

## **QUAIS OS PRINCIPAIS ASPECTOS AVALIATIVOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES NAS ATIVIDADES AVALIATIVAS NA EXPERIMENTAÇÃO**

## **¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS POR LOS PROFESORES EN LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN EN LA EXPERIMENTACIÓN?**

## **WHAT ARE THE MAIN EVALUATION ASPECTS USED BY TEACHERS IN THE EVALUATION ACTIVITIES IN THE EXPERIMENTATION**

DOI: <https://doi.org/10.31692/2595-2498.v5i2.240>

### **<sup>1</sup>JAQUELINE SOUZA BARROS DE OLIVEIRA**

Graduada em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco,  
[jaquelinesb2019@gmail.com](mailto:jaquelinesb2019@gmail.com)

### **<sup>2</sup>MARIA GRASIELLY DA SILVA NASCIMENTO**

Graduada em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco,  
[mariagrasIELLY2019@gmail.com.br](mailto:mariagrasIELLY2019@gmail.com.br)

### **<sup>3</sup>ÁUREA VITÓRIA PEREIRA DE AGUIAR SILVA**

Graduada em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco,  
[aureavitoria2016@gamil.com.br](mailto:aureavitoria2016@gamil.com.br)

### **<sup>4</sup>KILMA DA SILVA LIMA VIANA**

Doutora em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco,  
[kilma.viana@ifpe.vitoria.edu.br](mailto:kilma.viana@ifpe.vitoria.edu.br)

## RESUMO

Essa pesquisa teve como principal objetivo de analisar as concepções e práticas avaliativas em atividades experimentais desenvolvidas em escolas do ensino médio por professores que ministram a disciplina de química e as suas relações com a aprendizagem de conceito na área. A pesquisa teve natureza qualitativa e o seu campo de pesquisa foi desenvolvido nas escolas da Rede Pública Estadual. Os sujeitos que participaram da pesquisa foi composta por um grupo de professores que ministram aulas de Química no Ensino Médio dessas escolas. Os instrumentos utilizados foram entrevistas semiestruturadas com os professores, participantes da pesquisa. Após nossa pesquisa, observamos que a experimentação faz parte da química, porém muitos professores não realizavam práticas experimentais em suas aulas ou quando realizam a forma de avaliação, muitas vezes, não dialogava com a proposta de ensino, além disso, os professores que ministram as aulas de químicas não são formados na área química. Destaca-se, nesta discussão, que os professores que ministram aula de química do ensino médio não realizam atividades experimentais pelo fato das escolas não possuírem um laboratório equipado, pois não consideram outras formas de aulas experimentais, sem o uso de laboratórios. Espera-se que essa pesquisa possa contribuir para a discussão acerca da avaliação em aulas experimentais no ensino de Química. Ademais, também, se espera que a pesquisa possa contribuir para a discussão acerca da avaliação no ensino de Química e suas relações com aprendizagem de conceitos.

**Palavras-Chave:** atividades experimentais; ensino- aprendizagem; avaliação.

## RESUMEN

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar las concepciones y prácticas evaluaciones en actividades experimentales desarrolladas en escuelas secundarias por profesores que enseñan la disciplina de la química y su relación con el aprendizaje

## ABSTRACT

This research project aimed to analyze the conceptions and practices evaluations in experimental activities developed in high schools by teachers who teach the discipline of chemistry and its relationship with the learning of concept in the area. The research was qualitative in nature and its field of research was schools in the State Public Network. The research subjects were the professors who teach Chemistry classes in high school at these schools. The instruments used were semi-structured interviews with teachers participating in the research. After our research, we observe that experimentation is part of chemistry, but many teachers do not perform experimental practices in their classes or when they perform, the form of assessment, often, it does not dialogue with the teaching proposal, in addition, the teachers who teach chemistry classes are not trained in the chemistry area. It is noteworthy, in this discussion, that the teachers who teach high school chemistry classes do not perform activities experimental because schools do not get an equipped laboratory, it is expected that the research can contribute to the discussion about assessment in experimental classes in chemistry teaching. It is hoped that the research can contribute to the discussion about the assessment in the teaching of chemistry and its relationship with concept learning

