboratório de química (com pouca infra-estrutura, já que não há nenhum aparelho ou vidraria disponível no mesmo); em todas as instalações há funcionamento de ar condicionado, deixando o clima mais agradável, seu espaço físico é arejado e quase todas as instalações estão em boas condições de uso para as atividades diárias dos funcionários e estudantes. Contudo a escola está em reforma e o laboratório de química está sendo usado como sala de aula, uma vez que a mesma não possui nenhum aparelho ou vidraria como já mencionado.

Os professores que participaram foram 5 professores, sendo 4 deles tendo formação em Química e 1 Ciências Biológicas, mais com graduação em Química Orgânica, todos os discentes ensinam do 1º a 3º série que ministram a disciplina de Química.

Sobre a pesquisa de campo, segundo Bezerra e Costa (2019, p.5) apud Marconi e Lakatos (2018, p. 75-76) “é a que é utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema para o qual se procura uma resposta, ou para uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou relações entre eles”.

A abordagem que se compreendeu como apropriada foi a qualitativa, pois a mesma compreende cinco atributos que são apontados por Hartmut Günthe (2006, p.202):“a) características gerais; b) coleta de dados; c) objeto de estudo; d) interpretação dos resultados; e) generalização”.

Contudo para a execução desta pesquisa, foi fundamental a interpretação dos dados reunidos sobre o objeto de estudo, que foram analisados para um conhecimento sobre a temática, e o reconhecimento dos elementos que congestionam e intensificam o percurso avaliativo.

Entretanto Denzin e Lincoln (2005, p. 3) afirmam que:

[...] a pesquisa qualitativa envolve uma postura interpretativa e naturalística diante do mundo. Isso significa que os pesquisadores desse campo estudam as coisas em seus contextos naturais, tentando entender ou interpretar os fenômenos em termos dos sentidos que as pessoas lhes atribuem.

Já para Marconi & Lakatos (2008, p. 269)

[...] o método qualitativo difere do quantitativo não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados. A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário com 8 perguntas abertas aplicado junto aos professores. Esse momento ocorreu primeiramente via WhatsApp, onde foi explicado o motivo do contato. As questões foram entregues em mãos onde eles tiveram um prazo para responder e a pesquisadora fosse pegar. A pesquisa foi desenvolvida por meio de análise dos dados obtidos através de um questionário com 8 (oito) perguntas abertas voltadas aos docentes.

Segundo Lakatos & Marconi:

Questionário é um instrumento de coleta de dados construído por uma série coordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral o pesquisador enviou questionário ao informante, pelo correio ou por um portador, depois de preenchido pelo pesquisador, o pesquisador devolve-o do mesmo modo (Lakatos & Marconi, 2002, p. 98).

Para poder produzir um questionário é levado em conta o tema a qual foi trabalhado, no qual o método utilizado para minuciosa análise dos dados, tendo os docentes como público alvo do trabalho. Desta forma é necessários ter cuidados essenciais como a elaboração de perguntas, para que não haja dificuldades na interpretação das questões e nas respostas pelo pesquisador, outro cuidado importante é a carta de apresentação que o público alvo recebeu, nela deverá conter a apresentação do tema, instruções de como preencher o questionário. Como afirma Gil:

A técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc (GIL, 2011, p.128).

Uma perspectiva viável para a compreensão do desenvolvimento avaliativo é que a mesma tem objetivo de orientar a maneira correta de aprendizagem assim como um todo, propondo várias etapas que proporcionam o crescimento avaliativo dos estudantes.

Este trabalho para a sua execução utilizou alguns instrumentos e técnicas como aplicação de um questionário direcionado aos professores de Químicas, no total de 5

professores, onde se encontram 2 (dois) na Escola sede, no qual estão ativos. Outros 3 (três) docentes ministram nos povoados vizinhos, Melancias e Trincheiras.

O questionário foi entregue aos participantes com o propósito de coletar informações sobre suas concepções sobre a avaliação, e conteve questões abertas, o seja, os participantes responderam dentro dos pontos de vista metodológicos avaliativos, mas partiram de uma vivência profissional com finalidade de educar e formar pessoas com objetivos próprios.

