



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL  
CAMPUS MACEIÓ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**DUCIÊDA NARCISO DOS SANTOS  
JOSÉ MARCOS ALVES OLEGARIO**

**O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: ANÁLISES DOS  
INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
BÁSICA**

MACEIÓ, AL  
2021

DUCIÊDA NARCISO DOS SANTOS  
JOSÉ MARCOS ALVES OLEGARIO

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: ANÁLISE DOS  
INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Licenciatura em Química do Instituto  
Federal de Alagoas - IFAL, como requisito  
para obtenção do título de Licenciado em  
Química.

Orientador: Prof.º Jéssu Costa Ferreira  
Júnior.

Coorientador: Prof.º Alexandre Fleming  
Vasques Bastos.

MACEIÓ, AL  
2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**Instituto Federal de Alagoas**  
**Campus Maceió**  
**Biblioteca Benevides Monte**

**INSTITUTO**  
**FEDERAL**  
Alagoas

- 
- S237p Santos, Duciêda Narciso dos.  
O processo de aprendizagem em química : análise dos instrumentos avaliativos em uma escola estadual de educação básica / Duciêda Narciso dos Santos, José Marcos Alves Olegário. – Maceió : IFAL, 2021.  
88 f. : il.  
1 CD-ROM: il., col.; (1 arquivo : 230 kilobytes)..
- Orientador: Prof. Jésu Costa Ferreira Júnior.  
Co-orientador: Prof. Alexandre Fleming Vasques Bastos.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) -  
Instituto Federal de Alagoas / Campus Maceió, 2021.
- CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico, acondicionada em caixa acrílica (12,5 cm x 14 cm).
1. Química – Ensino-aprendizagem. 2. Instrumentos avaliativos – Ensino em Química – Avaliação. I. Olegário, José Marcos Alves. II. Título.  
*CDD: 540.07*
- 

**Nalva Maria Amaral**  
**Bibliotecária – CRB-4/989**

DUCIÊDA NARCISO DOS SANTOS  
JOSÉ MARCOS ALVES OLEGARIO

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM QUÍMICA: ANÁLISE DOS  
INSTRUMENTOS AVALIATIVOS EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO  
BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado  
como requisito parcial para obtenção do título  
de licenciado em química, do Instituto Federal  
de Alagoas – IFAL pela seguinte banca  
examinadora:

Aprovado em: 13 de Outubro de 2021

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Jésu Costa Ferreira Júnior.  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

---

Profa. Flávia Braga do Nascimento Serbim  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

---

Profa. Regina Maria de Oliveira Brasileiro  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos este trabalho primeiramente ao Ser Supremo que nos deu condições físicas, psicológicas e intelectuais para vencer todos os obstáculos vividos nesse longo percurso de nossa formação acadêmica, nos dando vida plena de energia e sabedoria para permanecer até o final deste curso. E, em seguida, a todas as pessoas que diretamente e indiretamente de alguma forma, contribuíram para o nosso sucesso. Mas em especial a nossos pais que contribuíram e deram o máximo de si para que nós pudéssemos chegar até aqui, dando apoio moral, psicológico, financeiro... Aos nossos irmãos que diretamente e indiretamente nos ajudaram e apoiaram nesta longa jornada de vida acadêmica. Aos meus filhos, que sigam o exemplo de seu pai valorizando seus estudos para terem um futuro melhor e a minha esposa que sempre me motivou e orientou com carinho e compreensão nesse Trabalho de Conclusão de Curso. Também dedicamos àqueles que participaram orientando no processo ensino aprendizagem nos instruindo a ser profissionais capazes de exercer nossa função pedagógica com qualidade e conscientes dos nossos direitos e deveres na sociedade. E jamais me esquecendo, dedico a todos os outros profissionais do Instituto Federal Alagoas - Campus Maceió, que sem eles também nada disso seria possível. A todos a nossa eterna dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente ao nosso pai celestial, por nos conceder sempre forças, coragem, sabedoria e luz para fazer e concluir nossa graduação, pois sem Ele jamais teria chegado até aqui. A nossos pais José Cícero dos Santos e Maria R. Narciso dos Santos, e José Olegário e Maria Alves Olegário que estavam sempre presentes, nos compreendendo, participando, dando todo conforto e mergulhando conosco nesta nova realização, apoiando-nos nos estudos, dando-nos possibilidades que eles não tiveram e o seu máximo para que nós pudéssemos conquistar nossa formação superior, já que para eles não foi possível avançar nos seus estudos.

A meus irmãos Ducilene Cristiane. N. dos Santos e Dilton Charley. N. dos Santos que estavam sempre comigo me apoiando, incentivando e dando forças para seguir rumo a minha formação acadêmica.

Aos meus filhos, Matheus, Mariana e Taciana, a minha esposa Teresa e a toda minha família que me incentivaram e apoiaram nessa jornada de estudos.

A nossos companheiros de jornada que contribuíram na minha aprendizagem e que nas horas de angústias sempre estavam presentes levantando o ânimo para continuarmos prosseguindo na nossa jornada acadêmica.

Aos seres que foram instrumentos principais na nossa formação profissional, os professores, tanto o dessa instituição de ensino como das outras instituições formadoras do nosso currículo escolar, em especial aos professores dessa instituição Eduardo Frigoletto de Menezes, Elisabete Duarte de Oliveira, Maria Inez Auad Moutinho, Thaise Marques de Mesquita, Regina Maria de Oliveira Brasileiro, Joacy Vicente Ferreira, Johnnatan Duarte de Freitas, Alan John Duarte de Freitas, Phabyanno Rodrigues de Lima e aos nossos orientador e coorientador, Jésus Costa Ferreira Júnior e Alexandre Fleming Vasques Bastos, que são o marco da conclusão deste curso.

A todo corpo escolar, professores, alunos e funcionários, das instituições de ensino que abriram suas portas para nos receber através dos estágios e aplicações de pesquisas acadêmicas essenciais para a nossa formação superior.

Também agradecemos a todos os servidores desta Instituição de Ensino, em especial ao pessoal do setor pedagógico, nutricional e assistência social, pois esses setores dentre outros completam o ambiente escolar possibilitando melhores condições de vida escolar para os discentes.

Agradecemos a coordenação do IFAL, seu corpo docente, direção e administração pela oportunidade e dedicação na conclusão desse curso. Enfim, a todos que diretamente e indiretamente contribuíram para a nossa realização profissional, nossa eterna gratidão.

Duciêda Narciso dos Santos  
José Marcos Alves Olegario

## RESUMO

Existem diversos métodos de avaliar o aluno e os instrumentos avaliativos utilizados e aplicados de forma adequada, considerando o contexto em que os alunos estão inseridos, como também da metodologia do professor e concepções adotadas por ele favorece o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. A presente pesquisa analisou a eficiência e o desempenho dos instrumentos avaliativos utilizados por um professor da área de química em suas aulas em uma turma do ensino médio em uma instituição de educação básica da rede estadual de Alagoas. Esta pesquisa foi de cunho qualitativo em um estudo de caso em que foram utilizados os métodos de abordagem indutiva e de procedimento observacional. O período da pesquisa foi entre março e agosto de 2019 e as técnicas de produção dos dados foram notas de campo, fotos, questionários e análise documental. Os questionários foram aplicados com o professor de química e alunos da turma e os documentos analisados foram os instrumentos avaliativos utilizados em sala de aula durante o caminho da pesquisa. As análises e discussões sobre os instrumentos avaliativos de química foram feitas a partir dos dados coletados na escola, como também na avaliação dos materiais impressos, o qual foi utilizado como recurso para comprovar a veracidade da pesquisa. A pesquisa foi fundamentada pela teoria de LUCKESI, porém foram utilizadas outras teorias pedagógicas defendidas por diversos estudiosos da área. Durante a abordagem pode-se notar algumas reflexões sobre as concepções de avaliação e sobre os instrumentos avaliativos utilizados pelo professor. Nos resultados de nossas análises evidenciou-se que o professor priorizou a avaliação voltada ao método tradicional, porém, com alguns vestígios da concepção construtivista, como também progressista na sua proposta pedagógica. Assim sendo, tais pesquisas nos ajudam a entender a importância de selecionarmos instrumentos de avaliação de forma adequada para obtermos um diagnóstico positivo da avaliação de química.

**Palavras-chave: Avaliação. Coleta de dados. Ensino-aprendizagem.**

## **ABSTRACT**

There are several methods of evaluating the student and the evaluation instruments used and applied in an appropriate way, considering the context in which the students are inserted, as well as the teacher's methodology and conceptions adopted by him, favoring the students' teaching-learning process. This research analyzed the efficiency and performance of the evaluation instruments used by a chemistry teacher in his classes in a high school class in a basic education institution in the state network of Alagoas. This research was qualitative in a case study in which the methods of inductive approach and observational procedure were used. The research period was between March and August 2019 and the data production techniques were field notes, photos, questionnaires and document analysis. Questionnaires were applied with the chemistry teacher and students of the class and the documents analyzed were the evaluative instruments used in the classroom during the course of the research. The analyzes and discussions on the chemistry evaluation instruments were carried out based on data collected at the school, as well as on the evaluation of printed materials, which was used as a resource to prove the veracity of the research. The research was based on LUCKESI's theory, but other pedagogical theories defended by several scholars in the area were used. During the approach, some reflections on the concepts of assessment and on the assessment instruments used by the teacher can be noted. In the results of our analysis, it was evident that the teacher prioritized the evaluation focused on the traditional method, however, with some vestiges of the constructivist conception, as well as the progressive one in its pedagogical proposal. Therefore, such research helps us to understand the importance of selecting assessment instruments in an adequate way to obtain a positive diagnosis of the chemistry assessment.

**Keywords: Evaluation. Data collect. Teaching-learning.**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	10
<b>1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA</b>	12
1.1 Instrumentos de Avaliação	12
1.2 Avaliação no Ensino de Química	17
<b>2 METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	28
2.1 Abordagem da Pesquisa/Estudo do caso	28
2.2 Técnicas de Produção de Dados	29
2.3 A problemática da Pesquisa	31
2.4 Objetivos	31
2.5 Caracterização do Lócus	32
<b>3 ANÁLISE DO PROCESSO AVALIATIVO</b>	36
3.1 Instrumentos/Documento	36
3.2 Questionários	48
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	68
<b>5 REFERÊNCIAS</b>	70
<b>6 ANEXOS</b>	74

## INTRODUÇÃO

Instrumentos avaliativos de coleta de dados são especificamente os recursos com os quais se trabalha para obter as informações sobre o desempenho do educando, eles são os pontos de partida para a descrição do desempenho da aprendizagem adquirida ao longo do seu processo. A partir da utilização desses instrumentos avaliativos, tais como, fichas de observação, testes, questionários, redações, papers, monografias, demonstrações, simuladores etc., é que pode-se dar continuidade no processo de ensino-aprendizagem e obter coletas significativas de aprendizagem.

Comumente os instrumentos de coleta de dados para a avaliação são confundidos com os instrumentos de avaliação, tal confusão é prejudicial para o processo de avaliação, pois ambos fazem parte deste processo, ao se utilizar de um instrumento de coleta de dados, considerando-o como um instrumento de avaliação, a avaliação em si deixa de acontecer e os dados coletados tomam seu lugar (LUCKESI, 2011).

Existem vários métodos de avaliar um estudante, e a aplicação adequada deles depende do contexto em que os alunos estão inseridos, como também da metodologia do professor e concepções adotadas por ele. Por isso se faz necessário o conhecimento dos métodos avaliativos utilizados em sala de aula, para saber-se utilizar o melhor método de avaliação durante o trabalho docente na direção de contribuir de forma significativa na educação desses estudantes. A formação e experiências profissionais para que possa planejar de modo que os objetivos e as estratégias de avaliação contribuam para as aprendizagens no momento da seleção desses instrumentos, faz-se necessário para que haja construção de conhecimento de forma positiva ao longo do percurso do processo de ensino aprendizagem.

Diante do exposto, pode-se notar a importância desse instrumento no processo ensino-aprendizagem em química, em tal caso expresso nessa pesquisa ver-se necessário nortear a compreensão da importância das escolhas dos instrumentos de coletas de dados pelo professor, visto que cada um contribui de forma diferente no aprendizado do ensino de química. As escolhas dos instrumentos

de coleta de dados devem ser adequadas para a aplicação durante o decorrer do processo, a fim de alcançar resultados reais da aprendizagem do aluno, se a ação docente for inadequada resultam em resultados negativos da absorção de conhecimento. É importante que durante toda a prática docente os conteúdos de química estejam voltados a atingir os objetivos da aprendizagem da educação, e para que isso ocorra os conteúdos escolares da área de Ciências da Natureza devem ser abordados de forma contextualizada, interdisciplinar, adequados e atualizados para atender as necessidades, especificidades e realidade de cada contexto escolar contemporâneo seguindo as orientações das competências da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, portanto é fundamental que esses instrumentos sejam inseridos na atuação docente, pois eles ajudam a obter resultados reais do aprendizado do aluno quando utilizados seguindo esses princípios.

Essa pesquisa é de cunho qualitativo seguiu o método de abordagem indutivo e o método de procedimento observacional, e se tratando de um estudo de caso tem por finalidade analisar a contribuição dos instrumentos de coleta de dados utilizados no ensino de química de uma escola pública do município de Maceió, e responder a seguinte questão: Os instrumentos de coleta de dados utilizados no ensino de química de uma escola pública do município de Maceió contribuem no processo ensino-aprendizagem dos alunos? Ao responder a esta pergunta buscou-se também os seguintes objetivos específicos: Identificar as concepções utilizadas nos instrumentos de coleta de dados; Avaliar os instrumentos de coletas de dados e sua relação com o processo de aprendizagem e Analisar como ocorre o rendimento quantitativo e qualitativo do uso dos instrumentos de coleta de dados.

Dentre as várias técnicas de coleta de dados foram utilizados questionários e a observação passiva (DUARTE, 2020). A coleta de dados ocorreu através de observações das aulas, aplicações de questionários, aquisição dos instrumentos de coleta de dados e observações do rendimento durante o período da pesquisa. Os questionários são constituídos por uma série ordenada de perguntas, com a intenção de levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas.

A análise dos dados se deu por avaliar os instrumentos utilizados em sala de aula comparando-os com as concepções teóricas, discriminando sucintamente como ocorre o processo avaliativo e se é significativo para o processo de ensino aprendizagem.

O nosso interesse nessa temática se deu por perceber a importância do processo avaliativo nas aulas de químicas no período do estágio II, que veio ativar nosso interesse e inquietação durante todo o nosso estágio, onde passamos a investigar esse processo de forma mais detalhada depois que a professora da disciplina currículo e avaliação solicitou um trabalho de análise nos instrumentos de coleta de dados utilizados em sala de aula, surgindo assim a necessidade de nos aprofundar nesse tema em questão para a conclusão da pesquisa. Além disso, como futuros professores de química devemos nos preocupar em avaliar o conhecimento adquirido pelo estudante durante o processo ensino aprendizagem de uma forma mais significativa possível, e para conhecer esse processo não tem nada melhor do que nos envolver utilizando uma pesquisa sucinta no cotidiano escolar, e depois buscar referenciais teóricos para fixar e fundamentar a pesquisa em estudo para assim também fazer análise crítica através do confronto de teorias e com o nosso olhar pesquisador.

## **1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**

### **1.1 Instrumentos de Avaliação**

Os instrumentos de avaliação são os atos metodológicos da prática de avaliação, ou seja, os critérios relacionados com os conceitos que são utilizados no momento de avaliação. Examinar e avaliar são duas ações diferentes, essas se diferenciam pelas concepções pedagógicas às quais se remetem e pelos conceitos, independente dos instrumentos de coleta de dados utilizados. Essas diferenças refletem visivelmente na forma como esses dados coletados serão usados.

Enquanto o planejamento é o ato pelo qual decidimos o que construir, a avaliação é o ato crítico que nos subsidia na verificação de como estamos construindo o nosso projeto. [...] A avaliação atravessa o ato de planejar e de executar; por isso, contribui em todo o percurso da ação planejada. [...] Ou seja, a avaliação, como crítica de percurso, é uma ferramenta necessária ao ser humano no processo de construção dos resultados que planejou produzir, assim como o é no redimensionamento da direção da ação. A avaliação é uma ferramenta da qual o ser humano não se livra. Ela faz parte de seu modo de agir e, por isso, é necessário que seja usada da melhor forma possível. (LUCKESI, 2005, p.118)

Sabendo que existem diferentes formas de se avaliar é importante conceituar os tipos de avaliação, assim como suas funções e formas de uso, para poder entender e refletir como avaliar na prática pedagógica. Segundo Bloom (1983 apud SANT'ANNA, 1995) o professor pode realizar a avaliação de forma diagnóstica, formativa e somativa.

Luckesi e Hadyt entre outros autores concordam quanto à avaliação diagnóstica ser sempre no início de um período, seja esse o ano letivo, um bimestre ou mesmo uma unidade, cuja função é verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo, os pré-requisitos para uma nova aprendizagem e as possíveis dificuldades dos alunos.

A avaliação diagnóstica é uma parte importantíssima e muitas vezes do processo avaliativo de ensino-aprendizagem, contribui com todos os participantes do processo, para o professor, permite diagnosticar deficiências, capacidades e direcionar ações corretivas; para o aluno, funciona como uma autoavaliação e para a instituição de ensino, serve como verificação do desempenho de alunos, professores e currículos (Santos 2009).

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 relacionamento do professor com os alunos é uma das características da avaliação formativa, bem como, o seu comprometimento com o progresso da aprendizagem dos estudantes. Segundo Harlen e James (1997 apud LEMOS e SÁ,

2013), na avaliação formativa os alunos exercem um papel central, devendo atuar ativamente em sua própria aprendizagem e ela leva em consideração o progresso pessoal, o esforço nele colocado e outros aspectos não explicitados no currículo.

A avaliação formativa é realizada de forma contínua no decorrer do desenvolvimento das atividades, apontando resultados parciais ou totais da aprendizagem ainda durante o processo. Uma postura mediadora e remediadora do professor é essencial na avaliação formativa (HOFFMANN, 2009; HADJI, 2001), podendo ele remodelar sua prática, caso necessário, corrigindo assim o curso da aprendizagem do aluno e alcançando os objetivos por ele propostos.

De acordo com Jorba e Sanmartí (2003):

A avaliação formativa tem como finalidade fundamental a função ajustadora do processo de ensino-aprendizagem para possibilitar que os meios de formação respondam às características dos alunos. Pretende-se detectar os pontos fracos da aprendizagem, mais do que determinar quais os resultados obtidos com essa aprendizagem. (p. 123)

A avaliação somativa é a forma de avaliação mais realizada na escola, muitas vezes sendo a única forma de avaliação utilizada. Romanowski e Wachowicz, Kraemer e Gil concordam quanto essa se situar no fim do processo de ensino e aprendizagem, finalizando um bimestre, um semestre ou um ano letivo; tomando como base os objetivos estabelecidos pelo professor expõe os resultados alcançados pelo aluno e verificam o rendimento através de um balanço somatório, tendo a função de classificar o aluno e quantificar este processo de aprendizagem.

Cada tipo de avaliação tem uma função específica que pode ser usada em diferentes momentos do processo avaliativo. Suas funções, porém, sujeitam-se a forma de uso e dos objetivos que se busca atingir.

A pedagogia de ensino tradicional é muito predominante no Brasil é caracterizada pela ideia de que o professor retém o conhecimento, e o ato de transmissão desse conhecimento completava, acompanhado da memorização dos conteúdos pelos alunos, a aprendizagem.

Na tendência tradicional [...] Os conteúdos, os procedimentos didáticos, a relação professor-aluno não têm nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. É a predominância da palavra do professor, das regras

impostas, do cultivo exclusivamente intelectual. (LIBÂNEO, 1985, p.22)

O conceito de avaliação tradicional é aquele em que o professor avalia o desempenho do educando contando os erros e acertos em provas, exercícios etc., nas quais os alunos deveriam reproduzir com exatidão o conteúdo exposto pelo professor em sala de aula.

Uma avaliação realizada de forma tradicional acaba tendo a função de classificação, comparação, punição e de controle social.

[...] a avaliação escolar, nesta perspectiva excludente, silencia as pessoas, suas culturas e seus processos de construção de conhecimentos; desvalorizando saberes fortalece a hierarquia que está posta, contribuindo para que diversos saberes sejam apagados, percam sua existência e se confirmem como a ausência de conhecimento (ESTEBAN, 2001, p. 16 - 17).

Em contraponto a essa pedagogia tem-se a pedagogia progressista, enquanto a pedagogia tradicional foca no professor, a progressista tem como foco principal do processo de ensino-aprendizagem o educando, sua realidade e necessidades.

A avaliação progressista possui um caráter investigativo e diagnóstico, e ocorre de forma participativa e contínua, valoriza a construção de conhecimento individual de cada educando. Assim, “a dinâmica da avaliação é complexa, pois necessita ajustar-se aos percursos individuais de aprendizagem que se dão no coletivo e, portanto, em múltiplas e diferenciadas direções” (HOFFMANN, 2009, p. 78).