**Keywords:** experimental activities; teaching-learning; assessment.

deconcepto en la zona. La investigación fue de naturaleza cualitativa y su campo de investigación fue escuelas de la Red Pública Estatal. Los sujetos de investigación fueron los profesores que imparten Clases de química en la escuela secundaria en estas escuelas. Los instrumentos utilizados fueron Entrevistas semiestructuradas con profesores participantes en la investigación. Tras nuestra investigación, observamos que la experimentación es parte de la química, pero muchos profesores no realizan prácticas experimentales en sus clases o cuando las realizan, la forma de evaluación, muchas veces, no dialoga con la propuesta docente, además, los docentes que imparten las clases de química no están capacitados en el área de química. Es digno de mención, en esta discusión, que los maestros que imparten clases de química en la escuela secundaria no realizan actividades experimentales porque las escuelas no tienen un laboratorio equipado, ya que no considere otras formas de clases experimentales, sin el uso de laboratorios. Se espera que la investigación pueda contribuir a la discusión sobre la evaluación en clases experimentales en enseñanza de la química. Se espera que la investigación pueda contribuir a la discusión sobre la evaluación en la enseñanza de la química y su relación con el aprendizaje de conceptos.

**Palabras-clave:** actividades experimentales; enseñanza- aprendizaje; evaluación.

## INTRODUÇÃO

A disciplina de química é umas das disciplinas mais difíceis do ensino médio, consideradas pelos estudantes, isso porque o ensino de química vem ao longo do tempo apresentado práticas totalmente tradicionais, os professores estão deixando de inovar o ensino, trazendo hábitos rotineiros e sem mudanças na utilização de novos métodos auxiliarem no ensino-aprendizagem.

Além disso, ao longo do tempo, a Química, que é uma ciência experimental, vem perdendo sua essência. Sua prática tem sido relacionada à abordagem tradicional, com ênfase nos aspectos teóricos, distanciando-se da sua natureza empírica e experimental, fundamental para a aprendizagem de conceitos na área (PERDIGÃO e LIMA, 2010).

Ademais, os cursos de formação de professores, historicamente, desenvolveram o modelo 3 + 1, em que o licenciando assistiam 3 anos de conteúdos específicos e 1 anos de conteúdos pedagógicos, de modo a favorecer uma formação bacharelesca (VIANA, 2014). Assim, muitas vezes, as práticas dos professores se baseiam em reprodução da forma pela qual foi ensinado, pelo fato da falta de valorização da área pedagógica.

As atividades experimentais pressupõem um estudante mais ativo no processo de aprendizagem. Portanto, é necessário que os professores que ministram as aulas de química possam trazer atividades experimentais para que os estudantes tenham mais facilidade na compreensão dos assuntos. Além disso, as atividades experimentais despertam mais interesse nos estudantes em sala de aula, pois através dela os alunos compreendem mais o conteúdo. Segundo Delizoicov e Angotti (1994, p.22 apud BINSFELD; AUTH, 2011) “As experiências despertam, em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas, [...] elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino aprendizagem”.

Desse modo, segundo Andrade, R.S; (2017) o professor, diante da atividade experimental, deve se abrir com novas perspectivas de ensino, havendo a interatividade entre mediador e estudante, pois é de fundamentação importância que haja as intervenções e proposições durante a realização da prática, proporcionando mais reflexões e interatividade dos estudantes.

Portanto, desta forma a visão externa não vai mais ser a de antes na maneira quantitativa e empírica, as quais ainda são desenvolvidas nas escolas de ensino médio na rede pública. Nesse contexto, ocorrer mudança no ensino da Química, as formas avaliativas vivenciadas nessa ciência também precisam mudar. Visto que não é possível inovar o ensino se a sua avaliação se prende aos moldes tradicionais, quantitativos, classificatórios e

excludentes. (VIANA, 2014 apud ANDRADE, R. S; 2017,p.508).

Neste sentido, a avaliação na área de Química está baseada também numa abordagem tradicional, em que o instrumento avaliativo se limita a provas objetivas e individuais. Ressaltamos, no entanto, que as novas perspectivas de ensino e avaliação pressupõem um estudante ativo no processo de aprendizagem. Assim, faz-se necessário que as práticas desenvolvidas na sala de aula auxiliem na promoção de um estudante crítico e reflexivo e para isso é importante que o processo avaliativo não se limite a confirmação e reprodução, muito menos quando se trata de atividades experimentais.