Com a pesquisa de campo intencionou-se analisar as concepções dos professores sobre a avaliação no ensino de Química, para compreender as metodologias que são desenvolvidas pelos docentes para avaliar o ensino de química, destacando as dificuldades dos docentes durante a construção dos instrumentos avaliativos, identificando as maiores dificuldades dos estudantes durante o processo avaliativo, sobre a percepção dos professores de Química.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os sujeitos desta pesquisa são os professores que atuam na escola estadual do município de Magalhães de Almeida – Maranhão, ambos concordaram em participar deste trabalho com suas opiniões e experiências no ensino médio. Foi aplicado um questionário contendo oito questões abertas de fácil compreensão facilitando a interpretação tanto por parte dos docentes quanto por parte do pesquisador. Todos os participantes foram nomeados como P1, P2, P3, P4 e P5, procurando preservar as identidades de todos. Sendo assim, iniciamos as questões que dizem respeito ao tema da monografia. As respostas de certa forma nos surpreenderam, pois o conteúdo está voltado à avaliação.

Quadro 1. O que você entende por avaliação?

Resposta P1:	<i>A avaliação não é o fim do processo ensino-aprendizagem, ela possibilita meios para que haja um aperfeiçoamento na metodologia aplicada.</i>
Resposta P2:	<i>Avaliação é o ato de avaliar e apreciar resultados ela deve ser contínua. É um instrumento educacional garantido pela LDB, é também uma forma de qualificar o desenvolvimento psíquico-pedagógico do aluno.</i>
Resposta P3:	<i>No âmbito da pedagogia, a avaliação é o mecanismo que nos permite diagnosticar, somar e obter resultados para estabelecer metas educativas.</i>
Resposta P4:	<i>Meio de avaliar o desempenho, aprendizagem do aluno e, além disso, podemos adicionar de modo passivo o ensino de cidadania, viver em comunidade, direitos iguais a todos.</i>
Resposta P5:	<i>Avaliação no meu entendimento é o processo pelo qual o professor verifica a aprendizagem dos alunos.</i>

Para P1, à avaliação não é fim, mas o início de um aprimoramento da metodologia a qual é aplicada. Segundo Caldeira (2000) que diz:

A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica (CALDEIRA 2000, p. 122).

Independente do grau à avaliação sempre estará presente, e ligada a essência do saber contido protegida por lei, sendo assim permanece. As avaliações em um caráter rigoroso modificou o padrão da sociedade enumerados por perguntas e respostas e posteriormente por notas e motivará a aprovação ou não do aluno para a série seguinte.

Entretanto, já para o P2, P3, P4 e P5 relaciona o ato de avaliar é resultados de um instrumento educacional que passa a garantir o desenvolvimento pedagógico dos discentes, sobre um mecanismo que possa diagnosticar e reconhecer através dos resultados o

intendimento dos processos e aprendizagem dos alunos. Libâneo (1994, p. 195) destaca que avaliação “uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar, tanto do professor como dos estudantes”. No entanto, a necessidade do docente na análise das práticas pedagógicas, relacionando os conteúdos aos discentes, disponibilizando ferramentas e técnicas que reflitam sobre as realidades, a maneira que o professor encontre resultados para a aprendizagem e o desenvolvimento dos planejamentos. Contudo é perceptivo que a avaliação em sua prática nos propõe o aperfeiçoamento metodológico.

Visto que tanto os discente quanto os docentes ou algum educando que não sejam compreendidos como perguntas e respostas memorizadas desta forma não conseguindo alcançar o seu propósito, enquanto isto seja manifestado nas ideias e hábitos que geralmente se vê permanecem de outras estruturas e condutas de avaliar.

Quadro 2. Qual a importância da avaliação para o processo de ensino e aprendizagem no componente curricular de química?