De acordo com o exposto, existem diversas tendências pedagógicas que o professor no momento de avaliar poderá adotar na sua prática diária, e essas tendências são identificadas durante o decorrer do processo com a utilização dos instrumentos de coletas de dados, que poderá tender para a característica formativa, classificatória ou participativa e contínua.

Existem diversos instrumentos de coleta de dados que o professor pode selecionar para utilizar como recurso para avaliar o rendimento do aluno, dentre eles pode-se citar provas, testes, questionários etc., eles são compostos por questões objetivas e discursivas. As questões objetivas são uma técnica de avaliação que se

apoia em instrumentos que satisfazem às características básicas da objetividade na avaliação, dentre as variações deste tipo de questão temos a mais utilizada, as questões de múltipla escolha, que se constituem de uma pergunta contendo um problema, seguida de múltiplas alternativas como possíveis respostas. Segundo Libâneo (1994) há três tipos de questões de múltipla escolha: “apenas uma alternativa correta; a resposta correta é a mais completa (nesse caso, algumas alternativas são parcialmente corretas); há mais de uma alternativa correta” (p.209-210).

[...] quando bem elaboradas, apresentam opções de resposta para exame crítico, não se apoiando necessariamente na memorização. Com efeito, questões dessa natureza permitem o exame de resultados complexos, como: compreensão de leitura, raciocínio dedutivo, raciocínio indutivo, julgamento de valor e habilidade, para utilizar instrumentos de estudo. (GIL, 2012, p: 260).

As questões discursivas são compostas por perguntas ou temas em que o estudante organiza e discorre sobre elas, ou respondem a elas. As questões discursivas podem ser de resposta longa (dissertativas) ou de resposta curta; as questões discursivas de resposta longa constituem-se por um tema que é desenvolvido livremente pelo estudante, já as questões discursivas de resposta curta constituem-se por questões abertas com definição exata do problema requerendo uma resposta mais direta. Masetto (2001, p:101) coloca que “a prova discursiva pode ajudar o aluno a aprender a fazer síntese, escolher argumentos, adquirir clareza de redação”. Gil (2012, p: 255) coloca que a prova de resposta curta “tem praticamente o mesmo valor das provas dissertativas no referente aos objetivos que se pretende avaliar”.

Mais que o instrumento, importa o tipo de conhecimento que põe à prova, o tipo de perguntas que se formula, o tipo de qualidade (mental ou prática) que se exige e as respostas que se espera obter conforme o conteúdo das perguntas ou problemas que são formulados. (Méndez, 2002, p.98).

## 1.2 Avaliação no Ensino de Química

A presença de inúmeros exemplos da existência da Ciência e da Tecnologia nas sociedades contemporâneas que influencia toda a organização de como vivemos, como também nosso pensar e agir, diante dessa alta quantidade de informações que o desenvolvimento humano proporciona e que nem sempre é devidamente discutida. Nem todos os indivíduos praticam buscar soluções de problemas do cotidiano aplicando os conhecimentos e procedimentos científicos, essa averiguação reforça e norteia a necessidade da educação básica a explorar o “letramento científico da população” em especial nessa área tão ampla, que é o mundo das Ciências da Natureza, viabilizando a sociedade à mergulhar-se nesse universo de informações técnico-científico. (BNCC, ANO 2018)

Diante desse contexto, surge o papel da escola, que tem a finalidade de receber os cidadãos, e através do profissional da área, que tem sua função articular o conhecimento técnico-científico das ciências não apenas com seus conteúdos conceituais, mas também o contextualizando com a realidade contemporânea da sociedade em meio a diversas tecnologias existentes para que cada vez mais as habilidades dos discentes sejam desenvolvidas e o processo de ensino-aprendizagem ocorra de forma ampla. (BNCC, 2018; VEIGA, QUENENHENN & CARGNIN, 2012)

A contextualização social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia é fundamental para que elas sejam compreendidas como empreendimentos humanos e sociais. Na BNCC, portanto, propõe-se também discutir o papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural, ou seja, analisar as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. (BNCC, 2018, pág.549)

O ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) devem ser contextualizados de forma ampliada em diversas áreas de conhecimento para que os alunos desenvolvam suas competências e habilidades para que o processo de aprendizagem seja significativo, pois esse processo deve alcançar a discussão envolvendo o contexto social, histórico e cultural e da tecnologia proposto pela BNCC, pois se faz importante que os discentes adquiriram o conhecimento científico

e tecnológico observando à organização social, as questões ambientais, a saúde humana e formação cultural. (BNCC, 2018)

De acordo com o novo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD (2021) os conteúdos escolares da área de Ciências da Natureza devem ser abordados de forma contextualizada, interdisciplinar, adequados e atualizados para atender as necessidades, especificidades e realidade de cada contexto escolar contemporâneo seguindo as orientações das competências da Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Nesse contexto, devem-se incluir na construção do conhecimento as atividades escolares em grupo, pesquisa no ambiente comunitário, apresentação oral, debate, dentre outras. Para o trabalho docente, o MP (manual do professor) orienta aos docentes planejarem e trabalharem a interdisciplinaridade de forma individual ou coletivamente com outros docentes de CNT e os de outras áreas do conhecimento. Durante a prática pedagógica o professor deve focar a contextualização no ensino e problematização em Ciência e Tecnologia.

Segundo Veiga, Quenenhenn & Cargnin (2012) o ensino das ciências voltadas à particularidade do ensino da química está ocorrendo de forma descontextualizada e não interdisciplinar, pois as autoras afirmam da seguinte forma:

Em particular no ensino da química, percebe-se que os alunos, muitas vezes, não conseguem aprender, não são capazes de associar o conteúdo estudado com seu cotidiano, tornando-se desinteressados pelo tema. Isto indica que este ensino está sendo feito de forma descontextualizada e não interdisciplinar. (VEIGA, QUENENHENN & CARGNIN, 2012, pág.190)

Podemos notar que a dificuldade de aprender dos alunos, por não conseguir associar o conteúdo estudado com o seu dia a dia, os tornam discentes desinteressados pelo tema abordado, característica de um ensino tradicional descontextualizado e não interdisciplinar.

Esteban (1999) cita como os alunos se sentem e as consequências do uso da metodologia tradicional em sala de aula, descreve sobre a ausência da contextualização e interdisciplinaridade na prática docente, vejamos:

O prazer de aprender desaparece quando a aprendizagem é reduzida a provas e notas; os alunos passam a estudar “para se dar

bem na prova” e para isso têm de memorizar as respostas consideradas certas pelo professor ou professora. Desaparecem o debate, a polêmica, as diferentes leituras do mesmo texto, o exercício da dúvida e do pensamento divergente, a pluralidade. A sala de aula se torna um pobre espaço de repetição, sem possibilidades de criação e circulação de novas idéias [...] na escola cujo valor maior são as provas, os bem sucedidos são aqueles capazes de melhor repetir o que diz o professor ou professora, enquanto os que ousam divergir são considerados “alunos-problema”, e recebem as piores notas [...] E zero se poderia dizer que muitas vezes é a nota do divergente, aquele que ainda não abdicou da capacidade de pensar crítica e criativamente e tem a ousadia de afirmar a sua diferença [...] nada nos garante que o aluno ou aluna que recebeu uma nota dez saiba mais do que aquele ou aquela que só alcançou a nota cinco [...] O aluno que tirou nota dez pode só ter memorizado as questões que caíram na prova [...] O resultado da prova pouco dirá ao professor ou professora sobre o processo de aprendizagem de cada aluno; sobre as dificuldades que cada um enfrenta e do que sabe além do perguntado na prova; de sua capacidade de fazer sínteses, de comparar, de criticar, de criar; e, o que é mais importante, o que do que foi ensinado e aprendido contribuiu para que cada um dos alunos e alunas melhor compreendesse a sociedade em que vive, a natureza da qual é parte e a si próprio enquanto ser da natureza e da cultura. (ESTEBAN, 1999, pág. 41 e 42)

Diante desse relato podemos compreender que a ação docente inadequada resultam em resultados negativos, no ponto de vista de absorção de conhecimento e como formadores que somos, devemos ensinar os conteúdos de química voltados a atingir os quatro objetivos da educação, e para que os alunos se despertem na busca de conhecimento devemos valorizar a contextualização e a interdisciplinaridade durante nossa atuação na escola. Para que se cumpra esses objetivos da educação é necessário que o docente de química os conheça, vejamos:

[...] os quatro objetivos da educação para o século XXI [...] São eles: *aprender a conhecer* (a aquisição da informação e a operação com a informação), *aprender a fazer* (a habilidade de realizar coisas práticas a favor da vida com os conhecimentos adquiridos), *aprender a viver juntos*, (como os conhecimentos nos permitem aprender a viver com aquilo que é diferente de nós, sejam pessoas, coisas ou experiências) e, por último e mais importante, *aprender a ser* (objetivo final de todo e qualquer processo de ensino e aprendizagem no contexto humano). (LUCKESI, 2011, pág. 100)

Como observamos, a prática de ensinar a química está entrelaçada em várias teorias e objetivos que levam a um só resultado, o aprendizado do aluno, e para que esse processo ocorra os docentes da área têm que dialogar com o novo contexto educacional de contextualização e interdisciplinaridade na busca de fornecer aos aprendizes do conhecimento a oportunidade de se desenvolver nos conhecimentos químicos, pois

[...] a contextualização pode motivar os/as estudantes a se envolverem mais nas aulas e a desenvolver melhor compreensão da Química, conhecendo e reconhecendo seus mecanismos de produção. A Química é uma ciência presente em diversos contextos: a indústria, o ambiente, o cotidiano doméstico, o laboratório, entre outros. Por isso, explorar a construção dos conceitos químicos é, igualmente, identificar o contexto de sua produção [...]. (PNLD, 2018, pág. 11)

Para que o aprendiz do ensino da Ciência Química se motive em estudar esse componente curricular, o professor ao abordar o objeto de conhecimento em sala de aula ele deve contextualizá-lo utilizando exemplos comuns encontrados no cotidiano, como: perfumes, desodorantes, pilhas, remédios, plástico, gasolina e etc. O desafio do professor é estimular o aluno a se interessar em aprender os conceitos químicos, e para isso o melhor caminho é fazer com que o aluno queira descobrir como ocorre o processo químico na produção dos produtos que eles costumam usar diariamente através da contextualização do conteúdo. A química se encontra em todos os compostos orgânicos e inorgânicos que utilizamos, só é necessária a abordagem correta desses conceitos para conseguir desconstruir a visão negativa dos discentes sobre a química, a visão de muitas pessoas é que essa ciência é difícil, contudo esse preconceito cria um bloqueio nos envolvidos no processo de aprendizagem. Ao praticar a contextualização no estudo da Ciência Química podemos obter resultados positivos quando o processo de ensino-aprendizagem em Química é realizado com inúmeros instrumentos avaliativos existentes. Tanto no ensino, como na coleta de aprendizagem, o professor avaliador deve deter-se na contextualização do ensino da Química, pois só assim o educando constrói conhecimento e estimula o seu senso crítico construtivo.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica - DCNEB (2013) a aptidão do docente permeia da seguinte forma:

[...] o professor da Educação Básica deverá estar apto para gerir as atividades didático-pedagógicas de sua competência [...] no exercício da docência, a ação do professor é permeada por dimensões não apenas técnicas, mas também políticas, éticas e estéticas [...] no âmbito de sua atuação cotidiana. [...] professores deverá ter a oportunidade de reconhecer o conhecimento (conceitos, teorias, habilidades, procedimentos, valores) como base para a formação integral do estudante, uma vez que esta exige a capacidade para análise, síntese, comprovação, comparação, valoração, explicação, resolução de problemas, formulação de hipóteses, elaboração, execução e avaliação de projetos, entre outras, destinadas à organização e realização das atividades de aprendizagens. (DCNEB, 2013, pág.59)

Portanto, para garantir o “padrão de qualidade, com pleno acesso, inclusão e permanência dos sujeitos das aprendizagens na escola” (DCNEB, 2013), como também o seu sucesso durante o seu desenvolvimento escolar, e por conseguinte reduzir a evasão, a retenção e a distorção de idade/ano/série, para obter a qualidade social da educação, faz-se necessário que a comunidade escolar reconheça que essa finalidade “é uma conquista coletiva de todos os sujeitos do processo educativo” (DCNEB, 2013), pois existem várias atribuições e compete a cada um cumprir o seu papel, a atribuição não só compete ao professor em sala de aula, mas de todos os que compõem a instituição escolar tem sua função para a construção do conhecimento.

No ensino da Ciência Química se faz necessário que o professor conheça as ferramentas existentes que o auxiliam no processo do ensino para que o seu trabalho docente siga um trajeto relevante de construção significativa de conhecimento. Para iniciarmos nesse trajeto da construção do saber das ciências químicas o docente tem que se fundamentar na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio que tem como objeto de pesquisa à Química e suas tecnologias, objetivando:

[...] definição de competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental no que se refere: aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos

e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza. (BNCC,2018, pág.549)

Tal constatação confirma que há a necessidade do comprometimento da Educação Básica de desenvolver o letramento científico da população, especialmente na área de Ciências da Natureza, pois segundo DCNEB (2013),

[...] O Ensino Médio, etapa final do processo formativo da Educação Básica, é orientado por princípios e finalidades que preveem: [...] a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática. (DCNEB, 2013, pág. 71)

O Ensino Médio é a etapa final do processo formativo da educação Básica, portanto o trabalho docente deve estar voltado na compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos existentes no mundo contemporâneo em que vivemos, e a teoria e a prática devem estar interligadas. Esses princípios e finalidades que o professor deve se orientar ajudam a alcançar a eficácia da análise da avaliação de Química no ensino médio. Também é preciso que esse profissional da educação se guie na BNCC permitindo aos estudantes:

[...] investigar, analisar e discutir situações-problema que emerjam de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais. Dessa forma, os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essas temáticas, bem como reconhecer as potencialidades e limitações das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. (BNCC, 2018, pág. 548).

Esses objetivos constatados na Base Nacional Comum Curricular destacam as competências e habilidades que auxiliam o professor a nortear as diversas formas pedagógicas de avaliações de ensino da Ciência Química para avaliar o aprendizado do aluno.

Diante desse cenário se pode concluir que a avaliação da aprendizagem deve ser introduzida na dimensão investigativa da Ciência Química do ensino médio, por motivo desta dimensão ser acentuada no Ensino Médio, em concordância com a BNCC (2018) que afirma da seguinte maneira:

[...] Portanto, a dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área.(BNCC, 2018, pág. 550)

As Ciências da Natureza ocupa um espaço investigativo enorme, pois abrange desde a identificação dos problemas, formular questões, identificar informações, escolher e utilizar instrumentos, planejar e realizar atividades experimentais dentre outras descritas na BNCC do ensino médio, cabe ao professor saber utilizar a habilidade específica de cada objeto de conhecimento para que seu trabalho investigativo ocorra com sucesso, pois cada objeto de conhecimento requer uma atenção especial a sua abordagem em sala de aula, então escolher os métodos pedagógicos obedecendo os critérios de avaliação se faz necessário para que o processo de ensino aprendizagem ocorra.

Segundo Arruda, Santos, Vieira e Viana (2016) a avaliação necessita ser vista com a finalidade “de compreender a interação homem-mundo-escola”, portanto ela não tem característica apenas classificatória, mas a sua deve ser mediadora, a qual desse ser observado as particularidades do aprendiz de forma individual, ela também deve atender a superação das dificuldades dos alunos, ela não deve ser um obstáculo durante o processo de ensino durante o decorrer do trajeto escolar dos estudantes.

A avaliação com seus elementos auxilia o professor em sua investigação contínua sobre a sua ação pedagógica, contribui na concepção de novas ferramentas para o seu exercício docente e ajuda a retomar atitudes novas quando a ação docente precisa ser revista e ajustada para que o processo de aprendizagem individual ou de todo o grupo ocorra de forma adequada. (ARRUDA, SANTOS, VIEIRA,VIANA, 2016)

Quando falamos em avaliar no ensino de Química, não é só o aluno que é avaliado, mas todos os envolvidos na construção do currículo. Podemos identificar tanto o transmissor, quanto o receptor. O avaliador ao mesmo tempo em que avalia se autoavalia. Ambos devem estar motivados e capazes de desafiar suas potencialidades e habilidades.

Segundo Arruda, Santos, Vieira & Viana (2016) os professores veem a avaliação na maioria das vezes como uma forma de “medir conhecimentos”, porém como sabemos, a finalidade da avaliação é “fornecer suporte ao educando no seu processo de assimilação dos conteúdos e no seu processo de constituição de si mesmo como sujeito existencial e como cidadão”. Entretanto, as pesquisas sobre a avaliação no ensino de Química mostram que elas se encerram na prática de absorver à reprodução do conteúdo, sendo que na maioria das vezes “é realizada de forma individual, com respostas objetivas, baseadas em questões matematizadas”, pois as teorias químicas são desconsideradas em grande parte, priorizando o decorar de fórmulas “para substituições de valores e cálculos matemáticos”.

O Ensino de Química nas instituições escolares do Brasil tem suas práticas avaliativas que se conectam com as características tradicionais da prática docente, onde a característica desse ensino é “medir quantitativamente os “conhecimentos” e desempenho do estudante”, prevalecendo a memorização e reprodução de conteúdo. (ARRUDA; SANTOS; VIEIRA; VIANA, 2016). Esse método de trabalhar a química contribui para:

(...) o abandono de estudantes e pais das escolas, pois o que é trabalhado nas aulas não os interessa. São conteúdos que não fazem relações com o cotidiano, mesmo que seja perceptível que a Química é facilmente reconhecida ao nosso redor. Desde uma simples xícara de café até os mais complexos medicamentos encontramos processos químicos, porém não é contextualizado no decorrer das aulas, o que torna uma aula “chata” e sem significado para os estudantes. (ARRUDA; SANTOS; VIEIRA; VIANA, 2016).

Seguramente, para que o ensino de química proporcione o interesse do aluno, tanto o professor com a instituição de ensino deve rever suas práticas pedagógicas, adicionado em seu projeto político pedagógico a contextualização e a interdisciplinaridade, dentre outros conceitos presentes na BNCC (2018) e PNLD

(2021), para que assim haja a interação do adolescente tanto com a escola, já que ele precisa ter o prazer de ir estudar, como também com o objeto de conhecimento exposto em sala de aula, visto que o processo de ensino-aprendizagem deve ocorrer e no momento do coletar o professor avaliador consiga obter resultados reais. E, é só através da utilização da metodologia progressista que o professor consegue avaliar de forma adequada e coletar a aprendizagem significativa, uma vez que o trabalho foi bem sucedido e o aluno consegue explicar os conceitos e relacioná-los com seu entorno e seu cotidiano. Utilizar das práticas tradicionais de memorização de fórmulas, símbolos, reações e realizar exercícios mecânicos com os alunos só servem para quantificar e mostrar que a atuação do professor em sala de aula foi inadequada para o contexto contemporâneo, pois esse método não qualifica o quanto o aluno desenvolveu ao longo o processo, apenas quantifica.

Em vista disso, podemos constatar que:

[...] No cenário educacional é importante que as ações de avaliação sejam constantemente replanejadas na tentativa de aproximar ao máximo as estratégias de ensino para desenvolver a aprendizagem escolar. (KREUZ, 2015, pág. 05)

Certamente, em qualquer instituição educacional as formas de avaliar devem sempre ser refeitas, pois se faz necessário ter esse olhar para que a aprendizagem escolar seja desenvolvida utilizando diversas estratégias de ensino. Nesse replanejamento avaliativo, o professor avaliador deve utilizar ao máximo a contextualização conforme a realidade dos aprendizes, pois utilizando essa estratégia podemos mudar os conceitos que muitos alunos têm da Química.

Diante do exposto podemos redefinir o avaliar sempre que for necessário, pois,

[...] Avaliar é ressignificar os conceitos sem desprezar os erros que perpassam as estratégias avaliativas na busca por uma avaliação dinâmica para o melhoramento da mesma, livre aos poucos da classificação fortemente arraigada no meio escolar [...] (KREUZ, 2015, pág. 12)

Comumente a avaliação classificatória está bastante enraizada na instituição de ensino, os professores por hábito ou por não querer praticar novos conceitos

avaliativos, praticam em sala de aula essa avaliação, pois não conseguem ver o avaliar sem que seja o pontuar ou o classificar, isso acontece também pelo fato do próprio sistema educacional que nós vivemos manipular para essa prática avaliativa.

[...] avaliação é tratada apenas como instrumento de coleta de dados, essas informações são comparadas a um parâmetro pré-estabelecido e, a partir disso, ocorre a classificação dos alunos de acordo com a coerência do resultado obtido na avaliação classificatória do aluno para aprovar ou reprovar. (KREUZ, 2015, pág. 11 e 12)

Em harmonia com Arruda, Santos, Vieira & Viana (2016) que afirmam que “o modelo autoritário e excludente de escola, expresso na organização do ensino, incluindo currículo, metodologia e planejamento”, vem da “abertura política e democratização da sociedade brasileira”. Repercutindo na avaliação, visto que a prática de avaliar na maioria das escolas é utilizada de forma inadequada nos planejamentos pedagógicos dos professores, resultando na quantificação dos conhecimentos absorvidos dos estudantes durante o processo de ensino na instituição escolar, transformando-os em valores numéricos para reprovar ou aprovar os alunos de acordo com seus desempenhos desenvolvidos. Todavia, esses valores numéricos não qualificam o conhecimento do estudante, e nem muito menos é capaz de descrever a sua competência desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem.