Segundo (SUART; MARCONDES, 2009, p.51), As atividades experimentais, tanto no ensinomedio como em muitas universidades, ainda são muitas vezes tratadas de forma acritica e a problemática. Pouca oportunidade é dada aos alunos no processo de coleta de dados, análise e elaboração de hipóteses. O professor é o detentor do conhecimento e a ciência é tratada de forma empírica e algorítmica. O aluno é o agente passivo da aula e a ele cabe seguir um protocolo proposto pelo professor para a atividade experimental, elaborar um relatório e tentar ao máximo se aproximardos resultados já esperados.

Porém, (BRASIL, 2000) orientam que o aprendizado de Química pelos alunos:

[...] implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico emestreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. (BRASIL, 2000, p. 31).

Entretanto, apesar de muitos professores realizarem atividades experimentais ao avaliar a aprendizagem dos estudantes focam em apenas na execução da prática ou até mesmo apenas da participação do estudante durante o experimento, fazendo com que não avalie o conjunto todo da prática. Através disso leva-se a outro ponto fundamental a nota, que pretende verificar se aquele estudante os pontos para passar no ano letivo. Segundo LUCKESI (1994) discuti sobe como os professores avaliam o aprendizado do aluno pela nota obtida nas avaliações, e assim julgam se o aluno conseguir uma nota satisfatória, caso contrário ele é orientado a estudar mais par melhorar a sua nota e não seu aprendizado.

Vale salientar a importância da apropriação do conhecimento científico, utilizando teorias e metodologias ativas que possam facilitar a construção do conhecimento. Nesse sentido, pode-se citar que as Ciências Naturais são por si só experimentais de forma que sua abordagem traga metodologiasteórico-experimentais de maneira que promovam a reflexão no

fazer, possibilitando ao estudante ser crítico que atue como protagonista no processo de ensino-aprendizagem.

Sendo assim salienta-se que o docente pode organizar a sua intervenção a partir da teoria de Joseph Donald Novak. Pois, o mesmo aborda que o discente compreenda conceitos e conhecimentos científicos, trazendo a tona a sua realidade, ou seja, o dia-a-dia prender a tomar decisões e resolver problemas do seu cotidiano. Faz-se relevante mencionar que:

O ensino de Ciências da Natureza é condição fundamental para a formação do cidadão crítico [...] onde os (as) adolescentes se apropriem dos conhecimentos científicos, aprimorando-os e ressignificando-os, pois necessitam compreender seu mundo, espaço, contexto e as transformações geradas pelo ser humano em sua relação com a natureza e a sociedade (MATO GROSSO, 2010, p. 27).

Nessa perspectiva, esse plano de atividades apresenta o objetivo de “Analisar a concepções práticas avaliativas em atividades experimentais desenvolvidas por professores no ensino médio”. Ao final da pesquisa, espera-se apresentar uma discussão mais aprofundada acerca da avaliação no ensino de Química.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Ao passar dos séculos a educação vai se moldando nas perspectivas econômicas, sociais e tecnológicas. Dessa forma, o ensino foi buscando formar não apenas cientistas, escritores, inventores, mas cidadãos, os quais possam pensar refletir e agir perante o contexto ao qual está inserido. No ensino de Ciências, em especial no ensino da Química, essa nova perspectiva de ensino se adequa perfeitamente, por a Química ser uma ciência natural e experimental.

Nesse sentido, a utilização de atividades experimentais nas aulas de Química, segundo Pinho Alves (2000) possui o objetivo pedagógico de aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem tornando-o interativo e não um processo unilateral, no qual os alunos possam participar de forma ativa, por esta ser uma ciência experimental, no entanto, que se difere da “experiência” do cotidiano e da “experimentação” do cientista.

Desse modo, o aluno como protagonista do seu aprendizado poderá construir um conhecimento de significados para sua formação tanto para sua vida pessoal, quanto para seu convívio em sociedade.

Por conseguinte, essas novas formas de ensinar e aprender implica em um novo olhar para os estudantes, para o que é ensino e o que é a aprendizagem, oportunizando momentos de análise, reflexão e compreensão das vivências nas salas de aula para isso, o processo avaliativo que vá além de confirmação de reprodução do conteúdo, é de extrema

importância. Segundo Guba e Lincoln (1989), a avaliação passou por uma evolução histórica e, assim como as práticas de ensino, está relacionada com uma forma de abordar o processo. As novas perspectivas de avaliação consideram o estudante como um ser ativo e autogestor de seu conhecimento (VIANA 2014).