Resposta P.1:	<i>Além de um mecanismo aprovação, serve para uma reflexão no processo.</i>
Resposta P.2:	<i>É parte integrante do processo que leva o aluno a obter resultados. É muito importante compreender como são as atividades e práticas avaliativas trabalhando em sala de aula, principalmente no início da química.</i>
Resposta P.3:	<i>A importância da avaliação no ensino de química é devido ao professor e a escola verificarem se obtiveram os resultados planejados.</i>
Resposta P.4:	<i>Mecanismo de verificar os conhecimentos do aluno em determinado período, a disciplina Química é nova para tais alunos assim que ingressam no Ensino Médio, portanto o aprendizado que recebe no Ensino Fundamental é muito limitado, portanto a avaliação ajuda entender o processo ensino-aprendizagem que este obteve na disciplina Ciências.</i>
Resposta P.5:	<i>De avaliação é importante no componente curricular de química, pois permite ao professor determinar quais são as principais dificuldades dos alunos e analisar suas estratégias, para organizá-las e melhorar seus planos de aula, com o objetivo de ter melhoras no processo de ensino e aprendizagem.</i>

P1 diz que a avaliação não é utilizada apenas para passar os discentes, a mesma é um instrumento que ajuda a analisar o andamento da aprendizagem. P2 fala que ela é uma parte da parcela a qual permite alcançar resultados, o docente ainda esclarece que é necessário saber como ocorrem as atividades em geral da disciplina desde o início. Contudo P3 é compreendido que o docente ressalta em sua resposta que é devido ao professor e a escola os resultados obtidos o qual foi planejado. P4 evidencia que a avaliação ajuda a compreender o ensino-aprendizagem do aluno recém-ingressante no ensino médio, pois no fundamental a

aprendizagem na disciplina de ciências foi pequena que eles alcançaram, mas P5 expõe que ela é importante no componente curricular, e ainda ajuda na exploração das dificuldades e suas estratégias consequentemente tenham progresso no ensino e aprendizagem. Nesta questão as concepções dos professores coincidem com o que Méndes (2002) afirma que:

(...) a avaliação torna-se importante no momento da informação prática aos professores sobre a qualidade das aprendizagens que os alunos estão realizando. Ao mesmo tempo, oferece uma boa oportunidade para melhorar tanto o processo de aprendizagem (...) quanto às ações futuras de ensino mediante a reflexão, a autocrítica e a auto correção a partir da prática escolar (MÉNDES: 2002, p. 74).

O autor realça a importância da avaliação intermediária do andamento do ensino-aprendizagem dos discentes, disponibilizando uma análise dos dados recolhidos no processo. Desta forma notamos que seu desempenho não está atendendo a todos em busca de alternativas igualitárias para adaptá-los suas práticas às necessidades exigidas.

Quadro 3. Como o método avaliativo de Química utilizados na escola atualmente permite diagnosticar e identificar as dificuldades dos alunos?

Resposta P1:	<i>Com dificuldades, podemos ter um "retrato" do nosso público.</i>
Resposta P2:	<i>Não permite totalmente. Na maioria das vezes está reduzido a temáticas esvaziadas de conteúdos científicos, não sendo referecido por pesquisas materiais.</i>
Resposta P3:	<i>Através das análises feitas dos resultados encontrados individualmente de cada aluno.</i>
Resposta P4:	<i>A avaliação não é apenas uma prova escrita, é observado a concentração, assiduidade, participação em sala de aula. Essa união de métodos podemos diagnosticar as dificuldades que tem, ou que possa aparecer em determinado período.</i>
Resposta P5:	<i>As etapas do processo avaliativo, qualitativo e quantitativo, nos permite verificar se, por exemplo, o aluno, possui deficiência em conteúdos, interpretação e/ou em resolução com cálculo, através de questões específicas e outros processos avaliativos.</i>

Compreendemos que P1 na sua resposta diz que o método ajuda traçar um perfil dos discentes facilitando diagnosticar facilmente as dificuldades, entretanto, P2 diz que o método não permite por completo, ressalta ainda que o erro de não dá certo pode esta ligado a conteúdos científicos que em sua concepção é vazio. Já P3, P4 e P5 dizem que a avaliação se dá através de um contexto onde há o comprometimento particular de cada discente, junto à relação em sala de aula e os reconhecimentos dos dados por meio dos diagnósticos. Sobre isto Libâneo (1994) afirma que:

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias (LIBÂNEO, 1994, p.195).