Esse método de avaliação classificatória se faz presente tanto nas escolas públicas, quanto nas privadas, devido sistema educacional do nosso país ainda seguir as características do modelo autoritário e excludente de escola, dificultando que o processo o modelo contemporâneo educacional se desenvolva, pois de certa forma limita o avaliador em suas ações pedagógicas, que acabam seguindo os critérios tradicionais de avaliações que ainda estão enraizado em nosso sistema educacional, um exemplo disto é o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), apesar das questões serem contextualizadas, interdisciplinares seguindo todas as orientações da BNCC, quanto às habilidades e competências, porém não passa de um exame classificatório que quantifica o aluno, ele pode incluir como excluir o aluno que se submeteu em ingressar no ensino superior, pois se os estudantes não

alcançaram a nota desejada para serem aprovados são reprovados. Contudo, o avaliador diante de tantos desafios deve buscar ressignificar essa realidade de classificação em sua ação docente, que seu ato de avaliar detecte o conhecimento ao longo do processo de acordo com a realidade do aluno, e que os novos significados sejam apanhados para que a exclusão deixe de existir no meio educacional. Só através dessa prática de conceito acolhedor de avaliar o discente, que se pode construir aprendizagem, pois a quantificação não mede a inteligência ou saber de nenhum indivíduo. Somente com as variadas ferramentas avaliativas existentes que é capaz de obter a aprendizagem significativa do aluno.

Em conformidade com Liberato (2015),

[...] O aluno pode ser avaliado por vários métodos, como trabalhos escritos ou orais, aulas práticas, atividades em grupos etc. Em todos eles, é importante buscar uma avaliação que favoreça o aprendizado, pois ela demarca uma importante etapa que permite ao professor aferir a aquisição do conhecimento. (LIBERATO, 2015 pág. 07)

Para que o aluno seja avaliado com os diferentes métodos, o professor deve se guiar nos critérios de avaliação, que de acordo com o PCNs (1998) os critérios de avaliação as expectativas de aprendizagem devem considerar os objetivos e conteúdos propostos, a organização lógica e interna desses conteúdos, as particularidades de cada nível da escolaridade, como também as possibilidades de aprendizagem em conformidade a cada etapa do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social. Eles devem refletir “os diferentes tipos de capacidades e as três dimensões de conteúdos (conceitos, procedimentos e atitudes)”, e usar para indicar a programação e as atividades de ensino e aprendizagem. Esses critérios, embora mostrem o tipo e o grau de aprendizagem dos diferentes conteúdos que se espera que os alunos assimilem, por sua formulação se apresentar de forma ampla, a escola pode fazer adaptações necessárias, “de modo a poderem se constituir em critérios reais para a avaliação”. Porém essa adequação “não deve perder de vista a busca de uma meta de qualidade de ensino e aprendizagem” proposto anteriormente.

Diante desses preceitos expostos sobre os métodos avaliativos e critérios de avaliação, e em conformidade com as pesquisas através desse estudo, podemos enfatizar que o professor de química ao elaborar seu planejamento tem a obrigação de aplicar os diferentes instrumentos de avaliações possíveis para coletar a aprendizagem significativa dos educandos.

## **2 METODOLOGIA DA PESQUISA**

A metodologia desta pesquisa limita na descrição objetiva e eficiente da realidade empiricamente observável, isto é, daquilo que pretendemos estudar, analisar, interpretar ou verificar por meio de métodos empíricos.

O nosso interesse nessa temática se deu por perceber a importância do processo avaliativo nas aulas de químicas no período do estágio II, que veio ativar nosso interesse e inquietação durante todo o nosso estágio, onde passamos a investigar esse processo de forma mais detalhada depois que a professora da disciplina currículo e avaliação solicitou um trabalho de análise nos instrumentos de coleta de dados utilizados em sala de aula, surgindo assim a necessidade de nos aprofundar nesse tema em questão para a conclusão da pesquisa. Além disso, como futuros professores de química devemos nos preocupar em avaliar o conhecimento adquirido pelo estudante durante o processo ensino aprendizagem de uma forma mais significativa possível, e para conhecer esse processo não tem nada melhor do que nos envolver utilizando uma pesquisa sucinta no cotidiano escolar, e depois buscar referenciais teóricos para fixar e fundamentar a pesquisa em estudo para assim também fazer análise crítica através do confronto de teorias e com o nosso olhar pesquisador.

### **2.1 Abordagem da pesquisa/ Estudo de caso**

A pesquisa apresenta como estudo de caso os instrumentos avaliativos utilizados no ensino de química, a abordagem da pesquisa é de cunho qualitativo uma vez que o exercício dessa pesquisa não coloca a amostra uma proposta rigidamente estruturada, utiliza-se da imaginação e da criatividade, onde a

investigação propõe uma exploração de novos enfoques, se trata de um estudo de caso, pois foi realizado em um ambiente singular. (GODOY, 1995).

Richardson (1989) diz em relação ao método qualitativo que este método difere, em princípio, do quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base na análise de um problema, não pretendendo medir ou enumerar categorias. O objetivo da amostra é produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991).

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

## 2.2 Técnicas de Produção de Dados

As técnicas de produção dos dados foram as seguintes: notas de campo, fotos, questionários e análise documental.

As utilizações dessas técnicas tiveram o intuito de buscar informações para explicar e desvendar a problemática em estudo. Para obter resultados qualitativos satisfatórios utilizaram-se de uma pesquisa com observação passiva, ou seja, pesquisa com observador não participante, com análises dos documentos coletados e das respostas dos questionários do objeto em estudo, e todos em mesmo caráter passivo.

As coletas de dados ocorreram no período de 01 de março de 2019 à 19 de agosto de 2019 durante as observações nas aulas, caracterização do espaço escolar, análises dos instrumentos de coleta de dados utilizados durante o período da pesquisa, aplicações de questionários com os alunos e professor.

A observação passiva é uma técnica de observação em que o observador realiza sua pesquisa de forma neutra, pois ele permanece alheio aos dados coletados, apenas utiliza os sentidos para a percepção de determinados aspectos da realidade. A consistência dessa técnica está voltada em ver, ouvir e examinar os fatos, os fenômenos que se pretende averiguar. Nela o observador analisa o fato de perto, mas não participa dele, ele não se deixa envolver pelas situações, faz mais o papel de espectador. (DUARTE, 2020)

Os questionários são instrumentos de coleta de dados constituídos por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem o auxílio do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas.

Os sujeitos dessa pesquisa são os 29 alunos presentes da turma de 3ª Série B do ensino médio da Escola Estadual Professor José Da Silveira Camerino do Estado de Alagoas, em Maceió, e apenas 01 professor de química efetivo dessa entidade escolar. Foram elaborados dois tipos de questionários (questionário do aluno e questionário do professor), porém muitas perguntas eram parecidas, o que mudava era o direcionamento para cada perfil do investigado, todos que participaram da pesquisa responderam o questionário aplicado.

Para realizar a análise dos dados coletados nos questionários de forma qualitativamente, esses questionários foram elaborados com perguntas abertas que permitiram a verificação dos fragmentos das falas (livres e diretas) dos discentes, onde as interpretações de suas opiniões e informações foram obtidas coletivamente a partir das respostas dos alunos.

Quanto à análise do questionário respondido pelo docente foi interpretada de forma individual, tendo também perguntas abertas, cujo intuito foi à busca de respostas mais claras, livre e direta para que obtenha pela fala do servidor a melhor identificação de sua estratégia de trabalho escolar, como também suas opiniões e queixas dentro do contexto da pesquisa (MOZZATO & GRZYBOVSK, 2011).

Para analisar, compreender e interpretar um material de forma qualitativa usou a análise de conteúdo, técnica de pesquisa que tem determinadas características metodológicas: objetividade, sistematização e inferência. Segundo Bardin:

“Ela representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens” (1979, p. 42).

A análise documental dos instrumentos utilizados em sala de aula deu-se a partir da concepção de Luckesi "Um juízo de qualidade sobre dados relevantes para uma tomada de decisão", confrontando com outras concepções teóricas através da comparação e contextualização do documento, discriminando sucintamente como ocorre o processo avaliativo e se é significativo para o processo de ensino aprendizagem.

### 2.3 A problemática da Pesquisa

A presente pesquisa busca responder a seguinte questão: Os instrumentos de coleta de dados utilizados no ensino de química de uma escola pública do município de Maceió contribuem no processo ensino-aprendizagem dos alunos?

Será que quando só se utiliza dos instrumentos de coleta de dados, como os testes e questionários para avaliar o aluno, ele limita a noção de conhecimento adquirido pelo aluno durante as aulas, e deixa de construir uma aprendizagem significativa ao não se utilizar de outros instrumentos de avaliação?

Como a avaliação do ensino de química das turmas do 3ª série “B” da instituição escolar em estudo está sendo executada? Será que está ocorrendo com característica formativa e somativa? Será que a formativa está sendo predominante na atuação do professor? Ou será que temos a somativa como principal método do professor para avaliar seus alunos no primeiro bimestre?

Será que os dados coletados através dos instrumentos de avaliação utilizados pelo professor estão desqualificando o processo avaliativo?

### 2.4 Objetivos

#### 2.4.1 Objetivo Geral

- Analisar a contribuição dos instrumentos de coleta de dados utilizados no ensino de química de uma escola pública do município de Maceió.

#### 2.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar as concepções utilizadas nos instrumentos de coleta de dados utilizados para o processo avaliativo do aluno;
- Avaliar os instrumentos de coletas de dados e sua relação com o processo de aprendizagem;
- Analisar como ocorre o rendimento quantitativo e qualitativo do uso dos instrumentos de coleta de dados avaliando-os quanto à utilização mais adequada para aquele contexto educacional.

#### 2.5 Caracterização do Lócus

##### 2. 5.1 identificação

A Instituição de Ensino que foi aplicada a pesquisa foi a Escola Estadual José da Silveira Camerino. Seu endereço é na Avenida Fernandes Lima, s/nº, Bairro Farol, Maceió/AL (CEPA). Os nomes dos alunos pesquisadores são Duciêda Narciso dos Santos e José Marcos Alves Olegario. A série dos alunos pesquisados foi a 3ª série "B" do ensino médio normal. O professor pesquisado tem a formação de técnico em laboratório - ETFAL, atual IFAL e trabalhou como técnico em laboratório - extinta EPEAL até se aposentar na mesma empresa. Ele é graduado em Licenciatura Plena em Química - UFAL e ingressou no estado como professor no concurso de 2001 com carga horária de 40 horas. Atualmente só leciona na Escola Estadual José da Silveira Camerino - CEPA. O professor orientador da pesquisa é Jésu Costa Ferreira Júnior e o professor co-orientador é Alexandre Fleming Vasques Bastos. O início da pesquisa foi em 01/03/2019 e seu término em 19/08/2019.

##### 2.5.2 Caracterização da Escola Campo de Pesquisa

A escola se divide em dois níveis de ensino, o ensino fundamental II e o ensino médio regular. No ensino fundamental II oferece turmas do 6º ano ao 9º ano

e no ensino médio regular da 1ª série à 3ª série, além da modalidade EJA no noturno. Na instituição escolar têm-se matriculado no ano de 2019 o total de 1200 estudantes, sendo que estão distribuídos em três turnos, no turno matutino existem 514 estudantes, no vespertino 385 estudantes e no noturno 301 estudantes. A faixa etária desses estudantes matriculados varia de 09 anos a idade não específica, pois a escola por ter modalidade de ensino EJA atende uma demanda de alunos com idades bastante variada e avançada.

Quanto a quantidade de alunos matriculados na turma pesquisada são no total 40 alunos matriculados, porém 01 aluno desistiu e 01 aluno foi transferido, permanecendo 38 alunos matriculados na 3ª série “B” do ensino médio dessa instituição escolar.

Quanto ao quadro de funcionários docentes da escola ele está dividido por 49 professores efetivos e 15 professores monitores, sendo 01 professor efetivo atua na área de química e 01 professor monitor na área de química. Para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra com eficiência a escola conta com a equipe administrativa que é composta por: 1 Diretor geral, 01 Diretora adjunta e 1 Coordenadora pedagógica do horário vespertino para os dois níveis de ensino (fundamental e médio). A Instituição Escolar está sem coordenadores pedagógicos nos turnos matutino e vespertino, porém está na espera da chegada de uma coordenadora para o turno vespertino.

Para formar a equipe que irá organizar, coordenar e administrar a escola é feita uma seleção através de eleição direta para a admissão dos cargos vagos na escola. Cada cargo tem a duração de dois anos. Os cargos ofertados são os seguintes: direção - cuja função é gerenciar, organizar, acompanhar, oferecer condições de trabalho para toda a equipe pedagógica e acompanhar os educando no processo de ensino e aprendizagem; Coordenação pedagógica – cuja função de oferecer suporte pedagógico, planejamento e acompanhar a frequência dos educandos.

Para auxiliar a comunidade escolar a entender e transformar a própria realidade, a escola conta com o Projeto Político Pedagógico (PPP), o qual está sendo reformulado neste ano de 2019 nas reuniões realizadas com toda a

comunidade escolar. Para a construção e reformulação do PPP a escola conta com a participação de todos da comunidade escolar e visa trabalhar conforme a realidade da escola. Além do PPP, a escola conta com o regimento interno, o qual contribui para a organização da escola, pois é nele que estão redigidas todas as normas de funcionamento da instituição.

A estrutura arquitetônica da escola está distribuída da seguinte forma: 13 salas de aulas a maioria bem ventiladas e todas iluminadas; 01 sala de vídeo; 01 laboratório de matemática; 01 laboratório de informática; 09 banheiros; 01 cantina; 01 refeitório; 01 biblioteca que tem capacidade de acomodar 01 sala de aula tranquilamente e que se encontra aberta para qualquer aluno fazer suas pesquisas sempre que precisar; 01 secretaria; 01 sala da direção, 01 sala da coordenação; 01 sala dos professores bem confortável e organizada; 01 pátio grande; 01 estacionamento na parte externa da escola. A escola é toda murada, porém esses muros são baixos oferecendo assim pouca segurança para as pessoas que frequentam a instituição mesmo contando com a presença de um vigia.

Quanto a alguns patrimônios que a instituição possui são: bebedouros em condições razoáveis, mobiliários em perfeito estado de conservação e alguns inadequados, ar condicionado apenas nos setores pedagógicos e administrativos da escola; acervos de livros bem conservados de várias disciplinas, sendo que há várias coleções de livros da disciplina de química.

A instituição escolar passa por uma reforma em pleno ano letivo, cujo objetivo é melhorar a estrutura arquitetônica desgastada, substituição e acréscimo de alguns patrimônios e dar melhores condições no ambiente de ensino para proporcionar bem estar a todos os envolvidos no processo do ensino-aprendizagem, no entanto essa reforma está ocorrendo em pleno ano letivo de 2019, a qual traz grandes incômodos tanto para a equipe gestora, como para os professores, funcionários e alunos, além disso, estar atrapalhando na construção do conhecimento devido os fatores existentes numa reestruturação arquitetônica.

Alguns fatores notáveis que prejudicam no processo de ensino aprendizagem e o bom funcionamento da instituição com essa reforma são os seguintes: Poeira excessiva; muito barulho; entulhos; salas insuficientes para as turmas virem estudar; salas mudando de local; e mudanças nas metodologias etc.

Devido à falta de sala de aula, a escola está funcionando em rodízio da seguinte forma, cada dia uma turma vem, causando confusão e tumulto tanto para os professores e alunos. Já quanto as salas estarem mudando de local causa um certo desconforto tanto para os alunos e funcionários, pois tudo fica desarrumado. Quanto às metodologias proposta aos professores pela coordenação alguns professores discordam da forma que ela solicita a fazer, conscientes da realidade que a escola se encontra eles procuram amenizar aplicando outra mais apropriada e que não prejudiquem os alunos.

### 3 ANÁLISE DO PROCESSO AVALIATIVO

A análise dos dados deu-se a partir das observações da estrutura de três instrumentos de coletas de dados (atividade avaliativa individual, atividade avaliativa em dupla e avaliação bimestral) que foram adotados pelo professor efetivo da turma da 3ª série “B” do ensino médio para coletar o rendimento da aprendizagem dos alunos durante o primeiro bimestre. Observamos se a escolha desses instrumentos de coletas como recurso e suas aplicações ocorreram de forma adequada para avaliar o processo de ensino-aprendizagem ocorrido nesse período.

#### 3.1 Instrumentos/Documento

A avaliação é um instrumento que todo ser humano enfrenta, não tem como escapar dessa ferramenta, portanto, por fazer parte do modo de agir é necessário que ela seja bem manipulada pelos avaliadores da aprendizagem de forma adequada. (LUCKESI, 2005). Assim sendo, faz-se necessário que os instrumentos de avaliação da aprendizagem utilizados pelo professor sigam os seguintes critérios de análise, que eles sejam:

[...] adequados para coletar os dados que estamos necessitando para configurar o estado de aprendizagem do nosso educando. [...] sejam adequados ao tipo de conduta e de habilidade que estamos avaliando [...] sejam adequados aos conteúdos essenciais planejados e, de fato, realizados no processo de ensino [...] adequados na linguagem, na clareza e na precisão da comunicação [...] adequados ao processo de aprendizagem do educando (um instrumento não deve dificultar a aprendizagem do educando) mas, ao contrário, servir-lhe de reforço do que já aprendeu [...].(LUCKESI, 2000, pág. 07)

Na discussão que segue abaixo procuramos evidenciar a análise dos instrumentos de coletas de dados trabalhados em sala de aula pelo professor pesquisado utilizando a linha teórica de Luckesi e em diálogo com outras teorias existentes. Em uns de seus trabalhos Luckesi diz o seguinte:

[...] avaliar é um ato pelo qual, através de uma disposição acolhedora, qualificamos alguma coisa (um objeto, ação ou pessoa), tendo em vista, de alguma forma, tomar uma decisão sobre ela. [...] Quando atuamos junto a pessoas, a qualificação e a decisão necessitam ser dialogadas. O ato de avaliar não é um ato impositivo, mas sim um ato dialógico, amoroso e construtivo. Desse modo, a avaliação é uma auxiliar de uma vida melhor, mais rica e mais plena, em qualquer de seus setores, desde que constata, qualifica e orienta possibilidades novas e, certamente, mais adequadas, porque assentadas nos dados do presente. (Luckesi, 2000, pág. 04)

Partindo desse pressuposto e iniciando a análise dos três instrumentos de coleta de dados trabalhados pelo professor no primeiro bimestre do ano letivo de 2019, podemos notar que todos os conteúdos são sistematizados, a metodologia é tradicional, pois ocorreu através de questionários e testes que mede o rendimento de uma capacidade, obtendo no final do processo uma avaliação somativa, porém contém alguns aspectos emancipatórios, pois em algumas questões percebemos questões contextualizadas, interdisciplinares, adequadas e atualizadas, pois atende as necessidades, especificidades e realidade de cada o contexto escolar contemporâneo e seguindo as orientações das competências e habilidades da BNCC.

Ao analisar algumas questões da primeira atividade avaliativa (Introdução ao estudo da Química Orgânica – Classificação do carbono e cadeia carbônica) nota-se que nas **FIGURAS 1, 2 e 3** que seguem podemos ver questões contextualizadas, com sequência lógica e de múltipla escolha e uma com questões abertas.

Conteúdo: Introdução à Química Orgânica.

1(UERJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro. O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.

A cadeia carbônica da N-haloamina acima representada pode ser classificada como:

- homogênea, saturada, normal.
- heterogênea, insaturada, normal.
- heterogênea, saturada, ramificada.
- homogênea, insaturada, ramificada.

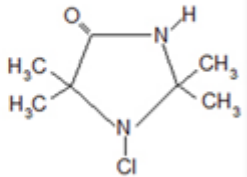


FIGURA 1. Questão contextualizada e interdisciplinar, com sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa individual em sala de aula.

4) A substância responsável pelo sabor característico da laranja apresenta a seguinte estrutura simplificada:

$$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 || \\
 \text{C} - \text{C} \\
 | \\
 \text{O} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C}
 \end{array}$$

a) Qual é o número de átomos de hidrogênio presentes em uma molécula dessa substância?  
 b) Classifique os carbonos presentes na estrutura.  
 c) Essa molécula possui algum heteroátomo?

FIGURA 2. Questão aberta aplicada na atividade avaliativa individual em sala de aula.

10(UFAM-PSC) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & \text{OH} & & \\
 & & & & | & & \\
 \text{H}_3\text{C} - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - & \text{C} & - \text{CH} = \text{CH}_2 \\
 | & | & & & & & \\
 \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & & & & & 
 \end{array}$$

Sua cadeia carbônica deve ser classificada como:

a) acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.  
 b) acíclica, normal, insaturada e homogênea.  
 c) alicíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
 d) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
 e) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.

FIGURA 3. Questão contextualizada e interdisciplinar, com sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa individual em sala de aula.

Como podemos ver em algumas questões retiradas na atividade de química orgânica selecionada pelo professor, ele procura diversificar as questões com a interdisciplinaridade e a contextualização das mesmas.