Desse modo e em concordância com Silva (2003, p.12) “o sentido pedagógico do ensino é garantir o espaço e os meios para a viabilização das aprendizagens”. Pois, “há muitas formas de pensar o mundo, de explicá-lo e torná-lo significativo” (Azevedo 2001, p.57). Portanto, as atividades experimentais devem oportunizar momentos de reflexão e construção do conhecimento, auxiliado por um processo avaliativo qualitativo, para que ocorra de fato uma aprendizagem de significados para os estudantes envolvidos no processo.

As atividades experimentais permitem que os estudantes tenham uma melhor compreensão dos conteúdos que estão ou serão abordados em sala de aula. Para GIORDAN (1999), As atividades experimentais empregadas conjuntamente com as aulas podem auxiliar na consolidação do conhecimento, bem como contribuir no desenvolvimento cognitivo do aluno.

Além disso, Segundo Delizoicov e Angotti (1994, p.22 apud BINSFELD; AUTH, 2011) “As experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas, [...] “elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino aprendizagem”.

Diante disso, Perdigão e Lima (2010), a apatia de muitos alunos com relação à disciplina pode estar relacionada à total ausência experimental ou à separação entre aulas práticas e teóricas, as quais estas privilegiam a abstração em detrimento da observação concreta de fenômenos.

Deste modo, as atividades experimentais podem ser o meio de relacionar o estudante à disciplina química, porém muitos dos professores não realizam práticas experimentais por não haver laboratório.

Entretanto, PERDIGÃO; LIMA (2010), O ensino experimental em laboratório é característico no programa desta disciplina, entretanto a experimentação conduzida em laboratórios não é o único recurso para o ensino-aprendizagem, podendo as atividades experimentais ser realizadas na sala de aula por demonstração.

Desta forma, não é preciso de um laboratório para realizar atividades experimentais podendo trazer para sala de aula experimentos relacionando ao cotidiano do estudante despertando a curiosidade dos estudantes.

Segundo Galiazzi e Gonçalves (2004) sinalizam que as atividades experimentais

enquanto abordagem de situações práticas que envolvem a compreensão dos conceitos das Ciências Naturais pode ser utilizada pelos professores para despertar a curiosidade, estimular a investigação e obter resultados positivos que promovam a compreensão do conhecimento, não dissociando teoria e prática. Assim, a experimentação se apresenta como uma estratégia que facilita a criação de problemas reais que permitem a contextualização.

Além disso, de acordo com Cruz e Galhardo-Filho (2004) atividades experimentais para apoiar o EQ e Ciências em geral, ainda são pouco utilizadas em nosso país, e geralmente, na maioria das escolas que emprega esta metodologia, aborda a experimentação de maneira casual e sem sistematização.

## **METODOLOGIA**

Essa pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa. De acordo com Garnica (1997), a pesquisa qualitativa é entendida como uma trajetória circular em torno do que se deseja compreender, voltando o olhar para a qualidade e para os elementos que são significativos para o pesquisador. Godoy (1995, p.58) explicita algumas características principais de uma pesquisa qualitativa, as quais embasam também este trabalho: considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave.

### **Campo e Sujeitos da Pesquisa**

O campo de pesquisa foi realizado nas escolas da Rede Pública Estadual de Passira que foi na escola Cônego Fernando Passo e a Escola EREMAG - Escola de Referência de Ensino Médio Manuel Guilherme da Silva. Os participantes da pesquisa foram professores que ministram aulas da disciplina Química no Ensino Médio dessas escolas.

### **Instrumentos de Pesquisa**

Diante do exposto, os instrumentos utilizados foram entrevistas semiestruturadas com os professores participantes da pesquisa. Com relação aos procedimentos, iniciamos a pesquisa nos três primeiros meses através de uma revisão de literatura, utilizamos para isso revistas científicas, resumos, anais de congressos, livros, etc. Em seguida, foi organizada uma entrevista semiestruturada para os professores. Com as seguintes perguntas:

- Qual a sua formação?
- Você desenvolveu atividades experimentais com seus alunos?
- Nas aulas experimentais, os estudantes participam manipulando o experimento ou é você que faz todo o experimento para eles verem?
- O que você entende por avaliação da Aprendizagem?