O método avaliativo é indispensável para o docente como também para o discente, visto que através dele irá se inteirar do seu trabalho e determinará o rendimento dos seus discentes, e, por tanto conhecerá quais os métodos adequados há de ser aplicados, desta maneira a atuação terá toda uma diferença. Além do mais com todas as observações teóricas e empíricas é indissociável a participação de todos os elementos no processo avaliativo desde o diagnóstico a junção dos dados informativos dos discentes.

Quadro 4. Em sua opinião, qual a maior dificuldade enfrentada pelos estudantes durante as avaliações?

Resposta P.1:	<i>Falta de leitura e interpretação.</i>
Resposta P.2:	<i>A maior dificuldade de na fixação do conteúdo, e também a frente das bases conhecimento para realizarcálculos e responder atividades ocasionam dificuldades na químicas e sua aprendizagem.</i>
Resposta P.3:	<i>No atual momento, pós pandêmico, a maior dificuldade dos alunos se encontra nas disciplinas bases (português e matemática), pois enfrentam problema na leitura, interpretação, produção e etc.</i>
Resposta P.4:	<i>Maiores dificuldades: concentração, foco na disciplina, leitura onde o mesmo não consegue entender a questão, o que é proposto, matemática, família...</i>
Resposta P.5:	<i>Na maioria dos meus alunos, no meu ponto de vista, a maior dificuldade para eles é a falta de conteúdos básicos.</i>

Nesta questão P1, e P4 dizem que os erros estão associados à falta de leitura e interpretação. Já o P2, P3 e P5, falam que após a pandemia os erros estão ligados a falta de conhecimentos básicos, deixando mais claro que é falta de conteúdos nas disciplinas de português e matemática. Todos relacionam suas respostas com as disciplinas bases como foi citado, todas as dificuldades estão presentes no dia a dia do aluno e professor, no entanto para se responder uma questão de química a interpretação da pergunta e a resolução desta mesma através de cálculos matemáticos.

Uma das causas associadas aos erros dos estudantes na compreensão de uma reação química como sistema complexo está relacionada ao modo fragmentado e descontextualizado de se ensinar os conteúdos de química, sem estabelecer uma relação entre os próprios conteúdos da formação do conceito como também entre outros conteúdos e saberes que não estão relacionados com as vivências do dia a dia dos alunos, promovendo, assim, o ensino de uma ciência pouco significativa e, na maioria das vezes, difícil de ser realmente compreendida e aplicada pelos alunos. (MENESES E NUÑEZ, 2018, p. 176)

Meneses e Nuñez (2018) destacam algumas dificuldades inerentes à aprendizagem de Química, como a fragmentação e a descontextualização do assunto, sem relação ao problema, ao conceito trabalhado o que obstrui o desenvolvimento do aluno. A falta de entendimento sobre o conteúdo interfere na aplicação do experimento pelo discente.

Quadro 5. A que você atribui os erros nas avaliações?

Resposta P.1:	<i>Um dos erros, falta de análise.</i>
Resposta P.2:	<i>Dificuldades devido de criar aspectos, como, calculus matemáticos conteúdos complexos e a dificuldade de atenção e a falta as vezes de planejamento do professor.</i>
Resposta P.3:	<i>Os problemas citados na questão anterior</i>
Resposta P.4:	<i>Falta de interesse do aluno, um meio de apenas terminar o ensino médio e não um foco em sua vida, de ter um emprego bom, fazer concursos. E adicionar as amizades que estão escolas, e tentam acompanhar.</i>
Resposta P.5:	<i>As avaliações nunca verificam de forma completa a aprendizagem do aluno.</i>