Quanto ao segundo instrumento avaliativo sobre Petróleo/Propriedades dos hidrocarbonetos as questões são contextualizadas e interdisciplinares, a metodologia é progressista, pois além das questões serem contextualizadas e interdisciplinares, o professor pediu para os alunos pesquisarem sobre o objeto de conhecimento e fez em dupla, mas a forma de coletar os dados foi excludente, devido ele ter utilizado a metodologia tradicional quantitativa e somativa com avaliação da aprendizagem aplicada, como também não diagnosticou os conhecimentos detidos dos estudantes.

Essa atividade avaliativa se procedeu da seguinte forma: o professor antecipou o conteúdo através de pesquisas na internet, não discutiu o conteúdo anteriormente em sala de aula, na outra semana após solicitar a pesquisa realizou uma atividade avaliativa na sala de aula em dupla, onde os alunos podiam consultar

a pesquisa em seu caderno para responderem o questionário. Ele apenas pediu para os alunos lessem e resolvessem as questões propostas. Ao término da aula o professor recolheu atividade xerografada com as questões respondidas para corrigir, em outras palavras, pontuar. Em nenhum momento o professor interagiu e nem discutiu o conteúdo em sala de aula.

De acordo com o novo PNLD (2021) os conteúdos escolares da área de Ciências da Natureza devem ser abordados de forma contextualizada, interdisciplinar, adequados e atualizados para atender as necessidades, especificidades e realidade de cada contexto escolar contemporâneo seguindo as orientações das competências e habilidades da BNCC.

Nas **FIGURAS 4, 5 e 6** que seguem podemos ver algumas questões contextualizadas e interdisciplinares com texto e sem texto, com sequência lógica e de múltipla escolha.

Conteúdo: Petróleo/Propriedades dos hidrocarbonetos

1(ENEM) para compreender o processo de exploração e o consumo dos recursos petrolíferos, é fundamental conhecer a gênese e o processo de formação do petróleo descritos no texto a seguir.

"O petróleo é um combustível fóssil, originado provavelmente de restos de vida aquáticas acumuladas no fundo dos oceanos primitivos e cobertos por sedimentos. O tempo e a pressão do sedimento sobre o material depositado no fundo do mar transformaram esses restos em massas viscosas de coloração negra denominadas jazidas de petróleo."(Adaptado de TUNDISI. "Usos de energia." São Paulo: Atual Editora, 1991.)

As informações do texto permitem afirmar que: justifique sua opção.

- a) o petróleo é um recurso energético renovável a curto prazo, em razão de sua constante formação geológica.
- b) a exploração de petróleo é realizada apenas em áreas marinhas.
- c) a extração e o aproveitamento do petróleo são atividades não poluentes dada sua origem natural.
- d) o petróleo é um recurso energético distribuído homogeneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.
- e) o petróleo é um recurso não renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.

FIGURA 4. Questão contextualizada e interdisciplinar, com texto, sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa em sala de aula em dupla.

2(FUVEST – SP) A figura mostra esquematicamente o equipamento utilizado nas refinarias para efetuar a destilação fracionada do petróleo. Os produtos recolhidos em I, II, III e IV, são respectivamente:

- gás de cozinha, gasolina, óleo diesel e asfalto.
- álcool, asfalto, óleo diesel e gasolina.
- asfalto, gasolina, óleo diesel e acetona.
- gasolina, óleo diesel, gás de cozinha e asfalto.
- querosene, gasolina, óleo diesel e gás de cozinha.

3(Fuvest-SP) O gás engarrafado, usualmente consumido como combustível em fogões, é:

- produzido em laboratório, pela reação entre hidrogênio e carbono.
- obtido na destilação fracionada da madeira.
- mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo.
- mistura de compostos orgânicos pertencentes a diferentes funções químicas.
- uma substância quimicamente pura.

FIGURA 5. Questões contextualizadas, com sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa em sala de aula em dupla.

4(FATEC-SP) O gás do lixo,  $CH_4$ , vem merecendo atenção como uma alternativa de combustível, por ser obtido da fermentação de resíduos orgânicos, pela ação de bactérias. Na produção de **biogás** podem ser usados:

- sobras de comida, vaso de barro, jornais e revistas.
- sacos plásticos, pregos, bagaço de cana.
- bagaço de cana, casca de frutas, fezes.
- fezes, latas de refrigerantes, jornais e revistas.
- cacos de vidro, restos de comida, casca de frutas.

FIGURA 6. Questão contextualizada e interdisciplinar, com sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa em sala de aula em dupla.

Diante do exposto e em conformidade com PNLD (2021), o professor ao aplicar esse instrumento de coletas de dados não apresentou os procedimentos necessários “para mapear os conhecimentos, atitudes e valores” que os discentes contêm ao chegar à sala de aula e, por não ter ocorrido essa avaliação diagnóstica ele não planejou a aula seguinte (atividade avaliativa) utilizando os procedimentos adequados. Como sabemos, o objeto da avaliação está envolvido em uma composição cultural (teórica), compreensiva, que o envolve. (LUCKESI, 2000).

Apesar de ter utilizado uma atividade de pesquisa, a mesma não serviu para avaliação do interesse, participação ou conhecimentos prévios do conteúdo, ou seja, apesar de usar método progressista, ele deixou de aplicar uma avaliação diagnóstica e formativa para aplicar uma avaliação somativa, método tradicional de coletar dados, pois o professor só coletou os acertos das questões da atividade proposta para pontuar. De acordo com Luckesi (2011) foi utilizado da quantificação e

não da qualificação do conhecimento, deixando assim de coletar a aprendizagem significativa dos alunos.

“(...) a avaliação da aprendizagem não é um ato isolado e separado do ato pedagógico, mas, sim, um componente deste. Por isso, para que compreendamos e a pratiquemos de modo relativamente satisfatório, precisamos compreender os recursos do ato pedagógico e apropriar-nos deles, inserindo entre eles as compreensões e as práticas da avaliação.” (LUCKESI, 2011, pág. 147)

Usualmente a avaliação da aprendizagem é tratada com repetição como um ato isolado e separadamente do ato pedagógico, como os exames, que são utilizados dessa maneira, tornando recursos de seleção.

Luckesi (2011), em suas análises investigativas citou que:

[...] A avaliação da aprendizagem, por sua vez, não pode ser praticada isoladamente, sob o risco de perder sua dimensão pedagógica e passar a ser seletiva, à semelhança dos exames. Estes têm como objetivo classificar e selecionar candidatos, ao passo que o objetivo da avaliação da aprendizagem é subsidiar o ensino e a aprendizagem bem-sucedidos no interior de um projeto pedagógico. [...] (LUCKESI, 2011, pág. 147 e 148).

O professor ao fazer sua análise investiga sobre a aprendizagem deteve-se apenas nos resultados coletados nos acertos das questões propostas da atividade avaliativa, e, desconsiderou as pesquisas e os conhecimentos prévios do aluno, fez da avaliação da aprendizagem uma prática isolada, perdendo assim a dimensão pedagógica, tornando essa avaliação seletiva, a semelhança dos exames.

Desse modo, todo pesquisador deve ser cuidadoso com as escolhas iniciais que faz ao realizar pesquisas. Marx lembra a necessidade de servir-nos de uma metodologia que aborde a realidade com base em múltiplos fatores intervenientes, o que possibilitaria ao nosso conhecimento tornar-se o mais verdadeiro e abrangente possível. (LUCKESI, 2011, pág. 159)

O professor pesquisador tem que ser cuidadoso na hora de escolher sua metodologia avaliativa que aborda tanto a contextualização e interdisciplinaridade, como também deve abordar objetos do conhecimento atualizados com o contexto contemporâneo e de acordo com a realidade dos alunos e o contexto escolar, para

que na hora de aplicar suas pesquisas, cuja finalidade é a obtenção das coletas de dados sobre aprendizagem adquirida pelos alunos sejam as mais verdadeiras possíveis.

Continuando a análise e discussão as **FIGURAS 7 e 8** mostram uma reprodução fiel da atividade de pesquisa trabalhados nas questões anteriores em sala de aula, vê-se que o professor através dessa questão quis fixar o conteúdo através do “decoreba” e depois utilizou a pedagogia tradicional no seu instrumento de coletas de dados, em seu diagnóstico uma avaliação somativa. (LUCKESI, 2011)

A ênfase no “produto” e a desconsideração do “processo” vivido pelos alunos e alunas para chegar ao resultado final resulta de um corte artificial no complexo processo de aprendizagem. (ESTEBAN, 1999, pág. 42)

A prática docente aplicada com os instrumentos avaliativos do professor deu ênfase ao “produto”, ou seja, o que queria coletar como resultado final, foi desconsiderado todo processo vivido pelos (as) alunos (as) que é o processo de aprendizagem real, temos uma questão que define memorização das respostas de outras atividades realizadas em sala de aula. Luckesi (2011) menciona em seus trabalhos o seguinte:

[...] podemos conceber a aprendizagem como memorização ou como construção; podemos conceber a avaliação como forma de controle do educando ou como forma de viabilizar satisfatoriamente sua aprendizagem [...]. (LUCKESI, 2011, pág. 159)

O professor ao aplicar as questões idênticas proposta nas atividades avaliativas concebeu uma teoria de aprendizagem de memorização que caracteriza como uma forma de controlar o educando nos resultados coletados. Essa forma de intervenção praticada pelo professor, como ato de avaliar e investigar a aprendizagem do aluno, não obteve construção de conhecimento, uma vez que só coletou os resultados esperados, pois Luckesi (2011, pág. 150) diz que “(...) o ato de avaliar como um ato de investigar e, se necessário, intervir para a melhoria dos resultados em construção”.

Segundo Hoffman (2012) nas escolas tradicionais alguns alunos atingem o sucesso escolar com a “memorização”, pois os estudantes estudam apenas para obter nota suficiente para passar nos exames. A memorização não integra nenhum significado na vida do estudante, pois não há aprendizagem significativa, pouco se aprende, porque não se trabalha com o que eles entendem, então não faz sentido na “vida real” do aluno. Portanto, participar do contexto escolar torna-se insignificante para as suas vidas, frequentar a instituição escolar é por imposição dos responsáveis ou do Estado. Contrapondo a teoria anterior, a autora trata do modelo construtivista educacional, nele a aprendizagem é obtida a partir da convivência com o meio, na qual a escola oportuniza essa convivência. Nessa perspectiva mediadora o aluno se desenvolve o máximo possível. Portanto, trabalhar com o paradigma construtivista é construir uma educação significativa e de qualidade para todos os alunos. Utilizando-se dessa concepção não ocorre classificação e nem exclusão do aluno, como ocorre na concepção tradicional.

Vejamos as FIGURAS 7 e 8 que seguem abaixo:

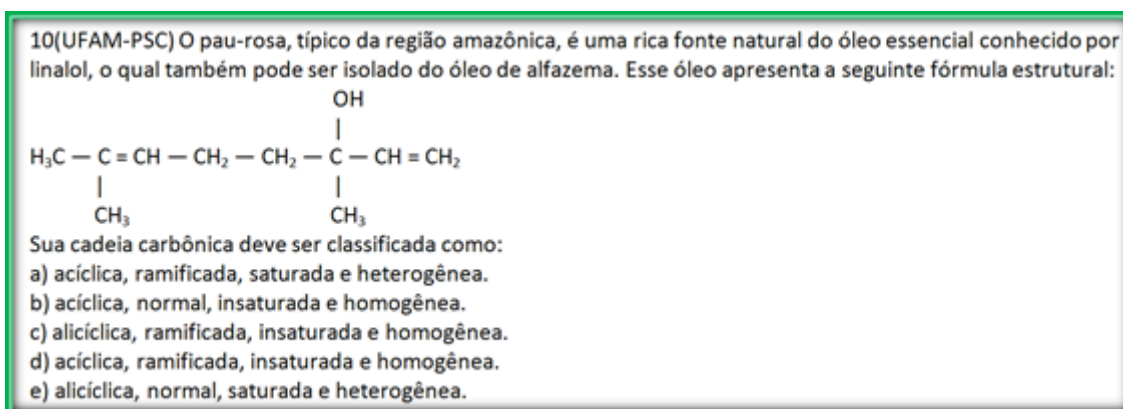


FIGURA 7. Questão idêntica à aplicada na avaliação bimestral, com sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na atividade avaliativa em sala de aula.

10(UFAM-PSC) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & \text{OH} & & \\
 & & & & | & & \\
 \text{H}_3\text{C} & - & \text{C} = \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{CH} = \text{CH}_2 \\
 & & | & & & & | & & & & \\
 & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_3 & & & & 
 \end{array}$$

Sua cadeia carbônica deve ser classificada como:

a) acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.  
 b) acíclica, normal, insaturada e homogênea.  
 c) alicíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
 d) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
 e) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.

**FIGURA 8.** Questão da avaliação bimestral, com sequência lógica e de múltipla escolha idêntica à que foi aplicada na atividade avaliativa em sala de aula.

A questão da **FIGURA 7** acima é referente à atividade avaliativa aplicada anteriormente em sala de aula, é idêntica à questão da **FIGURA 8** aplicada na avaliação bimestral, elas são questões de múltipla escolha e seguem uma sequência lógica de resolução, é uma questão contextualizada e atende a necessidade contemporânea da sociedade. Essas questões expostas chamou nosso olhar, pois o professor manteve-se fiel à questão anterior do instrumento de coletas utilizado sem modificá-la.

Em concordância com Luckesi (2011) que ao mencionar os instrumentos de coleta de dados afirma da seguinte maneira:

[...] os instrumentos de coleta de dados sobre o objeto em investigação são fundamentais para a abordagem da realidade, pois possibilitam sua descrição mais abrangente ou mais restrita, mais precisa ou mais imprecisa. Se os instrumentos foram limitados ou inadequados, nossa compreensão da realidade também será limitada e distorcida. A realidade a ser observada e descrita exige instrumentos de coleta de dados adequados a ela, ou seja, sua descrição está comprometida com a qualidade dos instrumentos de coleta de dados que forem utilizados. (LUCKESI, 2011, pág. 161)

Analisando esses instrumentos de coleta de dados sobre o objeto de conhecimento em investigação sua abordagem da realidade foi bastante restrita e imprecisa, pois esses instrumentos foram limitados ou inadequados durante a sua aplicação, fazendo com que a compreensão da realidade se torne limitada e distorcida. Portanto, sua descrição foi comprometida, devido à má qualidade dos instrumentos de coleta de dados que foram utilizados.

O ato de avaliar, devido a estar a serviço da obtenção do melhor resultado possível, [...] implica a disposição de acolher. Isso significa a possibilidade de tomar uma situação da forma como se apresenta, seja ela satisfatória ou insatisfatória agradável ou desagradável, bonita ou feia [...]. Avaliar um educando implica, antes de mais nada, acolhê-lo no seu ser e no seu modo de ser, como está, para, a partir daí, decidir o que fazer. A disposição de acolher está no sujeito do avaliador, e não no objeto da avaliação. [...]. Não é possível avaliar um objeto, uma pessoa ou uma ação, caso ela seja recusada ou excluída, desde o início, ou mesmo julgada previamente. Que mais se pode fazer com um objeto, ação ou pessoa que foram recusados, desde o primeiro momento? Nada, com certeza! (LUCKESI, 2000, pág.01 e 02)

Em confronto com Luckesi, o professor em seu ato de avaliar não utilizou na sua prática docente sua disposição de acolher na obtenção dos resultados, mesmo que estes não atendam as suas perspectivas avaliativas, pois poderia obter resultados insatisfatórios, porém reais no momento da investigação. Ele deteve-se a repetição de questões, que também torna uma avaliação excludente, pois apesar de obter bons resultados quantitativos sobre o objeto de conhecimento, houve uma desqualificação de apuração real do aprendizado, que não resultou numa aprendizagem significativa de conhecimento.

Quanto às outras questões propostas da avaliação bimestral, podem-se pontuar aspectos positivos quando o professor utilizou esse instrumento para coletar a aprendizagem dos alunos, pois esse instrumento caminha na mesma direção das orientações da BNCC (2018), do PNLD (2021) com questões atualizadas, contextualizadas e interdisciplinares. Porém, apesar dessas características progressistas na avaliação em estudo, o professor ainda se detém ao sistema tradicional de ensino de coletas de dados para avaliar o rendimento de aprendizagem do aluno através da pontuação.

Vejam as FIGURAS 9 e 10 abaixo:

6(Uece) Existem mais de 600 espécies de eucalipto. É utilizado na fabricação de remédios e na da celulose. Também é bastante usado em desinfetantes e cosméticos. Sua madeira serve para produzir carvão e também tábuas. Pode-se afirmar **corretamente**, que:

- O eucalipto possui ponto de fusão definido.
- A celulose é um composto inorgânico.
- Os desinfetantes e os cosméticos são substâncias alotrópicas.
- A madeira é um material orgânico.

FIGURA 9. Questão contextualizada e interdisciplinar, com pequeno texto, sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na avaliação bimestral.

7(ENEM) A China comprometeu-se a indenizar a Rússia pelo derramamento de benzeno de uma indústria petroquímica chinesa no rio Songhua, um afluente do rio Amur, que faz parte da fronteira entre os dois países. O presidente da Agência Federal de Recursos de Água da Rússia garantiu que o benzeno não chegará aos dutos de água potável, mas pediu à população que fervesse a água corrente e evitasse a pesca no rio Amur e seus afluentes. As autoridades locais estão armazenando centenas de toneladas de carvão, já que o mineral é considerado eficaz absorvente de benzeno.

Internet: <jbonline.terra.com.br>. Com adaptações.

Levando-se em conta as medidas adotadas para a minimização dos danos ao ambiente e à população, é **correto** afirmar que:

- O carvão mineral, ao ser colocado na água, reage com o benzeno, eliminando-o.
- O benzeno é mais volátil que a água e, por isso, é necessário que esta seja fervida.
- A orientação para se evitar a pesca deve-se à necessidade de preservação dos peixes.
- O benzeno não contaminaria os dutos de água potável, porque seria decantado naturalmente no fundo do rio.
- A poluição causada pelo derramamento de benzeno da indústria chinesa ficaria restrita ao rio Songhua.

FIGURA 10. Questão contextualizada e interdisciplinar, com texto, sequência lógica e de múltipla escolha aplicado na avaliação bimestral.

A avaliação da aprendizagem não é e não pode continuar sendo a tirana da prática educativa, que ameaça e submete a todos. Chega de confundir avaliação da aprendizagem com exames. A avaliação da aprendizagem, por ser avaliação, é amorosa, inclusiva, dinâmica e construtiva, diversa dos exames, que não são amorosos, são excludentes, não são construtivos, mas classificatórios. A avaliação inclui, traz para dentro; os exames selecionam, excluem, marginalizam. No que se segue, apresento aos leitores alguns entendimentos básicos para compreender e praticar a avaliação da aprendizagem como avaliação e não, equivocadamente, como exames. (LUCKESI, 2000, pág.01)

De acordo com Esteban (1999, pág. 29) “A avaliação sempre foi uma atividade de controle que visava selecionar e, portanto, incluir alguns e excluir outros [...]”. Apesar de o professor utilizar de novos métodos, ainda pode notar na sua prática docente a metodologia tradicional de ensino, quando se trata de coletar resultados. Isso comprova a afirmação de Kreuz (2015) que diz que a forma tradicional de ensino está enraizada. O professor ainda está se emancipando dessa tendência, contudo está no estado de transição.

Na história da construção da escola como a conhecemos, o exame foi perdendo a sua dimensão pedagógica tal como defendida por Comenius e assumindo crescentemente a dimensão de controle preconizada por La Salle. Mas é preciso destacar que, hoje no Brasil, algumas prefeituras progressistas retomam o sentido pedagógico e metodológico defendido por Comenius e os resultados são extremamente favoráveis aos que foram historicamente segregados, discriminados e excluídos na escola. Não se trata de resolver o problema do fracasso escolar abrindo as portas e deixando passar todo mundo; trata-se sim de pôr em discussão as consequências sociais da reprovação e da repetência e, obviamente, da investigação dos determinantes sociais, culturais, econômicos e políticos que facilitam a vida escolar de alguns e colocam barreiras ao sucesso escolar de outros. Trata-se de levar às últimas consequências a máxima comeniana de que é preciso ensinar a todos, ou como diz João Pedro Stédile, líder do Movimento dos Sem-Terra (MST), trata-se de “pôr abaixo as cercas da ignorância”. (ESTEBAN, 1999, pág. 40)

Segundo Hoffman (2012) quando o professor se preocupa em elaborar questões com enunciados claros e precisos com o objetivo de obter respostas uniformes o docente está trabalhando a memorização, pois a utilização de questões objetivas, de múltipla escolha ou completar lacunas, leva ao aluno a buscar a memorização do conteúdo, essa prática de estudo não constrói uma aprendizagem significativa para o educando, pois as características das questões objetivas apresentam resposta única (alternativas, lacunas), não considera as interpretações do conteúdo abordado, apenas requer na hora da correção “certo ou errado”. Enquanto a utilização de questões subjetivas revela o entendimento do aluno em determinado assunto, seu conhecimento e a compreensão das possibilidades. Nas questões subjetivas suas respostas são pessoais, com opiniões do aluno e considerações e durante a correção o professor necessita de interpretar para considerá-la certa ou errada.