- Quando você desenvolve na sala de aula práticas experimentais, em que você se baseia para planejar?
- Como você avalia a aprendizagem dos estudantes nas aulas experimentais? Na sua concepção, qual seria a importância de ter aulas experimentais?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das entrevistas estão nas tabelas abaixo, na qual foi realizada com cinco professores que ministram as aulas de química. Aqui denominados: P1, P2, P3, P4 e P5.

**Tabela 1:** respostas à pergunta 01.

<b>Pergunta 01: qual a sua formação e onde foi feita?</b>
<b>P1:</b> Ciências Biológicas
<b>P2:</b> Licenciatura em Ensino de Ciências Biológicas- Habilitação em Biologia Licenciatura em Pedagogia
<b>P3:</b> Licenciatura plena em biologia
<b>P4:</b> Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas
<b>P5:</b> Ciências biológicas em habilitação em biologia

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 2:** respostas à pergunta 02.

<b>Pergunta 02: Você desenvolve atividades experimentais com seus alunos?</b>
<b>P1:</b> Sim, com o conteúdo Separação de misturas.
<b>P2:</b> sim
<b>P3:</b> sim
<b>P4:</b> Em algumas aulas, sim.
<b>P5:</b> depende da escola que trabalho, pois as que não têm laboratório equipados não levo, porém a atual escola que trabalho tem o laboratório bem equipado, sempre que posso levo os alunos ao laboratório.

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 3:** respostas à pergunta 03.

<b>Pergunta 03: Nas aulas experimentais, os estudantes participam manipulando o experimento ou você faz experimento demonstrativo?</b>
<b>P1:</b> na aula prática eles também manuseiam os materiais que não oferecem risco. Caso seja um material que possa causar algum dano, se houver um acidente eu mesma manuseio.
<b>P2:</b> é fundamental que o professor, oriente, entretanto, de extrema importância o manuseio do material pelo aluno para desenvolver as habilidades. Então, eu manuseio o experimento primeiro e após eles mesmos manuseia o material dado.
<b>P3:</b> na maioria eu faço, porém, os deixo eles participarem sim.
<b>P4:</b> eles são divididos em grupos, cada um com seu material e o roteiro da aula e assim realizam a atividade prática.

P5: depende, quando há um reagente inflamável eu mesmo manipulo, porém, quando é um simples experimento os alunos mesmo que manipulam em grupos.

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 4:** respostas à pergunta 04.

<b>Pergunta 04: o que você entende por avaliação da aprendizagem?</b>
P1: avaliação de aprendizagem- é observar se o método que o professor está utilizando está funcionando na aprendizagem do estudante, na qual é nas atividades realizadas que podemos observar isso.
P2: Avaliação Aprendizagem – é um instrumento contínuo que devemos avaliar em todo processo educativo de ensino – aprendizagem do estudante, avaliando através das atividades realizadas durante o ano.
P3: creio que avaliação é tudo, não podemos adotar apenas um método e aplicar para todos, pois cada um desenvolve papéis diferentes, então desde a pergunta, participação, ajuda na metragem do material, tudo é avaliação de aprendizagem. Avaliação da aprendizagem é observar se avaliação está funcionando na construção da aprendizagem do estudante.
P4: Avaliação é algo bem complexo e ainda hoje é utilizada por alguns de forma de punição, baseando-se simplesmente em uma prova, categorizando-se em uma simples nota. Na minha concepção, a avaliação deve ser feita de forma contínua, avaliando tudo que o aluno desenvolve, desde a escrita à sua oralidade, toda participação é válida e é claro observando a particularidade de cada aluno, o que eu acho mais difícil.
P5: é uma maneira de medir o conhecimento dos alunos de certa forma, avaliar tanto o professor quanto o aluno, para ver onde estamos fracassando e onde os alunos estão errando, para que depois possa se repensar em outras maneiras, em um novo ensino para ver onde estão errando para repensar em novas metodologias de ensino.

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 5:** respostas à pergunta 05.