Os erros são atribuídos para P1 em sua concepção pela falta de análise que os discentes não fazem durante a avaliação, para P2 ele diz que além da atenção que os alunos não tem, os erros estão ligados ainda a falta do planejamento do professor, ou seja, para este professor o erro não consiste somente no aluno, mas pode também ter participação do docente na elaboração da avaliação. Já P3, considerou que a resposta da questão 4 (quatro) é correspondente a esta questão, que em sua concepção os erros estão associados a falta de conhecimentos nas disciplinas básicas o que por sua vez prejudica na hora da interpretação e resolução da pergunta. Contudo P5 diz que somente as avaliações não são capazes de certificar a aprendizagem do aluno, dando há compreender que para se certificar o mesmo utiliza outros métodos. Conforme Mol e Silva (1996) esclarecem dizendo que a Química há diversos impasses, como a forma de repassar as informações, os conteúdos que são subdivididos, fazendo com que os alunos consequentemente sejam prejudicados no desenvolvimento da aprendizagem.

Quadro 6. Quais são as maiores dificuldades encontradas por você para elaborar uma avaliação?

Resposta P1:	<i>Adequar os questionamentos com o público trabalhado.</i>
Resposta P2:	<i>Na maioria das vezes não pode cobrar propriamente dito o conteúdo a ser ministrado pois há um distanciamento do conteúdo passado na sala de aula e o cotidiano e a aprendizagem do aluno.</i>
Resposta P3:	<i>Consegui formalizar de acordo com a BNCC, e o atual nível dos alunos (pós pandêmico)</i>
Resposta P4:	<i>Ao elaborar a avaliação é o cuidado de não construir provas “decorebas”, propor novos meios de avaliações, medir qual nível de aprendizado que a sala se encontra para então elaborar avaliação com tal nível.</i>
Resposta P5:	<i>A maior dificuldade para mim é fazer alinhamento das alternativas com os conteúdos e linguagem dos alunos.</i>

Segundo P1, em uma resposta rápida diz que sua dificuldade é ajustar as perguntas para os alunos, em outras palavras, podemos entender que as dificuldades são mistas o que pode atrapalhar na elaboração. Logo P2, fala que os conteúdos aplicados não podem ser cobrados, isto ocorre por que há uma separação entre a realidade dos discentes com o conteúdo exposto em aula e a aprendizagem. Ele destacou que estes três fatores são levados em conta por ele na hora de realizar as questões. No entanto P3, diz que ele consegue elaborar de acordo com o grau da turma fazendo uso da BNCC. Porém P4 expõe as provas “decorebas” (provas repetidas), que são utilizadas pelos discentes, o que para eles é um caminho mais fácil para a sua aprovação, é um de seus obstáculos como docente, além de se preocupar para não fazer uma avaliação de nível que não corresponde aos seus discentes, desta maneira sempre procura novas formas para elaborar. P5 tenta elaborar as perguntas de maneira que os seus discentes não tenham tantas dificuldades. Ambos os docentes concordam que ao elaborar a avaliação tem que ter cuidado na hora da escrita para que não haja dificuldade na interpretação.

Quadro 7. Você considera que o modo como pratica a avaliação efetivamente avalia a aprendizagem dos seus estudantes? Justifique.

Resposta P1:	<i>Em sua totalidade não. A avaliação muitas vezes não está em sintonia com o momento do nosso público.</i>
Resposta P2:	<i>Não. Na maioria das vezes não se pode cobrar todo o conteúdo ministrado, pois não há interesse por parte dos alunos e resolver ou aprender o que vai ser ministrado. Os alunos não conseguem interpretar os resultados, comentários ou defendê-los.</i>
Resposta P3:	<i>Sim, mesmo que de modo superficial, porém posso analisar a aprendizagem de cada aluno.</i>
Resposta P4:	<i>Não considero, eu acredito que para a disciplina de Química, se tivesse mais recursos para aulas praticas de laboratório, iria despertar o interesse, o foco na disciplina e motivação para o aprender deste aluno.</i>
Resposta P5:	<i>A avaliação não avalia de modo efetivamente a aprendizagem dos alunos, pois o processo avaliativo ainda é um processo que está evoluindo e depende de muitas variáveis que ainda são muito complexas.</i>