Diante desse estudo podemos perceber que os três instrumentos de coletas de dados utilizados pelo professor para a avaliação da aprendizagem do aluno tem caráter seletivo, Hoffman (2012), pois ainda está presente nessas avaliações características da concepção tradicional, a memorização, não houve um diálogo do aluno com o objeto de conhecimento. Não promoveu momentos de interação entre

professores e alunos, e ao investigar e analisar as respostas dos discentes não proporcionou ao professor a repensar na sua ação em sala de aula e nem em planejar novas ações educativas.

### 3.2 Questionários

#### 3.2.1 Comparativo da resposta dos alunos com a do professor

A aplicação da pesquisa ocorreu com apenas 29 alunos presentes da 3ª Série "B" do ensino médio, onde os dados obtidos do questionário evidenciaram-se quando fez a seguinte pergunta aos alunos: Quais os instrumentos de avaliação que o professor de química utilizou no primeiro bimestre para avaliar seu conhecimento?

Obtemos de 24 alunos as seguintes respostas:

- ✓ Atividades/trabalhos avaliativos (em sala, no caderno, para casa, de fixação, em grupo, em campo);
- ✓ Pesquisas;
- ✓ Listas de exercícios;
- ✓ Avaliação bimestral (em dupla);
- ✓ Seminário.

Enquanto 01 aluno disse que não se lembrava, 02 não souberam responder e 02 optaram por não responder.

Quando se fez uma pergunta relacionada à pergunta acima para o docente, ele respondeu o seguinte: Seminário, atividades em grupos e com consulta, pesquisa e atividade individual.

A avaliação é uma forma de acompanhar o processo pedagógico para analisar os objetivos alcançados durante a construção de conhecimento do aluno, portanto ela deve ser flexível e ser concretizada com a utilização de diversas técnicas existentes, onde nelas podem ser inseridas as provas, porém não as priorizar como o único método de análise avaliativa, pois o docente deve trabalhar em sala de aula os diversificados instrumentos avaliativos que contribuam no processo de ensino-aprendizagem, dentre eles estão as “percepções nas discussões e participações em sala de aula, trabalhos coletivos e individuais, escrita e leitura de relatórios e outras produções textuais, etc”. Estes procedimentos

avaliativos têm que ocorrer durante os diversos momentos da etapa de ensino do aprendiz onde o executar docente não se restrinja apenas para a medição da aprendizagem dos estudantes, mas também “verificar a forma como eles utilizam o conhecimento em suas relações com o meio”, como também contribui para que o docente analise suas estratégias “em seu (re)planejamento de ações e técnicas de ensino”. (SANTOS, LIMA, & SIQUEIRA, 2016)

Continuando a investigação foi realizada a seguinte pergunta aos alunos: Na sua opinião esses instrumentos de avaliação adotados pelo professor no primeiro bimestre pode-se obter resultados reais do seu aprendizado?

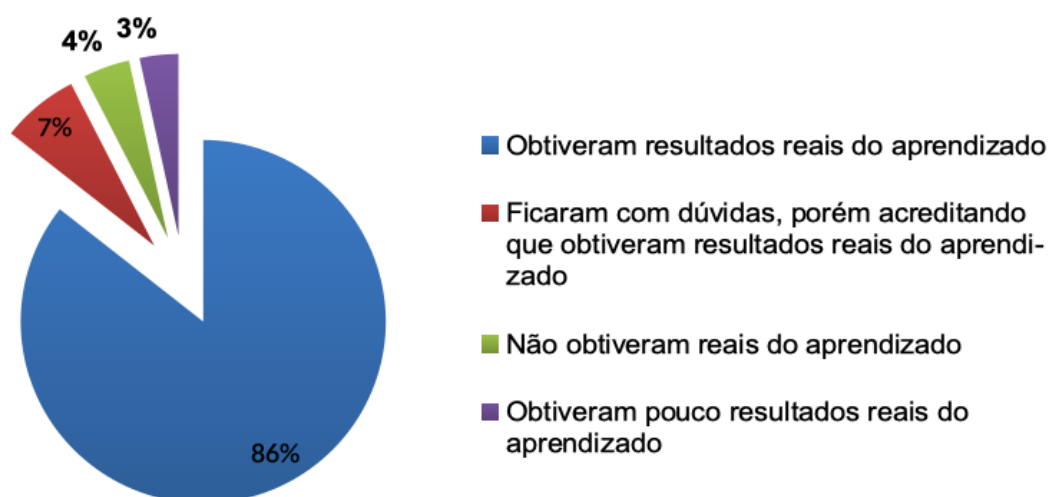


Gráfico 1: Respostas dos discentes referentes ao seu aprendizado obtido com os instrumentos de avaliação adotados pelo docente

Fonte: Elaborado pelos autores

Como pode-se perceber, 86% dos discentes disseram que houve resultados reais do seu aprendizado e que os métodos que o professor utilizou para avaliá-los eram bem estruturados; que estimula o aluno a estudar; aprende muitas coisas e afirmam que com participação em avaliações eles podem se desenvolver e aprender. Outros disseram que obteve o melhor resultado real que poderia ter do seu aprendizado, porém achou que não foi o bastante; houve quem não gosta de fazer seminário e o que preferia prova; teve aluno que justificou que não havia

estudado e alguns não opinaram. Do outro lado, pode-se perceber que 7% desses alunos ficaram em dúvida se obteve aprendizado com os instrumentos avaliativos adotados pelo professor não opinando nas suas respostas. No entanto, 4% responderam que não conseguiram obter resultados reais do aprendizado, “pois prefiro e aprendo mais com provas” e 3% responderam que os resultados reais obtidos foram poucos, pois afirmou que “precisamos ter aulas mais dinâmicas”.

Quanto à resposta do professor com uma pergunta similar realizada com os alunos, ele afirmou que só com os seminários e atividades em grupos tiveram-se resultados reais do aprendizado dos discentes.

Quando se perguntou as possíveis causas do mau rendimento do aluno que impediram de alcançar resultados reais do aprendizado, ele respondeu: “Acredito na falta de objetivo, acho que eles querem um resultado imediato dos acontecimentos, se isso não ocorrer, então vem à desilusão. Outro fator deve ser o familiar, não há motivação, alimentação precária, nem bem termina o ensino médio, querem trabalhar, vem o menor aprendiz, que por necessidade deixa o aluno cansado pra jornada escolar.”

Dentre os fatores relevantes a se considerar está a relação entre juventude, escola e trabalho. Ainda que não se parta, a priori, de que haja uma linearidade entre permanência na escola e inserção no emprego, as relações entre escolarização, formação profissional e geração de independência financeira por meio do ingresso no mundo do trabalho vêm sendo tensionadas e reconfiguradas conforme sinalizam estudos acerca do emprego e do desemprego juvenil. (DCNEB, 2013, Pág. 157)

Como podemos analisar, existem vários fatores que impossibilitam que o aluno obtenha resultados satisfatórios do seu aprendizado e um deles é a realidade social dos alunos, a ansiedade, a família e os programas sociais que deixam os alunos exaustos para enfrentar a jornada escolar. Os métodos aplicados pelo professor, à realidade escolar e a realidade que esse grupo está inserido socialmente são fatores negativos que impedem de obter resultados reais de aprendizado dos alunos, portanto o avaliar torna-se mais constante e sucinto, pois o professor tem que conhecer o aluno utilizando formas diversificadas de avaliação

para que assim ele possa alcançar o máximo possível do desenvolvimento intelectual do discente.

Em conformidade com Hoffman (2012) o não aprendizado do aluno reflete em diversas razões, e não somente por conta da desatenção às explicações do professor. Existem diversos fatores que impossibilita a capacidade de aprender do aluno, diante disso os professores devem refletir em sua prática avaliativa em sala de aula.

Na Educação Básica, a organização do tempo curricular deve ser construída em função das peculiaridades de seu meio e das características próprias dos seus estudantes, não se restringindo às aulas das várias disciplinas. O percurso formativo deve, nesse sentido, ser aberto e contextualizado, incluindo não só os componentes curriculares centrais obrigatórios, previstos na legislação e nas normas educacionais, mas, também, conforme cada projeto escolar estabelecer, outros componentes flexíveis e variáveis que possibilitem percursos formativos que atendam aos inúmeros interesses, necessidades e características dos educandos. (DCNEB, 2013, pág.27).

Ao perguntar se os trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral as questões utilizadas são contextualizadas, obtiveram-se os seguintes resultados:



Gráfico 2: Respostas dos discentes que afirmam a contextualização dos instrumentos de avaliação.

Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico 2 mostra que 93% dos alunos dizem que o professor trabalha com questões contextualizadas ao avaliá-los. Para obter essa informação com os alunos, fez-se uma pergunta aberta com espaço para que os alunos comentem as suas respostas. Em seus comentários alguns alunos descrevem que tudo que o professor trabalha em sala de aula são com conteúdos bastante contextualizados, que a maioria ou quase todos os trabalhos avaliativos e avaliação bimestral tem esse caráter, outros dizem que só às vezes ou só algumas atividades avaliativas têm essa característica, outros afirmam que só nas provas. Há quem diga que tudo em sala são bastante contextualizados, tanto textos como gráficos. Apenas dois alunos não responderam a pergunta proposta.

Quanto à resposta adquirida pelo professor foi a seguinte: “Sim, e sempre que possível questão do cotidiano que o faça entender a importância da matéria”.

As instituições escolares devem avaliar as várias possibilidades de organização do Ensino Médio, garantindo a simultaneidade das dimensões trabalho, ciência, tecnologia e cultura e contemplando as necessidades, anseios e aspirações dos sujeitos e as perspectivas da realidade da escola e do seu meio. (DCNEB, 2013, Págs. 170 e 171)

Quando fez-se a seguinte pergunta aos alunos:

A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, ela como instrumento avaliativo contribuiu para avaliação do seu aprendizado, ou você teve dificuldade já que o assunto ainda não havia sido abordado na sala de aula? Você se sentiu prejudicado com essa atividade avaliativa? Por quê?

Para a primeira parte da pergunta obteve-se os seguintes resultados expostos abaixo.

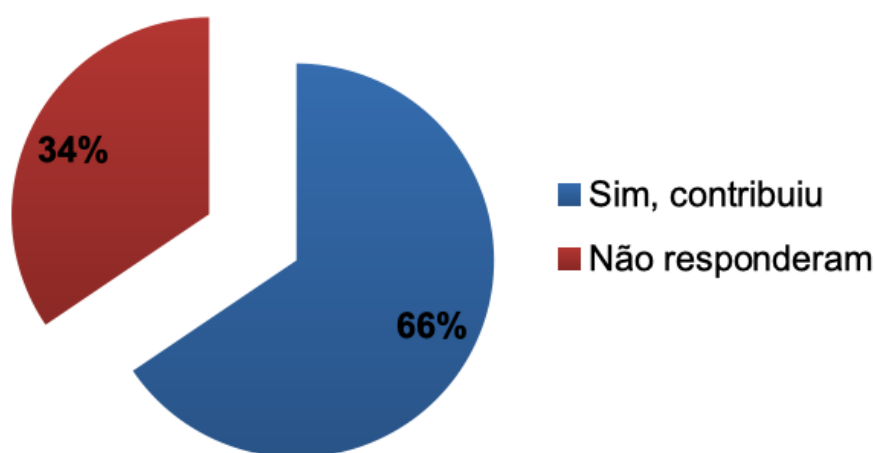


Gráfico 3: Contribuição para a avaliação do aprendizado do aluno com a aplicação da atividade

Fonte: Elaborado pelos autores

Como podemos notar 66% dos alunos afirmaram que a aplicação da atividade avaliativa sobre o petróleo de forma antecipada sem que o professor tivesse abordado o conteúdo em sala de aula contribuiu para avaliar o seu aprendizado, enquanto 34% não responderam sobre a contribuição desse instrumento avaliativo.

Para início da análise buscou-se entender como funciona a prática pedagógica, e também observou-se que o desenvolvimento do ser humano depende do meio em que está inserido, e que esse meio se encontra em movimento, portanto saber da contribuição para o aprendizado com a utilização dessa avaliação depende do contexto global do indivíduo e da concepção pedagógica que o professor utilizou para escolher esse instrumento na sua prática avaliativa. (LUCKESI, 2011)

“Desse modo, toda aprendizagem significativa far-se-á por meio do movimento, que organiza a experiência, constituindo uma forma; movimento que não necessariamente é físico, biológico, muscular, mas pode ser tudo isso e também afetivo, mental, de raciocínio, de compreensão ou de ação. O fato é que o ser humano aprende pela ação ou, mais apropriadamente, por uma cadeia de atos, intitulada “ação-reflexão-ação”. (LUCKESI, 2011, pág. 85)

Como foi comentado anteriormente nas análises do documentos essa forma de avaliar o aluno tem como característica predominante a avaliação tradicional, porém por sua abordagem ter sido através da busca do conhecimento pelas pesquisas e as questões terem sido contextualizada e interdisciplinar e em dupla,

encontra-se vestígios de uma características progressistas em sua avaliação, BNCC (2018) e PNL D (2021), além disso a exploração do objeto do conhecimento ocorreu conforme a realidade do aluno. Portanto, diante desse contexto apresentado percebe-se, que apesar da existência dessa transição de concepções do tradicional para a progressista, a maioria dos alunos afirmaram que a atividade avaliativa utilizada pelo professor contribui para avaliar seu aprendizado, isso ocorre porque o aluno se encontra em processo de formação, devido seu aprender estar em movimento contínuo. Independente das concepções, houve uma construção de conhecimento, mesmo que insignificante para alguns indivíduos.

Contudo, para trabalhar com a avaliação na prática pedagógica escolar (assim como em outras), necessitamos de uma pedagogia cujo fundamento seja a compreensão de que o ser humano é um ser em processo de formação, em movimento, sempre com a possibilidade de atingir um resultado mais satisfatório no caminho da vida. Isso quer dizer que, se ele aprende, conseqüentemente se desenvolve; se não aprendeu ainda, pode aprender, se houver investimento para que aprenda. ( LUCKESI, 2011, pág. 61).

Seguindo a sequência das perguntas, teve-se os seguintes retornos:

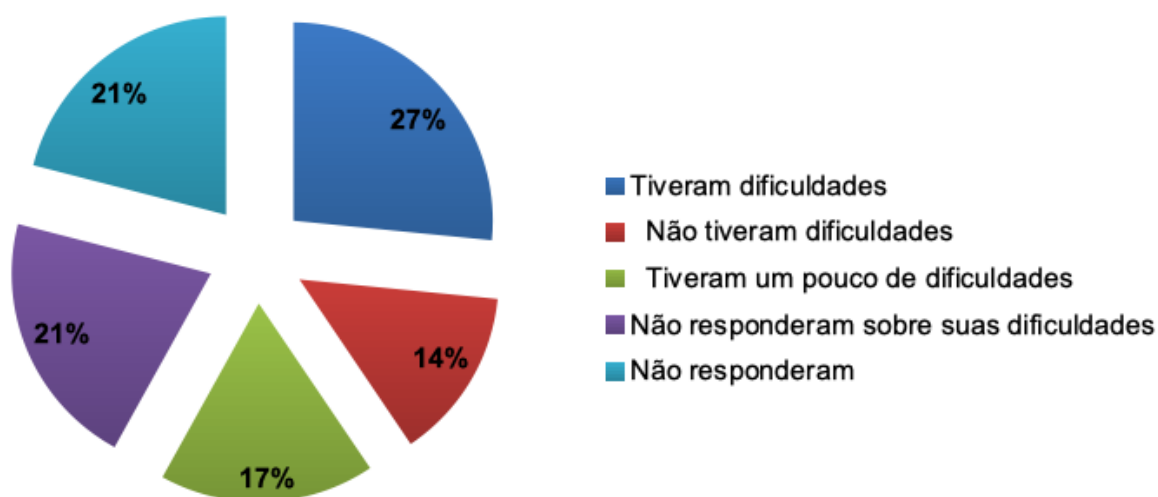


Gráfico 4: Percentual referente às dificuldades encontradas durante a realização dessa atividade avaliativa.

Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico 4 acima revela através das respostas dos alunos que 27% dos discentes tiveram dificuldades em entender o conteúdo, e 17% deles tiveram um

pouco de dificuldade. E somente 14% desses alunos não tiveram dificuldades com a forma de aplicar esse instrumento de avaliação na sala de aula, 21% não relataram sobre suas dificuldades e 21% não responderam a pergunta proposta, pois um dos estudantes justificou que não fez a atividade e outros disseram que faltaram às aulas referentes a essa avaliação.

A falta de diálogo na relação professor aluno entre e a mediação do professor (Hoffman, 2012) pode ter dificultado a realização dessa atividade, visto que um bom diálogo com os alunos durante a atividade e a expressão clara das dificuldades dos alunos durante a atividade favorece o processo de avaliação. Mas existem diversas razões para Hoffman (2012) que reflete na dificuldade de aprender, diante disso os professores devem refletir em sua prática avaliativa em sala de aula. como o professor não realizou anteriormente uma avaliação diagnóstica (LUCKESI, 2010; 2011; LOPES, 2019; PNLD, 2021).

A escola de qualidade social adota como centralidade o diálogo, a colaboração, os sujeitos e as aprendizagens, o que pressupõe, sem dúvida, atendimento a requisitos tais como [...] foco no projeto político-pedagógico, no gosto pela aprendizagem, e na avaliação das aprendizagens como instrumento de contínua progressão dos estudantes; (DCNEB, 2013, pág.22)

Portanto, entende-se que essa exigência legal deixa transparecer a obrigação de se reconhecer que a avaliação da qualidade trabalha em cooperação “à ação planejada, coletivamente, pelos sujeitos da escola” e contempla que esses sujeitos tenham clareza quanto a sua proposta escolar. (DCNEB, 2013)

A formação de um âmbito favorável à aprendizagem na instituição de ensino terá como alicerce o afazer partilhado e o comprometimento do corpo docente e dos demais profissionais com a aprendizagem dos alunos; o acolhimento às necessidades particulares de aprendizagem de cada aluno por meio de preparações e planejamentos das abordagens cabíveis; a aplicabilidade dos recursos disponíveis na escola e nos ambientes sociais e culturais do entorno; a contextualização dos objetos de conhecimento, viabilizando “que a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa”; a prática do diálogo como um ato de cultivar

conhecimentos e saberes e a preservação das relações de parceria com as famílias. (DCNEB, 2013)

[...] O Conselho Nacional de Educação, em mais de um Parecer em que a avaliação da aprendizagem escolar é analisada, recomenda, aos sistemas de ensino e às escolas públicas e particulares, que o caráter formativo deve predominar sobre o quantitativo e classificatório. A este respeito, é preciso adotar uma estratégia de progresso individual e contínuo que favoreça o crescimento do estudante, preservando a qualidade necessária para a sua formação escolar. (DCNEB, 2013, pág.52)

Conforme os resultados obtidos na pesquisa, exposto no gráfico 5 abaixo, podemos notar que um pouco mais da metade dos alunos questionados (52%) afirmaram que não sentiram prejudicados em ter sido avaliados com esse instrumento avaliativo, porém um percentual de 31%, bastante considerável, expôs em suas escritas que sentiram prejudicados em serem avaliados dessa forma, enquanto 17% desses alunos opinaram a não responder a pergunta.

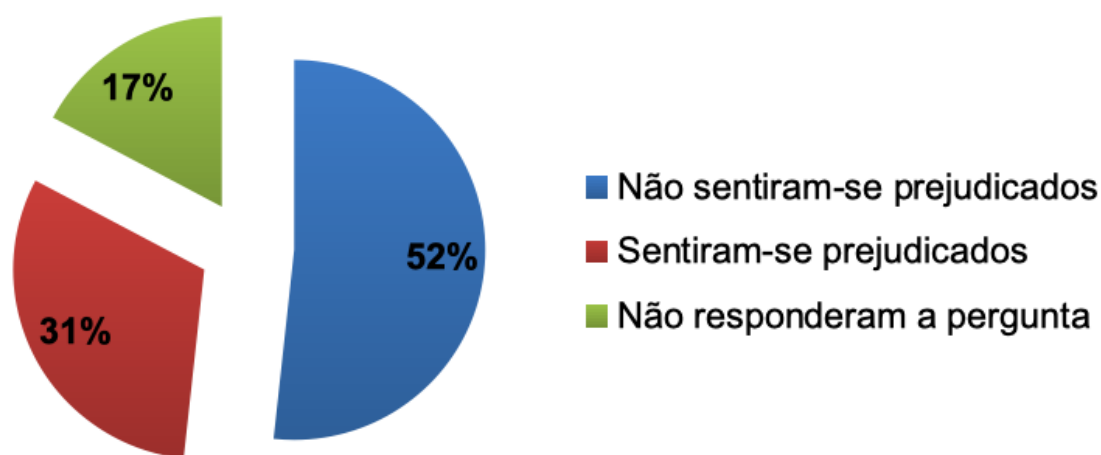


Gráfico 5: Demonstrativo referente ao percentual dos alunos prejudicados com a realização dessa atividade avaliativa.