<b>Pergunta 05: quando você desenvolve na sala de aula práticas experimentais, em que você se baseia para planejar?</b>
P1: em práticas realizadas durante a minha formação acadêmica e práticas propostas nos livros didáticos.
P2: As práticas experimentais são planejadas de acordo com o conteúdo abordado, na qual é baseia para o desenvolvimento do experimento proposto. Ou seja, no conteúdo programado, o experimento é pesquisado nos livros que a escola fornece e pela internet.
P3: baseio-me no conteúdo programático, sempre acoplando um ao outro, pesquisando pela internet procurando o melhor experimento que seja melhor dos estudantes poderem entender.
P4: Observo o conteúdo, procuro o experimento ou alguma outra atividade, monto o roteiro e materiais... Tento sempre prezar o lúdico, a autonomia e o protagonismo do aluno, bem como instigar o ser científico.
P5: livros adotados pela escola e quando não há nem um exemplo sobre o assunto que estou dando procura na internet.

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 6:** respostas à pergunta 06.

<b>Pergunta 06: como você avalia a aprendizagem dos estudantes nas aulas experimentais?</b>
P1: Observando a percepção do que está acontecendo, por meio também de anotações, colocações e desenvoltura no momento da prática.
P2: Avalio a aprendizagem do educando, através do conteúdo que foi produzido durante a prática feita.
P3: as aulas experimentais eu avalio apenas a participação, pois como eu que na maioria das vezes manipulo o experimento os alunos não são menores receptores eles apenas ajuda no desenvolvimento do experimento.
P4: Como falei anteriormente, tento avaliar de forma contínua, observando a progressão do aluno. Todas as suas manifestações, atividades e participação.
P5: Eu avalio desde momento que eles entram no laboratório, na prática do experimental até o último requisito que é o relatório sobre toda a prática.

**Fonte:** Própria (2020).

**Tabela 7:** respostas à pergunta 07.

<b>Pergunta 07: na sua concepção, qual seria a importância de ter aulas experimentais?</b>
P1: As aulas experimentais facilitam o entendimento dos conteúdos. Muitos estudantes alegam aprender mais rapidamente e de forma eficiente por meio dessa prática pedagógica. Quando o aluno visualiza o que acontece fixa melhor a que está sendo repassado, sem contar na ludicidade, sendo uma forma de atrair o estudante e facilitar a aprendizagem.
P2: A importância das aulas experimentais é essencial para o aprofundamento do conteúdo com, mas relevância e o despertar do conhecimento químico.
P3: é de suma importância, infelizmente os laboratórios da escola não têm um mínimo de material para trabalharmos, então é muita imaginação e vontade na hora experimental, por essa situação apenas eu manipulo os experimentos, pois os materiais são insuficientes para as turmas que tenho.
P4: Quando se fala em aulas experimentais dá-se a idéia que essas só podem ser realizadas no laboratório, porém acredito que essas aulas têm o intuito de aproximar o conteúdo a realidade do aluno. Já que muitos conteúdos aparentam ser bastante distante e na maioria das vezes ocorrem diariamente e não percebemos. E como bem sabemos, quando “vemos” o acontecimento, o aprendizado se torna mais efetivo.
P5: as práticas se tornam para o aluno mais interessantes, pois eles saem de um ambiente que é a sala de aula com livros, quadros, cadernos e chamando atenção deles e focando mais no assunto.

**Fonte:** Própria (2020).

Diante das respostas dos professores na primeira pergunta, podemos perceber que todos os professores que ministram aula de química são formados em Ciências Biológicas, observa-se, assim, a escassez de docentes de Química formados na área atuando nas escolas na cidade de Passira. Ademais, isso é um grande problema, pois os professores muito das vezes não sabem o conteúdo aprofundado, mesmo que a área de sua formação seja parecida,

ensinado assim aos estudantes de forma superficial e não realizando atividades experimentais, pois é preciso compreender bem para explicar bem.

Deste modo, segundo (MORAES, RAMOS E GALIAZZI, 2017, p.202 apud BINSFELD; AUTH, 2011:

A experimentação e as atividades práticas sempre tiveram uma elevada consideração no encaminhamento de aprendizagens em Química. Continuam a tê-la numa abordagem sociocultural. É importante, todavia, compreender o papel que a linguagem nesses tipos de atividades para se poder explorar seu potencial de aprendizagem para os alunos de Química.” segundo (MORAES, RAMOS E GALIAZZI, 2017, p.202)

Diante das respostas da segunda pergunta, o professor P1 desenvolve atividade experimental apenas uma vez com um único assunto, o que não era para acontecer, pois, já que tem como levar os estudantes ao laboratório, ele poderia realizar mais práticas com os estudantes. Os professores P2 e P3 desenvolvem atividades experimentais o que é importante para a aprendizagem do estudante, considerando que a Química é uma ciência de natureza experimental e a aprendizagem poderia ser facilitada. O professor P5 só desenvolve atividades experimentais se o laboratório da escola estiver equipado com os materiais e vidrarias, o que não justificativa para não realizar experimentações, para Galiuzzi e Gonçalves (2004) afirmam que a ausência de laboratório na escola não é justificativa para o predomínio de aulas expositivas, sabe-se que o uso de materiais alternativos é capaz de suprir a sua ausência, além de deixar a metodologia de ensino e de aprendizagem mais vantajosa.