P1 diz que nem sempre a avaliação elaborada acompanha situação dos discentes. P2 novamente diz que os conteúdos aplicados não podem exatamente ser cobrados, e em seguida ele explica que isto ocorre devido aos próprios discentes, pois não há iniciativa por parte destes, o que acaba ocasionando um problema, falta de interpretação, não conseguem fazer comentários ou defendê-los se for o caso. P3 afirma que mesmo que de maneira básica pode examinar a aprendizagem, já o P4 não considera e chama a atenção para as aulas práticas, ele

ressalta que a mesma pode ajudar despertando a motivação e o interesse, o que nos lembra que como as aulas práticas servem para auxiliar e tornar mais fácil a associação do conceito explicado em sala com o experimento realizado, despertando a curiosidade do aluno. Contudo, o P5 afirma que não, entretanto a sua afirmação destaca o ensino atual de que a avaliação está em constante adaptação e suas variáveis são complexas.

Quadro 8. Quais as metodologias adotadas por você para auxiliar os alunos que têm dificuldades na aprendizagem de química?

Resposta P1:	<i>Recorrerem a redes sociais e consultas em outras fontes, a internet é uma ótima ferramenta.</i>
Resposta P2:	<i>Na maioria das aulas buscamos diversificar a forma de metodologia a ser abordada, pois lhe definidas por parte dos alunos como: a falta de leitura, o grau de comportamento, conhecimento aprofundado, às vezes os alunos pescam respostas.</i>
Resposta P3:	<i>Faço uso de jogos lúdicos, aplicativos educativos, software de ensino de química.</i>
Resposta P4:	<i>Metodologias são aulas ministradas utilizando o livro e adicionando algo novo para maior fixação do conteúdo por meio de slides, vídeos, praticas com materiais de uso cotidiano.</i>
Resposta P5:	<i>Aulas expositivas e explicativas, sempre usando exemplos do cotidiano e tentando converter a linguagem científica para uma linguagem em que os alunos possam sempre ter um melhor entendimento.</i>

P1 afirma que faz uso da internet e que é uma ferramenta que pode está sendo inserida nas aulas de química como um recurso para os docentes e discentes, no entanto P2 diz que suas metodologias sempre são inovadas, mais também ressalta que os alunos não cooperam, pois escolhe o caminho mais fácil, o da pesca. Compreendemos que eles não fazem a leitura, não fazem pesquisas pra entender o conteúdo administrado pelo docente. P3 traz em sua metodologia o uso das TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação) e uso dos jogos como ferramenta no ensino-aprendizagem. Martinho e Pombo (2009, p.528) as TICs “(...) podem constituir um elemento valorizador das práticas pedagógicas, já que acrescentam em termos de acesso à informação, flexibilidade, diversidades de suportes no seu tratamento e apresentação”.

P4 faz uso do livro didático na metodologia, porém sempre buscando novos meios para inovar, como vídeos, além da suas práticas serem com materiais de uso cotidiano, e P5 descreveu que sua aula é tradicional, mais tenta converter a linguagem científica, ou seja, o docente tenta trazer o mais perto o possível da realidade dos discentes. Contudo todas as metodologias mencionadas pelos docentes são viáveis no ensino aprendizagem de química

ajudando a melhorar o desenvolvimento e amenizando as dificuldades que são encontradas nos métodos avaliativos.

Portanto, as atividades experimentais são importantes no processo de aprendizagem da disciplina de química, no entanto, entendemos que a avaliação prioriza a construção do conhecimento. Além do mais, é essencial o comprometimento do aluno e professor para melhor diagnosticar e avaliar as concepções e práticas do ensino e aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início deste trabalho de conclusão de curso, foi proposto alguns problemas frequentes quanto a questão do processo avaliativo, adentrando no ambiente escolar que acontece durante o trajeto da educação e da avaliação, no entanto é importante apreender os conceitos e seus recursos avaliativos.