Fonte: Elaborado pelos autores

Essa pesquisa foi desenvolvida com perguntas abertas para dar espaço aos alunos poderem descrever de forma livre suas opiniões, cujo intuito foi conhecer o ponto de vista dos discentes a respeito desse instrumento avaliativo adotado pelo docente, visto que esse instrumento foi realizado em sala de aula pelo professor, sem que em nenhum momento o conteúdo seja abordado com os alunos nas aulas, apenas ele pediu que os alunos pesquisassem na internet o conteúdo e na outra semana entregou o questionário orientou que eles consultassem a pesquisa lendo-a com atenção para assim poderem responder em dupla as questões, depois o docente coletou apenas o questionário para avaliá-los fazendo suas devidas correções. Como podemos perceber nos gráficos 3, 4 e 5 acima os alunos foram bastante expressivos em suas opiniões e detectou-se que esses que os mesmos tiveram visões múltiplas quanto essa maneira do professor avaliá-los, eles acham que esse modo às aulas se tornaram mais legais, que achou bom, que é ciente que será para o bem, que trás mais conhecimentos, que já tínhamos uma noção básica e dava para entender bem, que é um assunto muito visto por todos e era um assunto fácil de entender, que já tenho um conhecimento sobre o assunto, que não sabia o assunto, que não chegou a trabalhar esse assunto, que não estudou, que nunca estudei o assunto sobre petróleo, que já ouvi falar no tema sobre petróleo, porém perdi o assunto, que não saíram como o esperado, que no segundo bimestre o assunto ficou para trás e não consegui aprender, que sentiu um pouco prejudicado no começo, que não era muito difícil, mas deu certo e que com esforço do aluno e um empurrãozinho do professor é tranquilo. E alguns alunos preferiram não responder essas perguntas.

Quando se fez a pergunta ao professor: Se ele percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno?, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula, ele respondeu da seguinte forma: “Não, já que as respostas estavam no texto, era só lê e interpretar, se sai mal o aluno com ociosidade para leitura”.

De acordo com a resposta do professor, o aprendizado do aluno se resume em ler e interpretar o texto para a obtenção das respostas dessa atividade avaliativa, como pode-se notar a falta de diálogo e discussões do objeto do conhecimento caracteriza-se como uma avaliação tradicional, cuja característica é classificar o

aluno. Esse método tradicional de avaliação é incoerente, Hoffman (2012), pois busca respostas determinadas, uniformes, objetivas e precisas para as perguntas lançadas pelo professor, as quais poderiam ter uma dimensão de respostas possíveis, esse método convencional utilizado pelo professor para avaliar o aluno em seu rendimento escolar deixa de refletir sobre como se constrói o conhecimento. Devido a isto surge a necessidade de se adotar a postura construtivista de educação.

Dando continuidade à investigação procurou-se saber a opinião dos alunos a respeito do que eles acham da antecipação de conteúdo através de pesquisas se pode prejudicá-los quando utilizadas como instrumentos avaliativos e pediu que justificasse suas respostas, obtiveram-se os seguintes posicionamentos:

Gráfico 6: Opinião dos alunos quanto à antecipação de conteúdos através das pesquisas



Fonte: Elaborado pelos autores

Na opinião de 62% dos alunos a antecipação dos conteúdos através de pesquisas quando utilizadas como instrumentos avaliativos não os prejudica, a maioria acha que antecipar dá mais preparação para eles discutirem sobre o conteúdo com o professor em sala de aula e tirarem suas dúvidas, oferece uma visão ampla do assunto estudado obtendo mais conhecimento. Eles afirmam que com a pesquisa eles desenvolvem a aprendizagem e seu desempenho, que é um incentivo a mais para o estudo, além disso, gosta de estudar assim, é sempre bom

ter conteúdo antecipado, pois pode ajudar a compreender, entender e aprender melhor sobre o assunto.

Já os 24% dos alunos questionados, afirmam que prejudica e que preferem ver os conteúdos primeiro em sala de aula, pois tem assunto que precisa e depende de explicação. Acham que o professor pula os assuntos e que devemos pesquisar outros conteúdos e uns não opinaram. Quantos aos 10% não deram seus pareceres de suas opiniões. Quanto aos 4% disse que não se obtém 100% do conhecimento.

Quando perguntou ao professor se ele percebeu o conhecimento dos alunos adquiridos com a proposta através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre, ele respondeu da seguinte forma: “Sim, principalmente os que lêem e fazem do texto fato curioso”.

De acordo com os estudos realizados com essa investigação da avaliação da aprendizagem dos alunos a respeito da escolha dos instrumentos avaliativos utilizados pelo professor é lícito afirmar que a construção do conhecimento depende de vários fatores internos ou externo da instituição escolar em que o aluno está inserido, portanto a fala do professor deixa evidente que sua prática pedagógica construiu conhecimento, mas com competência variadas, pois cada aluno é um ser único e desenvolve de acordo com o contexto global da sociedade em que está introduzida.

Construir a qualidade social pressupõe conhecimento dos interesses sociais da comunidade escolar para que seja possível educar e cuidar mediante interação efetivada entre princípios e finalidades educacionais, objetivos, conhecimentos e concepções curriculares. Isso abarca mais que o exercício político-pedagógico que se viabiliza mediante atuação de todos os sujeitos da comunidade educativa. Ou seja, efetiva-se não apenas mediante participação de todos os sujeitos da escola – estudante, professor, técnico, funcionário, coordenador – mas também, mediante aquisição e utilização adequada dos objetos e espaços (laboratórios, equipamentos, mobiliário, salas-ambiente, biblioteca, videoteca, ateliê, oficina, área para práticas esportivas e culturais, entre outros) requeridos para responder ao projeto político-pedagógico pactuado, vinculados às condições/disponibilidades mínimas para se instaurar a primazia da aquisição e do desenvolvimento de hábitos investigatórios para construção do conhecimento. (DCNEB, 2013, pág. 152)

Quanto à contribuição das pesquisas e atividades avaliativas para compreender os conteúdos os alunos responderam da seguinte forma:

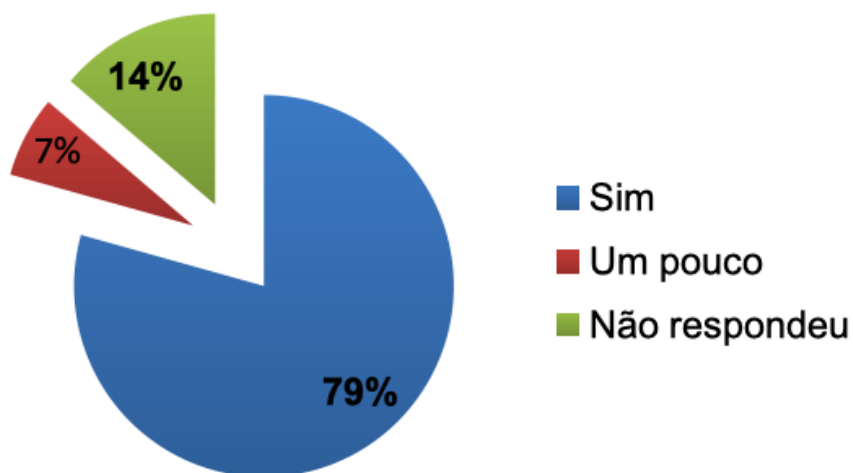


Gráfico 7: Contribuição dos instrumentos de avaliação adotados pelo professor quanto à compreensão dos conteúdos.

Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico 7 deixa evidente que a compreensão dos conteúdos ocorreu de forma satisfatória para 79% dos alunos questionados, alguns alunos ainda afirmaram que os métodos adotados pelo professor sempre contribuiriam muito para a absorção do conhecimento.

Todos os instrumentos de coletas de dados para a avaliação da aprendizagem hoje existentes e utilizados em nossas escolas ou fora delas - testes, questionários, redação, monografia, entrevista, arguição oral, tarefas, pesquisas bibliográficas, relatórios de atividades, demonstração em laboratório, relatório de pesquisa, participação em seminários, apresentações públicas, utilização de simuladores...-, em si, são úteis para o exercício da prática avaliativa da aprendizagem na escola. (LUCKESI, 2011, Pág. 304).

Segundo Luckesi (2011, pág. 305) todos esses instrumentos são úteis e podem ser utilizados, porém os mesmos devem ser adequados aos nossos objetivos e evidenciar as qualidades metodológicas no momento de avaliar a aprendizagem do indivíduo, pois a ação de avaliar é importante que se utilize de instrumento de coleta de dados satisfatórios.

De acordo com os resultados colhidos da pesquisa, grande parte dos estudantes obtiveram conhecimentos satisfatórios com os diversos métodos de

avaliação utilizados pelo docente, pois seu conhecimento do objeto de estudo foram coletados de forma satisfatória, segundo eles todo esse processo de ensino-aprendizagem ocorrido nesse primeiro bimestre contribuiu para a construção do conhecimento.

Ao continuar a investigação dos instrumentos de avaliação aplicados pelo professor no primeiro bimestre, não se pode deixar de analisar o trabalho sobre a catação do lixo, que no ponto de vista dos alunos obteve os seguintes posicionamentos deles quanto a construção do conhecimento em química e nas suas vidas no qual se obteve os seguintes percentuais expostas no gráfico 8 abaixo:

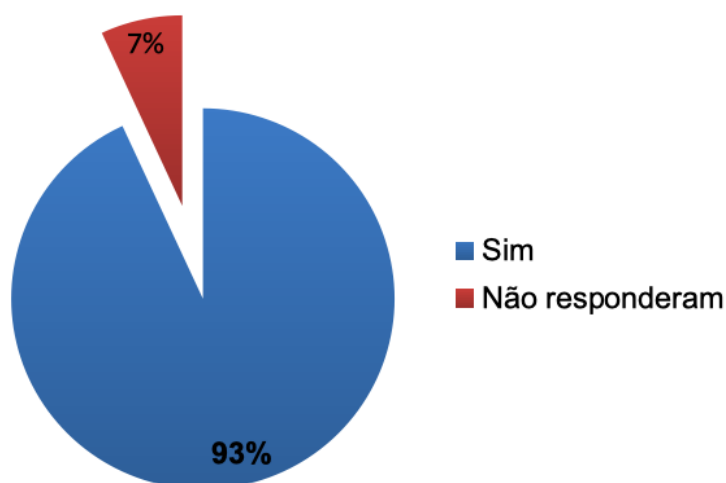


Gráfico 8: O trabalho sobre catação do lixo constrói conhecimento em química e na sua vida?  
Fonte: Elaborado pelos autores

Todos os alunos que participaram da atividade proposta pelo professor responderam que o trabalho sobre a catação do lixo construiu conhecimento em química e na sua vida, apenas 7% não responderam a pergunta, pois faltaram no dia. Alguns alunos disseram que esse instrumento de avaliação contribuiu para seu conhecimento, pois aprenderam sobre o tempo de decomposição das estruturas moleculares, que o processo de degradação de cada material demora, entenderam a importância da consciência ambiental e que todos devem cuidar do meio ambiente reciclando e descartando o lixo no lugar correto. Outros não responderam sobre a contribuição do seu conhecimento.

Fez-se uma pergunta similar ao professor se ele conseguiu alcançar sua proposta de trabalho ao aplicar esse instrumento avaliativo, cujo respondeu da seguinte forma: “Em parte sim. Noto a sala com menos sujeira e a preocupação com o meio em que vive ficou evidenciado, então, logramos êxito no trabalho sobre a “preocupação com o meio ambiente”.

O compromisso com a qualidade da educação no século XXI, em momento marcado pela ocorrência de diversos desastres ambientais, amplia a necessidade dos educadores de compreender a complexa multicausalidade da crise ambiental contemporânea e de contribuir para a prevenção de seus efeitos deletérios e para o enfrentamento das mudanças socioambientais globais. [...] Tais questões despertam o interesse das juventudes [...] pois apontam para uma cidadania responsável com a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo. No Ensino Médio há, portanto, condições para se criar uma educação cidadã, responsável, crítica e participativa, que possibilita a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente no qual as pessoas se inserem, em um processo educacional que supera a dissociação sociedade/natureza. [...] Entre os objetivos fundamentais da Educação Ambiental, estão o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, e o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania. E preceitua que ela é componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja formal ou não formal. Na educação formal e, portanto, também no Ensino Médio, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente sem que constitua componente curricular específico.(DCNEB, pág. 166, 2013)

Para continuar a discussão fizemos a seguinte pergunta aos discentes: As questões da avaliação bimestral de química foram diferentes, similares ou idênticas às das atividades avaliativas e as dos exercícios trabalhados em sala de aula? E as respostas adquiridas pelos mesmos estão expressas no gráfico 9 abaixo:

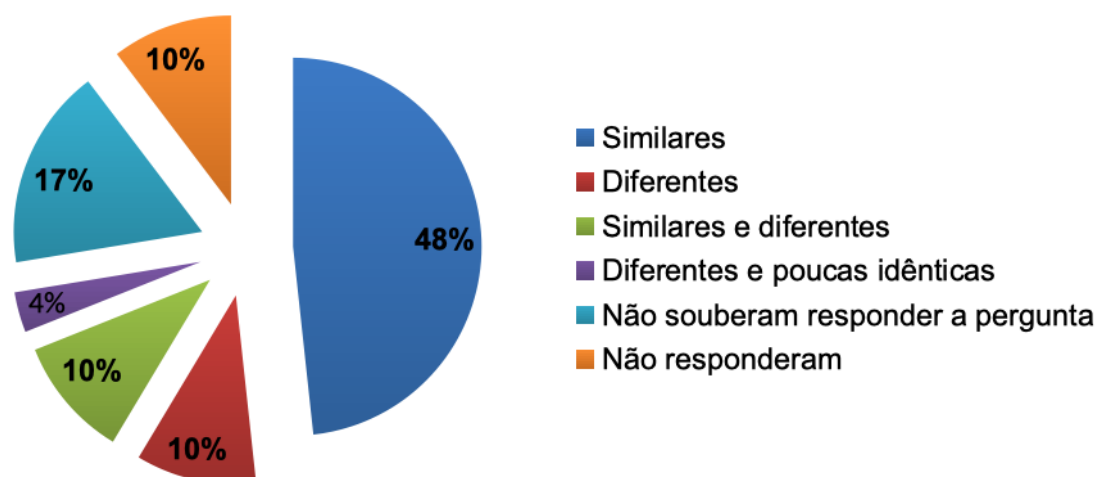


Gráfico 9: Percentuais comparativos referentes às questões dos instrumentos avaliativos quanto à diferença, semelhança ou igualdade com as questões trabalhadas em sala de aula.

Fonte: Elaborado pelos autores

Quanto à resposta fornecida pelo docente relacionada a essa mesma pergunta obteve-se a seguinte afirmação: “Semelhantes e idênticas, pois quando o trabalho é em grupo, temos os que se escoram no outro, daí, faço esse desafio pensando nos escorões”.

Diante da fala do professor “Semelhantes e idênticas, pois quando o trabalho é em grupo, temos os que se escoram no outro, daí, faço esse desafio pensando nos escorões”, nota-se que essa expressão falada pelo professor requer uma análise mais profunda, menciona-se nos estudos anteriormente que as escolhas dos instrumentos e as concepções adotadas pelo professor tem que estar voltados em obter aprendizagens significativas do educando, portanto, o ato de avaliar (LUCKESI, 2000) “[...] implica a disposição de acolher. Isso significa a possibilidade de tomar uma situação da forma como se apresenta, seja ela satisfatória ou insatisfatória agradável ou desagradável, bonita ou feia [...]”, portanto esse ato nunca deve estar voltado em “testar os escorões”, pois ao aplicar questões semelhantes e idênticas nos trabalhos em grupos com o intuito de testar alguns indivíduos, foge da proposta progressista e construtivista para uma concepção tradicional de testes, que cujo objetivo é somar. A avaliação dos alunos ficou comprometida, pois os resultados adquiridos foram obtidos de forma quantitativa fugindo da proposta progressista referente aos trabalhos em grupos.

Um instrumento de coleta de dados pode ser desastroso, do ponto de vista da avaliação da aprendizagem, como em qualquer avaliação, na medida em que não colete, com qualidade, os dados necessários ao processo de avaliação em curso. Um instrumento inadequado ou defeituoso pode distorcer completamente a realidade e, por isso, oferecer base inadequada para a qualificação do objeto da avaliação e, conseqüentemente, conduzir a uma decisão também distorcida. (LUCKESI, 2000, pág. 07)

Avançando nas discussões da pesquisa teve-se a necessidade de perguntar aos alunos quais foram às dificuldades encontradas para fazer a avaliação bimestral, os mesmos responderam da seguinte forma destacada no gráfico 10 abaixo:

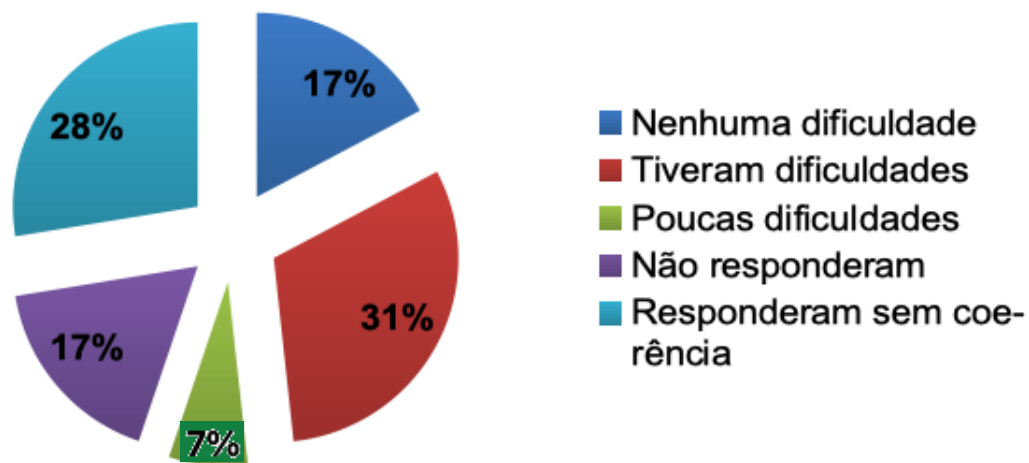


Gráfico 10: Percepção dos alunos sobre o grau de dificuldades encontradas para fazer a avaliação bimestral

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com os relatos descritos pelos alunos sobre as dificuldades enfrentadas para fazer a avaliação bimestral, 17% deles responderam que não tiveram nenhuma dificuldade, porém 31% desses discentes afirmaram que tiveram dificuldades, e que isso ocorreu devido a avaliação bimestral ter sido feita em dupla, por não ter entendido e compreendido o/ou alguns assunto (s), por não entender algumas questões, por falta de disciplina, por o assunto ser um pouco difícil, por não lembrar os/ou alguns assuntos. Somente 7% desses alunos responderam que tiveram poucas dificuldades, e segundo eles ocorreu foi, em relação ao primeiro assunto e por algumas perguntas estarem diferentes. A outra percentagem dos

alunos no valor de 17% não responderam a pergunta e 28% responderam fugindo da pergunta proposta, na qual se obteve respostas incoerentes que não acrescenta em nada a discussão.

Quando se perguntou ao professor quais foram as dificuldades encontradas a respeito da avaliação bimestral, ele respondeu o seguinte: “Somente na questão de ler a questão: os ociosos não sabem interpretar e vem perguntar, mesmo já tendo visto o estilo da questão”.

Estendendo a investigação e discussão a respeito da avaliação bimestral foi feita a seguinte pergunta aos alunos: Você estudou para fazer a avaliação? Então obtemos as seguintes descrições apresentadas no gráfico 11 que segue abaixo:

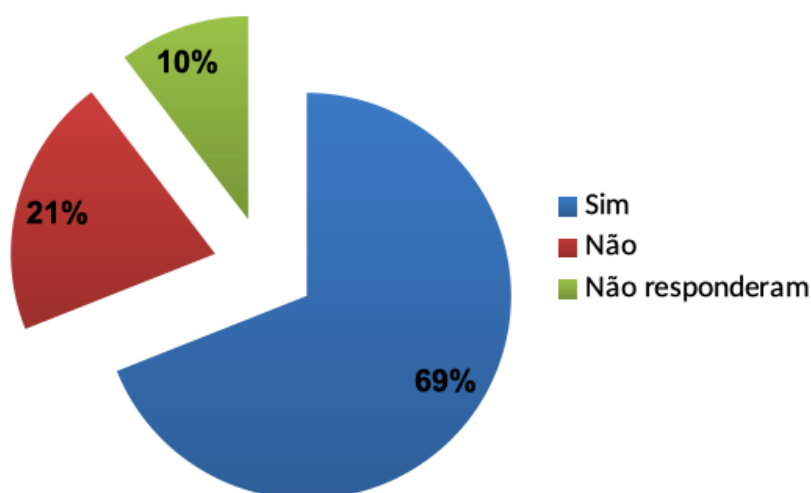


Gráfico 11: Descrição referente ao estudo dos alunos para fazer a avaliação bimestral.  
Fonte: Elaborado pelos autores

Os alunos que responderam que estudaram para a avaliação bimestral foram 69%, porém alguns disseram que um pouco e consideraram que não foi o suficiente. Enquanto 21% afirmaram que não estudaram para fazer essa avaliação e somente 10% optaram por não responder essa pergunta.