Diante das respostas da terceira pergunta os professores responderam que o manuseio dos experimentos fica principalmente por conta deles. Ou seja, a grande maioria dos experimentos era demonstrativo. Ressaltamos que as novas perspectivas para as atividades experimentais privilegiam o caráter investigativo, favorecendo a compreensão das relações conceituais da disciplina, permitindo que os estudantes manipulem levantes hipóteses, reflitam sobre os resultados encontrados com os assuntos abordados. Entretanto, muitos professores ainda são que manuseiam os experimentos e os estudantes apenas observam, e o professor P3 manuseia durante toda a prática.

Os professores P1 e P5 deixam os estudantes manusearem o experimento, porém, se houver algum reagente inflamável, eles mesmos manuseiam a prática experimental. Consideramos que essa atitude é importante. Apesar de ser importante que os estudantes participem de atividades experimentais, de fato, algumas, que podem ter riscos, devem ser manuseadas pelos professores. O professor P2 realiza primeiro a prática para que os estudantes possam observar e, em seguida, os próprios estudantes realizam toda a prática

experimental. O professor P4 deixa que os estudantes realizem toda a atividade experimental.

Diante da resposta da quarta pergunta os professores um, dois, três e quarto demonstraram ter uma concepção, mas ampla do que se espera de um de professor com se importar com a construção do conhecimento do estudante e que se aproxima o que avaliação da aprendizagem propõe, mas o professor cinco tem uma concepção mais tradicional em relação o que é avaliação da aprendizagem em que para ele é medir o conhecimento do estudante, em que ele se relaciona à primeira geração da avaliação de Guba e Lincoln.

Diante da resposta da quinta pergunta os professores P1, P2, P3 e P5 se baseiam nos livros oferecidos pela escola, além disso, o professor um traz práticas realizadas em sua formação e os demais também procuraram outros meios de se basearem como, por exemplo, a internet. O professor P4 procura em outras atividades criar o roteiro da prática, também pesquisando em outros meios de preparar a atividade experimental.

Diante da resposta da sexta pergunta os aspectos avaliativos utilizados pelos professores nas atividades avaliativas na experimentação são distintos. Cada um tem sua própria metodologia de ensino e de avaliar. O professor P1 observa apenas os alunos fazendo o experimento, e a avalia como eles desenvolvem sua prática; o professor P2 avalia apenas o relatório, ou seja, parte escrita; o professor P3 apenas avalia o comportamento dos estudantes. Podemos observar que até agora apenas o professor P1 avalia a prática experimental que é o objetivo da atividade proposta. Os professores P4 e P5 avaliam todo o processo de forma contínua da prática desde momento em que os estudantes entram no laboratório até o último requisito que é o relatório ou a apresentação deles, avaliando as habilidades desenvolvidas, que, segundo ele, podem ser diferentes, por exemplo, um pode ser melhor na escrita do relatório, outro na apresentação, outro na prática. Então devemos avaliar todo o processo da prática, acompanhando todo seu desenvolvimento durante o processo do ensino aprendizagem.

Diante da resposta da sétima pergunta para o professor P1, os estudantes aprendem mais rápido com as práticas experimentais, pois ela facilita o entendimento sobre o determinado assunto que está sendo ministrado. Para o professor P2, as atividades experimentais são apenas para o aprofundamento do conteúdo, para despertar o conhecimento químico no estudante. Como já foi discutida, as aulas experimentais vão, além disso, quando são investigativas, afinal,

Uma atividade de investigação deve partir de uma situação problematizada e deve levar o aluno a refletir, discutir, explicar, relatar, enfim, que ele comece a produzir seu próprio conhecimento por meio da interação entre o pensar, sentir e fazer. Nessa perspectiva, a aprendizagem de procedimentos e atitudes se torna, dentro do

processo de aprendizagem, tão importante quanto à aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos (AZEVEDO, 2004 apud WILSEK; TOSIN, 2008).