A avaliação como foi discutida, no trabalho de conclusão do curso, trata-se de um processo abrangente, com intuito reflexivo sobre o processo avaliativo, destacando as dificuldades com objetivo de apontar possibilidades a discussões plausíveis, que possam suprir as necessidades e preencher as lacunas que impedem na aprendizagem dos discentes.

Por meio do questionário indentifica-se que além dos transtornos durante o processo avaliativo, o que pode ou não prejudicar e fortalecer o crescimento do aluno, e a capacidade do docente perpassam por questões emocionais e pessoais dentre outros problemas que circundam o espaço do aluno e do professor o que pode levar a uma necessidade de se priorizar uma educação autônoma, uma liberdade que possibilite o desenvolvimento e a desmistificação do temor a avaliação.

Percebe-se também que na avaliação não se trata apenas de algo estável, e sim algo sujeito a modificações iminentes e que deve ser repensado pelos docentes em suas metodologias. Se faz necessário conhecer as realidades sociais dos alunos e professores inseridos no contexto educacional. É preciso destacar que cada um tem o tempo e espaço certo para poder desenvolver-se positivamente. No entanto, os docentes devem buscar uma fundamentação de suas práticas nos documentos orientadores do ensino para inovar as suas metodologias, e com isto desmistificar o medo da avaliação de Química, priorizando a aprendizagem do aluno e o bom desempenho na avaliação. O estudo permitiu também conhecer uma crítica por parte dos professores, que foi a questão da falta de ferramentas e materiais voltados as práticas experimentais, tornando mais dinâmico e interessante.

Com base no trabalho e nas experiências é nítido a importância da prática avaliativa no favorecimento da aprendizagem, dando novas concepções dentro e fora de sala. E na atualidade, as práticas avaliativas tendem proporcionar um diagnóstico contínuo do processo, sendo assim o professor capaz de acompanhar o desenvolvimento do discente e o quanto o tradicionalismo é forte no processo da avaliação. A monografia possibilitou uma melhor compreensão as informações direcionadas às práticas avaliativas, como os professores demonstraram compreender o real sentido de seu trabalho e como se deve mediar à aprendizagem, apesar das dificuldades e como ainda é forte o desenvolvimento da prática avaliativa tradicional.

A exploração do cenário educacional, as limitações, as vulnerabilidades processuais que ocorrem em alguns casos, às experiências contínuas, mas gradativas na construção da avaliação que diz respeito sobre o conhecimento, fazendo parte de um processo contínuo de desenvolvimento.

A avaliação é a parte mais relevando do processo de ensino aprendizagem, no qual avaliar e mediar oferece opções viáveis para aprendizagem, mediante aos recursos, seu objetivo é incentivar e capacitar cada aluno na busca do sucesso mesmo diante dos fracassos durante o processo avaliativo. Assim, avaliar aprova ou reprova, a ideia de aprendizagem tem foco na construção do conhecimento do discente. No entanto, desempenha um papel importante e significativo no ensino aprendizagem dos alunos. É reconhecido o desempenho do docente em suas metodologias e praticas visando um ensino mais eficaz, pois integra em todo o processo avaliativo.

Conclui-se que a escola tem um papel importante que é o de preparar o aluno para as diversas situações da vida, por este motivo cada vez mais vem se buscando alternativas ou até meios mais eficazes para tornar mais significativos os métodos de avaliação da aprendizagem no ensino de química que, principalmente, desperte nos estudantes o interesse de aprender e nos educando de ensinar. O estudo ora desenvolvido é passível de maiores aprofundamentos sobre o tema em outra oportunidade formativa da autora.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. (Org.) Avaliação e erro construtivo libertador: uma teoria prática incluída em educação. Porto Alegre: EDIPURS, 2000
- ARTKINSON, P. HAMMERSLEY, M. Ethnography and Participant Observation. In: N. Denzin and Y.S. Lincoln (Eds). Strategies of Qualitative Inquiry. London: SAGE, 1998.
- BEZERRA, A. M. C.; COSTA, K. M. F. **Dificuldades e motivações no ensino de Química: Uma análise da perspectiva docente.** In: VI Congresso Nacional de Educação (VI CONEDU), 2019, Olinda/PE. Anais do VI Congresso Nacional de Educação (VI CONEDU). Realize, 2019.
- BOSI, A. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Mestre Jou, 1970.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM.** Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio).** Parte III – Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. (SEMTEC). **PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** v. 2. Brasília, DF: MEC/SEB, 2006.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica.** Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília, DF: MEC/DCEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 14 setembro 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> . Acesso em: 14 setembro 2022.
- BLAYA, Carolina. **Processo de Avaliação.** Disponível em <http://www.ufrgs.br/tramse/med/textos/2004_07_20_tex.htm> , acesso em: 24 de setembro de 2007.