No entanto, ao fazer essa pergunta ao professor, o mesmo afirmou que: “Se for generalizar, uma boa parte não estuda e vem mal intencionado, querendo burlar a vigilância, o que em boa parte conseguem”.

O ano letivo de 2019 da instituição escolar estava enfrentando várias problemáticas por conta da reforma escolar nos horários das aulas, então surgiu a

necessidade de investigar os efeitos colaterais enfrentados tanto pelos alunos dessa turma como do professor de química por causa dessa reforma. Para pontuar os fatores internos que possivelmente ocasionaram prejuízos no processo ensino-aprendizagem foram feita a seguinte pergunta aos alunos: Quanto à reforma da escola em pleno ano letivo, trouxe vantagens ou desvantagens no seu aprendizado?

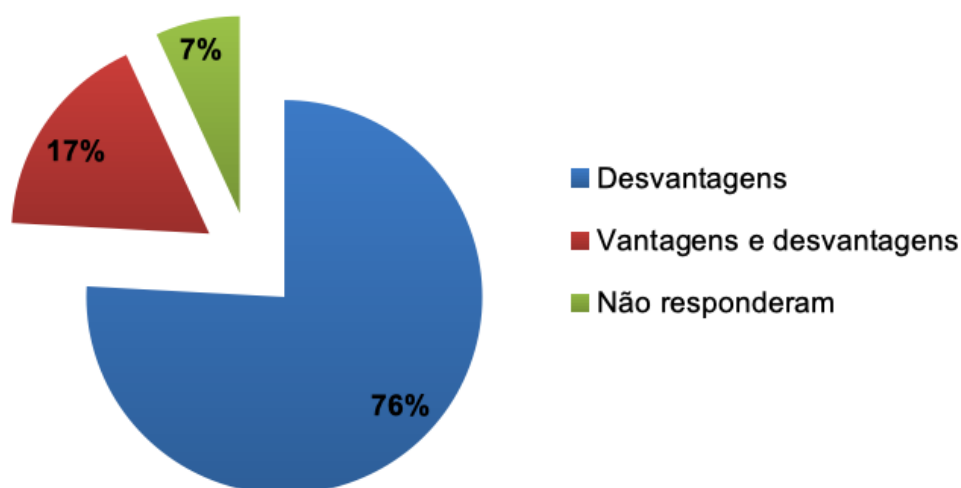


Gráfico 12: Opinião dos alunos acerca da reforma na escola durante o período letivo.  
Fonte: Elaborado pelos autores

Como podemos perceber, 76% dos alunos afirmaram que tiveram apenas desvantagens com a reforma da escola em pleno ano letivo. Enquanto 17% da turma que fora sujeita a pesquisa disseram que houve vantagens e desvantagens, pois os mesmos ressaltaram que teve vantagem, devido ter a expectativa que a estrutura da escola vai melhorar, por outro lado afirma que a desvantagens foram a existência de muita bagunça, por ter faltado também sala de aula no início do ano letivo, mas ciente que seria para um bem maior.

A maioria dos alunos afirmou que se sentiram prejudicados nos estudos e na aprendizagem dos conteúdos por conta da reforma em pleno ano letivo, porque não conseguem se concentrar por causa do barulho das máquinas e dos serviços dos pessoais que tiram a sua atenção, pela existência de muito barulho durante as explicações causando desconcentração e desconforto, mudanças de sala constante

e mudanças dos horários, tempo de aula reduzido em 1 hora, interrupções/falta das aulas, atraso dos conteúdos, por causa do ambiente escolar muito quente, sujo, bagunçado com goteiras nos corredores e com poeiras em toda parte, por conta da poeira a saúde dos alunos e professores foram prejudicados, o clima dessa obra deixou grande parte dos alunos doentes, gerando muitas faltas de ambos, por ter rinite, pela falta de compreensão da direção sobre os problemas ocasionados com as obras, pelo excesso de trabalhos para repor conteúdo que impediram os alunos a estudarem para o ENEM, dentre outros fatores.

Quanto à reforma da escola em pleno ano letivo o professor falou o seguinte a respeito do aprendizado do aluno: “Aí fomos forçados a conviver com o caos, muitos alunos saíram e os que ficaram a minoria adoeceram, o que ocorre também com os professores, nesse caso, os mais afetados”. Ao descrever as maiores dificuldades enfrentadas com a reforma o professor sentiu que foi mais prejudicado com: “O barulho provocado pela reforma, sendo perigoso um acidente, a insalubridade provocada pela poeira e para suas necessidades fisiológicas, com isso, assimilar e transmitir qualquer informação não está sendo fácil. Tudo isso se fez necessário para não ficarmos parados e perdermos alunos”.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação é uma forma de verificar os objetivos alcançados durante a construção de conhecimento, portanto ela deve ser flexível e executada com diversos instrumentos de coletas de dados adequados para avaliar a aprendizagem de forma significativa, nessas análises adquiridas devem constar as percepções nas discussões e participações dos alunos em sala de aula, provas, trabalhos coletivos e individuais, relatórios etc. Estes métodos avaliativos devem transpassar durante toda etapa de ensino. Quanto à ação docente não se limita em “medir” a aprendizagem dos estudantes e averiguar como eles manusearam o conhecimento em suas conexões com o meio em que estão inseridos, de certo que o uso desses instrumentos avaliativos contempla ao docente a se planejar e replanejar em seus atos e métodos de ensino. A avaliação do aluno deve assumir um caráter investigativo, formativo e participativo, deve ocorrer de forma contínua, cumulativa e diagnóstica.

Mediante o exposto sobre os instrumentos de avaliação utilizados pelo professor no momento de avaliar a aprendizagem, pode-se afirmar que o mesmo priorizou no primeiro bimestre a avaliação voltada para o método tradicional, porém notaram-se vestígios evidentes da concepção construtivista, como também progressista na sua proposta pedagógica. Essas diferentes concepções refletem visivelmente na forma como esses dados coletados serão usados. A utilização de diferentes instrumentos amplia a qualidade da avaliação da aprendizagem, visto que a realidade da aprendizagem é coletada com sucesso durante o processo avaliativo. Perante algumas análises pode-se notar que a prática pedagógica do docente foi inadequada a questões que seriam capazes de proporcionar ao aluno uma avaliação mais flexível e formativa, onde se deixou de observar o desenvolvimento gradativo do estudante, pois o ato pedagógico do professor encerrou-se em avaliações somativas, na busca de quantificar os resultados, e não qualificar o processo.

Também têm-se o avanço do desenvolvimento científico e tecnológico que leva a instituição escolar assumir um novo parecer de vivência e convivência sobre a aplicação dos objetos de conhecimentos, pois se torna adequado que os conhecimentos científicos se executem através da experimentação e

contextualização com a vida em percurso, para que dê significado aos estudantes e construa conhecimentos significativos durante o processo de formação escolar.

Diante esse contexto estudado podemos afirmar que essa pesquisa nos ajudou a compreender como ocorre o processo avaliativo na escola, portanto ela contribuiu para complementar nosso currículo como futuros educadores e nos orientar a se embasar cientificamente a melhor forma de nos adequar ao escolher nosso recurso para utilizar como instrumento avaliativo, pois todos os conceitos teóricos que discutimos evidenciaram a importância de utilizar de forma adequada cada um dos instrumentos disponíveis para que o sucesso do aluno quanto ao seu aprendizado seja alcançado de forma satisfatória. Ao observarmos todos os instrumentos utilizados pelo professor efetivo vimos a necessidade de sempre repensarmos sobre nossa prática docente, quanto ao olhar de professor pesquisador e avaliador.

Acreditamos que a melhor forma de avaliar o estudante ocorre no cotidiano com o desenvolver das atividades, observando-os através dos questionamentos durante as aulas, resoluções de exercícios, organização e apresentação das pesquisas, seminários, gincanas interdisciplinares entre outras, porém os testes são fundamentais para conclusão da análise. No entanto, tudo deve ser sistematizado e não aleatório, pois os instrumentos elaborados devem seguir regras metodológicas científicas rígidas para obter a satisfação metodológica.

O olhar de avaliador/professor tem que ser focado no educando, preocupar sempre estar voltado a ele, se isso não ocorrer haverá somente um acúmulo de informações sem nenhum rendimento, tanto para o aluno que não obteve uma aprendizagem significativa, como para o professor que será incapaz de construir conhecimento como para a escola que vai reproduzir para a sociedade cidadãos incapazes de viver em um meio social com sucesso.

## 5 REFERÊNCIAS

ARRUDA, Cíntia de Abreu; SANTOS, Maria Tatiana da Silva; VIEIRA, Welly Evilly da Silva & VIANA, Kilma da Silva Lima. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química e suas relações com a Avaliação da Experiência. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016.

BLOOM, B. S. et. al. Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais (ensino médio): parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. PNLD 2018: Química – guia de livros didáticos – ensino médio/ Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. SILVA, Rossieli Soares; PRADO, Henrique Sartori de Almeida & SMOLE, Katia Cristina Stocco. Base Nacional Comum Curricular (BNCC), BRASIL, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf). Acesso em: 30 de maio de 2021 às 19hs57min.

BRASIL, Ministério da Educação. PNLD 2021 - Ciências da Natureza e Suas Tecnologias. Guia Digital: Obras Didáticas Por Áreas do Conhecimento Específicas – Secretaria de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2021

BRASIL, Ministério da Educação. PNLD 2021 - Ciências da Natureza e Suas Tecnologias. Guia Digital: Projetos Integradores e Projetos de Vida – Secretaria de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2021

ESTEBAN, M. T. (org.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FERRARI, Márcio. Entrevista com Cipriano Carlos Luckesi. NOVA ESCOLA, 2006. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/190/cipriano-carlos-luckesi-qualidade-aprendizado>. Acesso em: 10 de agosto de 2019.

GIL, A. C. Didática do Ensino Superior. 4. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012

HADJI, C. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

HAYDT, R. C. Avaliação do processo de Ensino-Aprendizagem. 6 ed. São Paulo: Editora Ática, 2008.

HOFFMAN, Jussara. Avaliação Mediadora, Uma prática em construção da pré-escola à universidade. Ed. Mediação. 2012.

HOFFMANN, J. M. L. Avaliar para promover: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2009.

HOFFMANN, J. M. L. O jogo do contrário em avaliação. 5 ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

JORBA, J.; SANMARTI, N. A Função Pedagógica da Avaliação. In Avaliação como Apoio à Aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2003.

KRAEMER, M. E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. 19/07/2006

KREUZ, Kelly Karine. AVALIAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Vol. X, No Y, 2015.

LEMOS P. S.; SÁ L. P. A Avaliação da Aprendizagem na Concepção de Professores de Química do Ensino Médio. Revista Ensaio, Belo Horizonte, V.15, n. 03, p. 53-71, 2013.

LIBÂNEO, J. C. Democratização da escola pública, São Paulo, Edições. Loyola, 1985.

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. 2ª Edição. Disponível em: [http://ava.opet.com.br/conteudo/editora/curso\\_cosmopolis/avaliacao\\_educacional/PDF\\_ava\\_educ\\_UT4.pdf](http://ava.opet.com.br/conteudo/editora/curso_cosmopolis/avaliacao_educacional/PDF_ava_educ_UT4.pdf). Acesso em : 07 mar. 2017.

LIBERATO, Priscila Azevedo. Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Química: prática e percepções sob a perspectiva docente. Monografia de conclusão do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Viçosa, julho de 2015.

LOCH, J. M. P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 12, p. 34-38, 2000.

LOPES, Marcelo Wilton Vieira. O ato de avaliar o processo de ensino-aprendizagem. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , [S. l.] , v. 8, n. 9, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i9.1259. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i9.1259>. Acesso em: 01 set. 2021.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico - 1ª edição - São Paulo: Cortez, 2011.

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

LUCKESI. C. C. Avaliação da Aprendizagem Escolar. São Paulo: Cortez. 2002.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Instrumentos de Coleta de Dados para a Avaliação da Aprendizagem na Escola: Um Olhar Crítico. 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? Salvador – Bahia – Brasil, 2000.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Verificação ou Avaliação: O Que Pratica a Escola? Gestão e Avaliação da Educação Pública -Gestão do currículo, 2010. Disponível em: [http://titan2.ccv.ufc.br/newpage/conc/seduc2010/seduc\\_dir/download/avaliacao1.pdf](http://titan2.ccv.ufc.br/newpage/conc/seduc2010/seduc_dir/download/avaliacao1.pdf). Acesso em: 12 de agosto de 2020.

MASETTO, M. Atividades pedagógicas no cotidiano da sala de aula universitária: reflexões e sugestões práticas.In: Castanho, S; Castanho, M. E. (orgs). Temas e textos em metodologia do ensino superior. 2. ed.Campinas: Papirus, 2001. Disponível em: [http://www2.unifesp.br/centros/cedess/producao/produtos\\_tese/produto\\_gilmara\\_klein.pdf](http://www2.unifesp.br/centros/cedess/producao/produtos_tese/produto_gilmara_klein.pdf). Acesso em: 07 mar.2017.

MÉNDEZ, J. M. A. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MOZZATO Anelise Rebelato & GRZYBOVSKI, Denize. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. Rev. adm. contemp. vol.15 no.4 Curitiba July/Aug. 2011. Disponível em:

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552011000400010](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552011000400010). Acesso em: 17 de janeiro de 2020.

ROMANOWSKI, J. P.; WACHOWICZ, L. A. Processos de ensinagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo. SC: UNIVILLE, 2003.

SANT'ANNA, I. M. Por que avaliar? : como avaliar? : critérios e instrumentos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTOS, Ádria Oliveira; LIMA, Rafaela dos Santos & SIQUEIRA, Rafael Moreira. AVALIAÇÃO: PERSPECTIVAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM E UM OLHAR SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA. GT3 – Educação e Ciências Matemáticas, Naturais e Biológicas. (2016)

Direitos autorais 2016 Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional (8º encontro internacional de formação dos professores 9º fórum permanente de inovação educacional).

SANTOS, S. G. Modalidade de avaliação. 2009. Disponível em: <[www.cds.ufsc.br/~saray/Modalidades%20de%20avaliacao.pdf](http://www.cds.ufsc.br/~saray/Modalidades%20de%20avaliacao.pdf)>. Acesso em: 03 Jan. 2018.

VEIGA, Márcia S. Mendes; QUENENHENN, Alessandra & CARGNIN, Claudete. O ENSINO DE QUÍMICA: algumas reflexões. I Jornada de Didática - O ensino como foco - I Fórum de Professores de Didática do Estado do Paraná, 2012. Disponível em:

<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/O%20ENSINO%20DE%20QUIMICA.pdf>. Acesso: 20 de fevereiro de 2021 às 8hs07min.

Vânia Maria do Nascimento Duarte. TIPOS DE OBSERVAÇÃO SEGUNDO CRITÉRIOS ESPECÍFICOS. Disponível em:

<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/tipos-observacao-segundo-criterios-especificos.htm>. Acesso em: 17 de janeiro de 2020.

**ANEXOS**

ESCOLA ESTADUAL JOSÉ DA SILVEIRA CAMERINO

IDADE: \_\_\_\_\_ SÉRIE/TURMA: 3ª SÉRIE/ \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA

QUESTIONÁRIO DO ALUNO

1. Quais os instrumentos de avaliações que o professor de química utilizou no primeiro bimestre para avaliar seu conhecimento? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Na sua opinião esses instrumentos de avaliação adotados pelo professor no primeiro bimestre se pode obter resultados reais do seu aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais, diga-me por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, ela como instrumento avaliativo contribuiu para avaliação do seu aprendizado, ou você teve dificuldade já que o assunto ainda não havia sido abordado na sala de aula?  
\_\_\_\_\_  
Você se sentiu prejudicado com essa atividade avaliativa? \_\_\_\_\_  
Por quê? \_\_\_\_\_
6. Você acha que antecipação de conteúdo através de pesquisas pode prejudicar quando utilizadas como instrumentos avaliativos? \_\_\_\_\_  
Por quê? \_\_\_\_\_
7. As pesquisas e atividades avaliativas contribuíram para compreender os conteúdos? \_\_\_\_\_
8. Você fez a pesquisa avaliativa sobre petróleo? \_\_\_\_\_  
Se não, por quê? \_\_\_\_\_
9. Você fez a atividade avaliativa? \_\_\_\_\_  
Se não, por quê? \_\_\_\_\_
10. Quanto ao trabalho sobre a catação do lixo, no seu ponto de vista ele constrói conhecimento em química e na sua vida? \_\_\_\_\_  
Como instrumento de avaliação o que esse trabalho contribuiu para seu conhecimento? \_\_\_\_\_
11. As questões da avaliação bimestral de química foram diferentes, similares ou idênticas as das atividades avaliativas e as dos exercícios trabalhados em sala de aula? \_\_\_\_\_
12. Quanto à avaliação bimestral, quais foram às dificuldades encontradas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. Você estudou para fazer a avaliação? \_\_\_\_\_
14. Quanto à reforma da escola em pleno ano letivo, trouxe vantagens ou desvantagens no seu aprendizado? \_\_\_\_\_  
Em que você se sentiu mais prejudicado e por quê? \_\_\_\_\_

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Quanto ao trabalho sobre a catação do lixo, sua aplicação como trabalho avaliativo conseguiu alcançar a sua proposta de trabalho? Como isso está ocorrendo no ambiente escolar? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. As questões da avaliação bimestral de química foram diferentes, similares ou idênticas as das atividades avaliativas e as dos exercícios trabalhados em sala de aula? \_\_\_\_\_
11. Quanto à avaliação bimestral, quais foram às dificuldades encontradas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. Em sua opinião, os alunos estudaram para fazer a avaliação bimestral? \_\_\_\_\_
13. Quanto à reforma da escola em pleno ano letivo, trouxe vantagens ou desvantagens no seu aprendizado? \_\_\_\_\_
14. Descreva quais as maiores dificuldades enfrentadas com a reforma em pleno ano letivo e diga o que você sentiu que foi mais prejudicado. Explique o por quê?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno?  
**Resp.: Seminário, atividades em grupos e com consulta, pesquisa e atividade individual.**
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado?  
**Resp.: Seminários e atividades em grupos**
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno.  
**Resp.: Acredito na falta de objetivo, acho que eles querem um resultado imediato dos acontecimentos, se isso não ocorre, então vem a desilusão. Outro fator deve ser o familiar, não há motivação, alimentação precária, nem bem termina o ensino médio, querem trabalhar, vem o menor aprendiz, que por necessidade deixa o aluno cansado pra jornada escolar.**
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas?

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê?  
\_\_\_\_\_

**Resp.: sim, e sempre que possível, questão do cotidiano que o faça entender a importância da matéria.**

5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula?

**Resp.: Não, já que as respostas estavam no texto, era só lê e interpretar, se sai mal o aluno com ociosidade pra leitura.**

6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre?

**Resp.: sim, principalmente os que leem e faz do texto fato curioso.**

7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos?

**Resp.:Impossível 100% mas, boa parte fez a pesquisa e se saíram bem.**

8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê?

**Resp.: Raramente eles faltam esse tipo de atividade, salientando aqueles compromissados com a matéria.**

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Quanto ao trabalho sobre a catação do lixo, sua aplicação como trabalho avaliativo conseguiu alcançar a sua proposta de trabalho? Como isso está ocorrendo no ambiente escolar?  
**Resp.: Em parte sim. Noto a sala com menos sujeira e a preocupação com o meio em que vive ficou evidenciado, então, logramos êxito no trabalho sobre a “preocupação com o meio ambiente”.**
10. As questões da avaliação bimestral de química foram diferentes, similares ou idênticas as das atividades avaliativas e as dos exercícios trabalhados em sala de aula?  
**Resp.: Semelhantes e idênticas, pois quando o trabalho é em grupo, temos os que se escoram no outro, daí, faço esse desafio pensando nos escorões.**
11. Quanto à avaliação bimestral, quais foram às dificuldades encontradas?  
**Resp.: Somente na questão de lê a questão: os ociosos não sabem interpretar e vem perguntar, mesmo já tendo visto o estilo da questão.**
12. Em sua opinião, os alunos estudaram para fazer a avaliação bimestral?  
**Resp.: Se for generalizar, uma boa parte não estuda e vem mau intencionado, querendo burlar a vigilância o que em boa parte consegue.**

## QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Quais os instrumentos de avaliações que você utilizou no primeiro bimestre para avaliar o conhecimento do aluno? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Em sua opinião os instrumentos de avaliações adotados foram conseguidos resultados reais do aprendizado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Se não obteve resultados reais do aprendizado, diga-me as possíveis causas do mau rendimento do aluno. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Quanto aos trabalhos avaliativos e a avaliação bimestral, as questões utilizadas são contextualizadas? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. A respeito da atividade avaliativa sobre o petróleo, você percebeu alguma dificuldade no aprendizado do aluno, já que o assunto ainda não havia sido abordado em sala de aula? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Você percebeu se os alunos adquiriram conhecimentos com os conteúdos propostos através das pesquisas e atividades avaliativas realizadas no primeiro bimestre? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Todos os alunos fizeram a pesquisa avaliativa sobre petróleo? Se não, quais foram às justificativas dos alunos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Todos os alunos fizeram a atividade avaliativa? Se não, por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. Quanto à reforma da escola em pleno ano letivo, trouxe vantagens ou desvantagens no seu aprendizado?  
**Resp.: Aí fomos forçados a conviver com o caos, muitos alunos saíram e os que ficam, uma minoria adoece, o que ocorre também os professores, nesse caso, os mais afetados.**
14. Descreva quais as maiores dificuldades enfrentadas com a reforma em pleno ano letivo e diga o que você sentiu que foi mais prejudicado. Explique o por quê?  
**Resp.: O barulho provocado pela reforma sendo perigoso um acidente, a insalubridade provocada pela poeira e pra suas necessidades fisiológicas, com isso, assimilar e transmitir qualquer informação não está sendo fácil. Tudo isso se fez necessário pra não ficarmos parados e perdermos alunos.**

## Atividade de Química Orgânica

Escola:

Aluno(a):

Série/turma:

Nº

Nota:

Professor:

Disciplina:

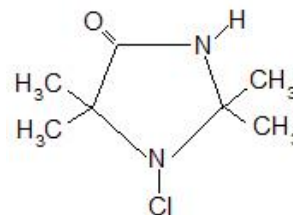
Data:

Conteúdo: Introdução à Química Orgânica.