CARVALHO, J. M.; SILVA, S. K.; DELBONI, T. M. Z. G. F. A Base Nacional Comum Curricular e a produção biopolítica da educação como formação de “capital humano”. *Ecurrículum*, São Paulo, v. 15, n. 2, p.481-503, 2017.

ENGUITA, Mariano Fernandez. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Porto alegre: Artes Médicas, 1989.

FIORI, Giovana BERTOLDO, Raquel Roberta. CADERNOS, P. D. E. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. CEP, v. 84, p. 000, 2014.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão?. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição, São Paulo. Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HAYDT, R. C.C. **Curso de Didática Geral**. Ed. - São Paulo: Ática, 2011.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento de cultura. São Paulo: EDUSP, 2000.

HOFFMANN, Jussara M.L. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993.

KRAEMER, M. E. P. **Avaliação da Aprendizagem como Construção do Saber**. In: Colóquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, 5., 2005, Itajaí. **Anais [...]** Florianópolis: Repositório Institucional da UFSC, 2005, p. 1-17.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. 2ª edição.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 13.ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições** - 17 ed.-São Paulo: Cortez, 2005.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar** [livro eletrônico]: estudo e proposições/Cipriano Carlos Luckesi.--1.ed.--São Paulo: Cortez, 2013.

MACEDO, Sheila M. F., LIMA, Marcos A. M. Revolvendo o passado da avaliação educacional e algumas repercussões na escola. **Revista Teias**, v.14, n. 32, p. 155-171, 2013.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes curriculares estaduais. 3. ed. São Luís, 2014.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MÉNDEZ, Juan Manuel Álvarez. **Avaliar para Conhecer, Examinar para Excluir**. Tradução Magda Schwartzaupt Chaves. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Meneses, Fábila Maria Gomes de e Nuñez, Isauro Beltrán. **Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo**. *Ciência & Educação (Bauru)* [online]. 2018, v. 24, n. 1 [Acessado 29 Novembro 2022], pp. 175-190. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320180010012>>. ISSN 1980-850X. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010012>.

MARTINHO, T; POMBO, L. Potencialidades das TICs em ensino das ciências naturais – um estudo de caso. *Revista electrónica de Enseñanza de las ciencias*. Granada, Espanha. p.528. 2009.

ROMANOWSKI, Joana Paulim, WACHOWICZ, Lílian Anna. **Processos de ensinagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo. SC: UNIVILLE, 2003.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar?: Como avaliar?: Critérios e instrumentos**. 3ª Edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTANA, E. M. A Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: Anais do I Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, Belo Horizonte, 2008.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Diretoria de Orientação Técnica. Programa Mais Educação São Paulo: Subsídios 2. **Sistema de Gestão Pedagógica-SGP e avaliação para a aprendizagem**. São Paulo: SME/DOT, 2014.

SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. S. Jogos pedagógicos e suas relações com a cultura lúdica. In: da SILVA, J. F. M. (org.). **O lúdico em redes: reflexões e práticas no Ensino de Ciências da Natureza**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, p. 100-116, 2021

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Curitiba, 2008.

VASCONCELOS, S. **Avaliação: Concepção Dialética Libertadora do processo de avaliação escolar**. São Paulo, Cadernos Pedagógicos do Libertad, v. Libertad. 1994.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Avaliação Educacional: Teoria, Planejamento, Modelos**. São Paulo: Ibrasa, 2000.