1(UERJ) Na fabricação de tecidos de algodão, a adição de compostos do tipo N-haloamina confere a eles propriedades biocidas, matando até bactérias que produzem mau cheiro. O grande responsável por tal efeito é o cloro presente nesses compostos.

A cadeia carbônica da N-haloamina acima representada pode ser classificada como:

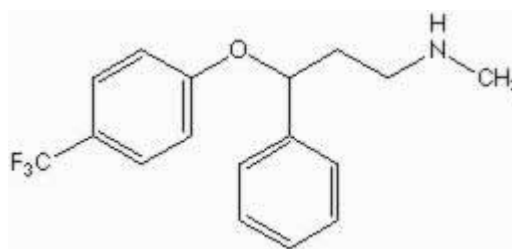
- a) homogênea, saturada, normal.
- b) heterogênea, insaturada, normal.
- c) heterogênea, saturada, ramificada.
- d) homogênea, insaturada, ramificada.



2(PUC-RS) A "fluoxetina", presente na composição química do Prozac®, apresenta fórmula estrutural:

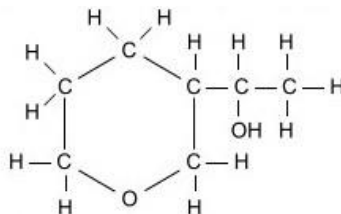
Com relação a esse composto, é correto afirmar que ele apresenta:

- a) cadeia carbônica cíclica e saturada.
- b) cadeia carbônica aromática e homogênea.
- c) cadeia carbônica mista e heterogênea.
- d) somente átomos de carbonos primários e secundários.
- e) fórmula molecular  $C_{17}H_{16}ONF$ .

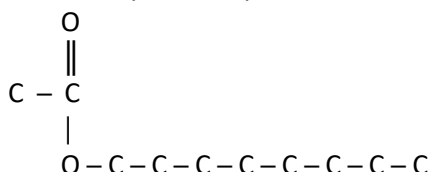


3(UFC-CE) Assinale as alternativas corretas, referentes à fórmula:

- 01. O ciclo apresenta um heteroátomo.
- 02. Existem 3 carbonos secundários.
- 04. Não há carbono terciário.
- 08. A cadeia do composto é heterocíclica ramificada.
- 16. Existem 3 carbonos primários.
- 32. É um composto aromático.



4) A substância responsável pelo sabor característico da laranja apresenta a seguinte estrutura simplificada:

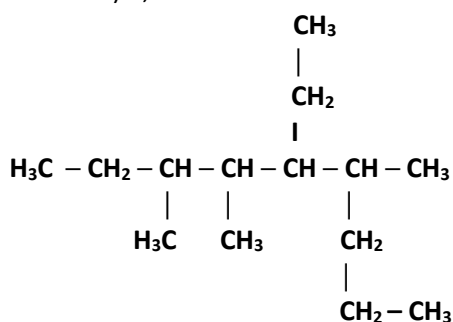


- a) Qual é o número de átomos de hidrogênio presentes em uma molécula dessa substância?
- b) Classifique os carbonos presentes na estrutura.
- c) Essa molécula possui algum heteroátomo?

5(UFSM-RS) No composto:

As quantidades totais de átomos de carbono primários, secundários e terciários são:

- a) 5, 2 e 3.
- b) 3, 5 e 2.
- c) 6, 4 e 4.
- d) 4, 3 e 5.
- e) 5, 6 e 5.



6(Fuvest-SP) Os átomos, na molécula de um hidrocarboneto, são ligados entre si por:

- a) Ligações iônicas.
- b) Ligações covalentes.
- c) Ligações metálicas.
- d) Forças de Van der Waals.
- e) Ligação de hidrogênio.

7(UEL-PR) Na fórmula  $\text{H}_2\text{C} \dots \text{x} \dots \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \dots \text{y} \dots \text{N}$ .

x e y representam, respectivamente, ligações:

- a) Simples e dupla.                      c) Tripla e simples.                      e) Dupla e tripla.  
b) Dupla e dupla.                      d) Tripla e tripla.

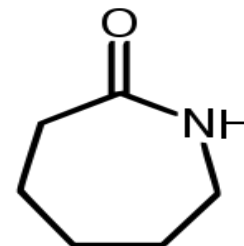
8) A razão pela qual existe um número tão elevado de compostos de carbono é:

- a) O carbono reage vigorosamente com muitos elementos.  
b) O átomo de carbono tem uma valência variável.  
c) Os átomos de carbono podem unir-se formando cadeias.  
d) Os átomos de carbono formam ligações iônicas facilmente.

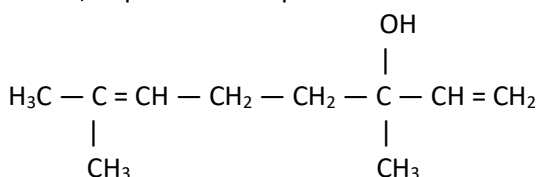
9) O náilon é um polímero de condensação, mais especificamente da classe das poliamidas, que são polímeros formados pela condensação de um diácido carboxílico com uma diamida. Uma das variedades desse polímero pode ser obtida por meio de uma matéria-prima denominada de caprolactana, cuja fórmula estrutural é:

Analisando essa cadeia, podemos classificá-la em:

- a) Fechada, insaturada, heterogênea, mononuclear.  
b) Alicíclica, insaturada, heterogênea, mononuclear.  
c) Fechada alicíclica, saturada, heterogênea, mononuclear.  
d) Fechada alicíclica, insaturada, homogênea, mononuclear.  
e) Fechada, insaturada, homogênea, mononuclear.



10(UFAM-PSC) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:



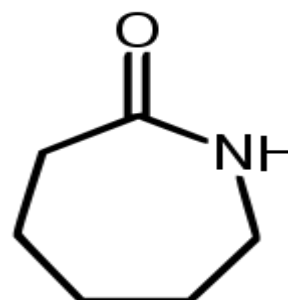
Sua cadeia carbônica deve ser classificada como:

- a) acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.  
b) acíclica, normal, insaturada e homogênea.  
c) alicíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
d) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.  
e) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.

11) Uma das variedades de náilon pode ser obtida a partir de uma matéria-prima denominada **caprolactana**, que apresenta a seguinte fórmula estrutural:

A respeito dessa substância, pede-se:

- a) Sua fórmula molecular;  
b) A classificação da cadeia;  
c) O número de carbono: primário, secundário, terciário e quaternários.



## Atividade de Química

Escola:

Aluno(a):

Série/turma:

Nº

Nota:

Professor:

Disciplina: Química Orgânica

Data:

Conteúdo: Petróleo/Propriedades dos hidrocarbonetos

1(ENEM) para compreender o processo de exploração e o consumo dos recursos petrolíferos, é fundamental conhecer a gênese e o processo de formação do petróleo descritos no texto a seguir.

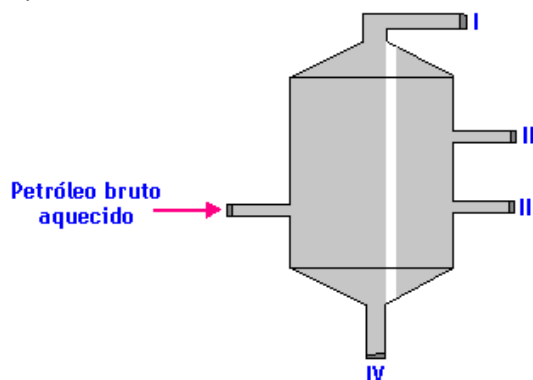
"O petróleo é um combustível fóssil, originado provavelmente de restos de vida aquáticas acumuladas no fundo dos oceanos primitivos e cobertos por sedimentos. O tempo e a pressão do sedimento sobre o material depositado no fundo do mar transformaram esses restos em massas viscosas de coloração negra denominadas jazidas de petróleo."(Adaptado de TUNDISI. "Usos de energia." São Paulo: Atual Editora, 1991.)

As informações do texto permitem afirmar que: justifique sua opção.

- o petróleo é um recurso energético renovável a curto prazo, em razão de sua constante formação geológica.
- a exploração de petróleo é realizada apenas em áreas marinhas.
- a extração e o aproveitamento do petróleo são atividades não poluentes dada sua origem natural.
- o petróleo é um recurso energético distribuído homogeneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.
- o petróleo é um recurso não renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.

2(FUVEST – SP) A figura mostra esquematicamente o equipamento utilizado nas refinarias para efetuar a destilação fracionada do petróleo. Os produtos recolhidos em I, II, III e IV, são respectivamente:

- gás de cozinha, gasolina, óleo diesel e asfalto.
- álcool, asfalto, óleo diesel e gasolina.
- asfalto, gasolina, óleo diesel e acetona.
- gasolina, óleo diesel, gás de cozinha e asfalto.
- querosene, gasolina, óleo diesel e gás de cozinha.



3(Fuvest-SP) O gás engarrafado, usualmente consumido como combustível em fogões, é:

- produzido em laboratório, pela reação entre hidrogênio e carbono.
- obtido na destilação fracionada da madeira.
- mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo.
- mistura de compostos orgânicos pertencentes a diferentes funções químicas.
- uma substância quimicamente pura.

4(FATEC-SP) O gás do lixo,  $CH_4$ , vem merecendo atenção como uma alternativa de combustível, por ser obtido da fermentação de resíduos orgânicos, pela ação de bactérias. Na produção de **biogás** podem ser usados:

- sobras de comida, vaso de barro, jornais e revistas.
- sacos plásticos, pregos, bagaço de cana.
- bagaço de cana, casca de frutas, fezes.
- fezes, latas de refrigerantes, jornais e revistas.
- cacos de vidro, restos de comida, casca de frutas.

5(UFSM – RS) Durante a destilação fracionada do petróleo, obtêm-se, sucessivamente, produtos gasosos, nafta, gasolina e óleos lubrificantes. A ordem de volatilidade da cada fração está relacionada com o(a):

- origem do petróleo – animal ou vegetal.
- formação de pontes de hidrogênio intermoleculares.
- tamanho da cadeia carbônica.
- ocorrência de compostos fortemente polares.
- tipo de petróleo empregado – parafínico ou asfáltico.

6(CEFET – PR) O gás de cozinha (GLP) é produzido por refino do petróleo. É falso afirmar que:

- é gasoso na temperatura ambiente.
- sob pressão, está liquefeito dentro do bujão.
- é formado por compostos de 5 a 6 átomos de carbono.

- d) é menos denso que a gasolina.
- e) tem ponto de ebulição mais baixo que o querosene.

7(FESP – UPE) O cracking das frações médias de destilação do petróleo é, hoje, uma tecnologia empregada na maioria das refinarias porque:

- a) aumenta o rendimento em óleos lubrificantes.
- b) economiza energia térmica no processo de destilação.
- c) permite a utilização de equipamento mais compacto.
- d) facilita a destilação do petróleo.
- e) aumenta o rendimento em frações leves.

8(U. E. – PONTA GROSSA – PR) Em relação ao petróleo, assinale alternativa incorreta:

- a) a composição do petróleo não é constante, diferindo de acordo com a região de onde é extraído.
- b) o processo de cracking possibilita extrair do petróleo maior quantidade de gasolina.
- c) a fração de hidrocarbonetos que contém de 3 a 17 carbonos apresenta-se líquida.
- d) o **gás natural**, que precede a saída do petróleo, é constituído principalmente por metano.
- e) o petróleo é produto da decomposição da matéria orgânica e ocorre em bolsões aprisionados por rochas impermeáveis.

9(UFRS) O GLP (gás liquefeito de petróleo) é uma fração de destilação constituída essencialmente de:

- a) metano.
- b) propano e butano.
- c) hexanos.
- d) metano, etano e propano.
- e) hidrocarbonetos parafínicos com até dez carbonos na molécula.

10) Na destilação do petróleo, ao ser aumentada gradativamente a temperatura, são obtidos, sucessivamente:

- a) óleo diesel, gasolina, águas amoniacais.
- b) gasolina, querosene, óleo diesel.
- c) óleos lubrificantes, gasolina, querosene.
- d) alcatrão, querosene, águas amoniacais.
- e) óleo diesel, gasolina, querosene.

11(PUC-SP) A destilação do petróleo permite extrair, entre outros, os seguintes produtos:

- a) querosene, óleo diesel, óleos lubrificantes.
- b) gasolina, etanol, glicerina.
- c) óleo diesel, asfalto, octanol.
- d) metanol, etanol, butanol.
- e) gasolina, parafina, albumina.

12(UFRGS-RS) Em vazamentos ocorridos em refinarias de petróleo, que extravasam para rios, lagos e oceanos, verifica-se a utilização de barreiras de contenção para evitar a dispersão do óleo. Nesses casos, observa-se a formação de um sistema heterogêneo onde o petróleo fica na superfície desses recursos hídricos. Sobre o sistema acima descrito é correto afirmar que a água e o petróleo não se misturam porque:

- a) se apresentam em fases de agregação diferentes.
- b) apresentam densidades diferentes, e o petróleo fica na superfície devido a sua maior densidade.
- c) a viscosidade da água é maior que a do petróleo.
- d) apresentam moléculas com polaridades diferentes, e o petróleo fica na superfície devido a sua menor densidade.
- e) a elevada volatilidade do petróleo faz com que este fique na superfície.

13) Analise as afirmações a seguir acerca das propriedades dos hidrocarbonetos e assinale as corretas. A resposta deve ser a soma dos números das alternativas escolhidas.

- 01.O ponto de ebulição aumenta com o aumento de suas massas molares e a diminuição das ramificações.
- 02.Suas moléculas são unidas por forças de dipolo induzido e por isso, são 100% apolares.
- 04.São praticamente insolúveis em água.
- 08.Quando adicionados à água flutuam em sua superfície.

14(ENEM) Do ponto de vista ambiental, uma distinção importante que se faz entre os combustíveis é serem provenientes ou não de fontes renováveis. No caso dos derivados de petróleo e do álcool de cana, essa distinção se caracteriza:

- a) pela diferença nas escalas de tempo de formação das fontes, período geológico no caso do petróleo e anual no da cana.
- b) pelo maior ou menor tempo para se reciclar o combustível utilizado, tempo muito maior no caso do álcool.
- c) pelo maior ou menor tempo para se reciclar o combustível utilizado, tempo muito maior no caso dos derivados do petróleo.
- d) pelo tempo de combustão de uma mesma quantidade de combustível, tempo muito maior para os derivados do petróleo do que do álcool.
- e) pelo tempo de produção de combustível, pois o refino do petróleo leva dez vezes mais tempo do que a destilação do fermento de cana.

15(Enem 2002) "A idade da pedra chegou ao fim, não porque faltassem pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo".

(Xeque Yamani, Ex-ministro do Petróleo da Arábia Saudita. O Estado de S. Paulo, 20/08/2001.)

Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do Petróleo estaria relacionado:

- a) à redução e esgotamento das reservas de petróleo.
- b) ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.
- c) ao desenvolvimento dos transportes e consequente aumento do consumo de energia.
- d) ao excesso de produção e consequente desvalorização do barril de petróleo.
- e) à diminuição das ações humanas sobre o meio ambiente.

16(Unirg/Fafich-TO) "A indústria de petróleo fornece as matérias-primas mais baratas para a fabricação de muitas substâncias químicas comerciais, de negro de fumo e de amônia, passando pelo etanol e pelo glicol, até as borrachas sintéticas, as fibras sintéticas e os plásticos." Sobre o petróleo, assinale a proposição correta.

- a) É uma mistura de hidrocarbonetos, etanol, amônia, glicol e borrachas, fibras e plásticos sintéticos.
- b) Pode ser obtido pela destilação fracionada do etanol.
- c) É a principal fonte comercial e industrial de hidrocarbonetos.
- d) Produz, pelo processo de destilação fracionada, borrachas, fibras e plásticos.
- e) É fonte de substâncias como a gasolina e o querosene.



5(Mack-SP) Um hábito muito comum é enrolar pencas de bananas e mamões verdes em jornal para que amadureçam rapidamente. Durante o amadurecimento das frutas, há liberação de gás eteno, que também é responsável pela aceleração do processo. (Massas molares em g/mol: H = 1; C = 12).

A respeito do gás eteno, é correto afirmar:

- a) é um hidrocarboneto aromático.
- b) é um alceno.
- c) tem massa molar 30,0 g/mol.
- d) apresenta fórmula molecular  $C_2H_4$  e é conhecido como gás etileno.
- e) tem fórmula estrutural  $H_3C - CH_3$ .

6(Uece) Existem mais de 600 espécies de eucalipto. É utilizado na fabricação de remédios e na da celulose. Também é bastante usado em desinfetantes e cosméticos. Sua madeira serve para produzir carvão e também tábuas. Pode-se afirmar **corretamente**, que:

- a) O eucalipto possui ponto de fusão definido.
- b) A celulose é um composto inorgânico.
- c) Os desinfetantes e os cosméticos são substâncias alotrópicas.
- d) A madeira é um material orgânico.

7(ENEM) A China comprometeu-se a indenizar a Rússia pelo derramamento de benzeno de uma indústria petroquímica chinesa no rio Songhua, um afluente do rio Amur, que faz parte da fronteira entre os dois países. O presidente da Agência Federal de Recursos de Água da Rússia garantiu que o benzeno não chegará aos dutos de água potável, mas pediu à população que fervesse a água corrente e evitasse a pesca no rio Amur e seus afluentes. As autoridades locais estão armazenando centenas de toneladas de carvão, já que o mineral é considerado eficaz absorvente de benzeno.

**Internet: <[jbonline.terra.com.br](http://jbonline.terra.com.br)>. Com adaptações.**

Levando-se em conta as medidas adotadas para a minimização dos danos ao ambiente e à população, é **correto** afirmar que:

- a) O carvão mineral, ao ser colocado na água, reage com o benzeno, eliminando-o.
- b) O benzeno é mais volátil que a água e, por isso, é necessário que esta seja fervida.
- c) A orientação para se evitar a pesca deve-se à necessidade de preservação dos peixes.
- d) O benzeno não contaminaria os dutos de água potável, porque seria decantado naturalmente no fundo do rio.
- e) A poluição causada pelo derramamento de benzeno da indústria chinesa ficaria restrita ao rio Songhua.

8(Ufscar- modificado - SP) Considere as afirmações seguintes sobre os hidrocarbonetos.

I – Hidrocarbonetos são compostos orgânicos constituídos somente por carbono e hidrogênios.

II – São chamados alcenos somente os hidrocarbonetos insaturados de cadeia linear.

III – Cicloalcanos são hidrocarbonetos alifáticos saturados de fórmula geral  $C_nH_{2n}$ .

IV – São hidrocarbonetos aromáticos: benzeno, metilbenzeno (tolueno) e naftaleno.

São corretas as afirmações:

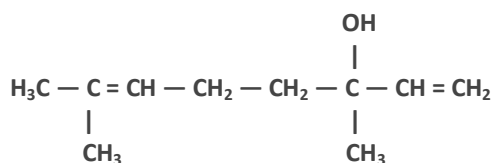
- a) I e III.
- b) I, III e IV.
- c) II e III.
- d) III e IV.
- e) I, II e IV.

9(Vunesp-SP-Adaptado) Indique a afirmativa incorreta referente à substância química acetileno:

Dados: C = 12; H = 1.

- a) O acetileno é um gás utilizado nos maçaricos de solda.
- b) A fórmula molecular do acetileno é  $C_2H_4$ .
- c) O nome oficial do acetileno é etino.
- d) Entre os átomos do acetileno há uma tripla ligação.
- e) Apresenta massa molar igual a 26 g/mol.

10(UFAM-PSC) O pau-rosa, típico da região amazônica, é uma rica fonte natural do óleo essencial conhecido por linalol, o qual também pode ser isolado do óleo de alfazema. Esse óleo apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sua cadeia carbônica deve ser classificada como:

- a) acíclica, ramificada, saturada e heterogênea.
- b) acíclica, normal, insaturada e homogênea.
- c) alicíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
- d) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
- e) alicíclica, normal, saturada e heterogênea.