Para o professor P3, as aulas experimentais são de suma importância, porém só ele realiza prática e os estudantes apenas observam por falta de material no laboratório da escola. Para o professor P4, a ideia de aula experimental vai além do que realizar uma prática no laboratório, pois as aulas têm quer ter o intuito de aproximar o assunto ao cotidiano estudante. Para o professor P5, a aula experimental fica mais interessante para o estudante, pois eles vão para um ambiente diferente com outros materiais, na qual os estudantes focam mais no conteúdo abordado.

## CONCLUSÕES

Através dessa pesquisa foi possível perceber a falta de professores formados na área de Química na cidade de Passira. Outro achado em nossa pesquisa foi o quanto a maioria dos professores ainda realizam práticas avaliativas com abordagens tradicionais, como provas escritas, relatórios, roteiros, além de que nenhum deles foca na avaliação do experimento, em si, mas apenas nos conteúdos utilizados nos experimentos. Outro aspecto a destacar é que as atividades experimentais são também, em suas maiorias demonstrativas.

Nesta pesquisa observa-se, através dos resultados, que todos os professores acharam de extrema importância desenvolver atividades experimentais, porém, são poucos os professores que utilizam as atividades experimentais para um melhor ensino-aprendizagem. Considerando os resultados obtidos, podemos observar a importância das novas concepções e métodos avaliativos utilizados pelos professores, principalmente nas atividades experimentais. Um ponto necessário para o bom ensino é que os estudantes possam ser mais participativos durante as aulas, para isso é importante que haja práticas mais interativas, reflexivas, pois as atividades experimentais podem auxiliar os estudantes a compreenderem o que ocorre na prática sobre o assunto que foi abordado teoricamente em sala de aula. Para isso, é preciso que os estudantes manipulem o experimento.

Portanto, se faz necessário práticas experimentais nas aulas de químicas mesmo que as escolas não tenham tanta estrutura, é preciso que os professores busquem novas maneiras de inovar o ensino e trazer metodologias para facilitar o ensino-aprendizagem, pois depende de cada professor querer fazer mudar o ensino tradicional, tendo força de vontade e superar os obstáculos que a educação enfrenta.

Ressaltamos a importância de práticas avaliativas que auxiliem na aprendizagem dos estudantes, pois elas podem ajudar na compreensão das lacunas de aprendizagem para que

possam refazer o caminho. Assim, é de grande importância que todas as atividades sejam bem elaboradas, incluindo o processo avaliativo no planejamento. Além de auxiliar o estudante, a avaliação também indica o que o professor precisa focar no processo de ensino para que haja uma melhor aprendizagem também. Dessa forma, é essencial que sejam realizadas avaliações nas atividades avaliativas para que tanto professor, como os estudantes possam refazer os caminhos necessários à aprendizagem do conceito abordado.

Por fim, ressaltamos também a importância de formação continuada para os professores, com foco nas abordagens nas atividades experimentais e na área de avaliação da aprendizagem. Destacamos também que a formação precisa contemplar as novas perspectivas da avaliação e de ensino não apenas nas atividades experimentais e sim em todo o contexto do ensino para que seus resultados possam contribuir para a aprendizagem do estudante. E também seria fundamental, a contribuição significativa dos órgãos governamentais, para maiores e melhores estruturas das escolas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rosivânia da Silva. VIANA, Kilma da Silva Lima. **Atividades experimentais no ensino de química**. <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n2/1516-7313-ciedu-23-02-0507.pdf>

BRASIL. **Orientações curriculares para o ensino médio - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

CHAGAS, V. **Parecer no 3484/75**, aprovado em 04 de setembro de 1975. Conselheiro Valnir Chagas. Habilitação Profissional. Documenta no 178, Brasília, p. 145-159, set/1975.240

CRUZ, R.; GALHARDO-FILHO, E. **Experimentos de química: micro escala, materiais de baixo custo e do cotidiano**. 1ª ed. – São Paulo. Editora Livraria de Física, 2004. 112 p

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na Licenciatura em Química**. Química Nova, v.27, n.2, 2004.

LIMA, K. S. Compreendendo as concepções de avaliação de professores de física através de questionários construídos para os sujeitos. Recife, 2008. 163 p. **Dissertação** (Mestrado em Ensino das Ciências). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 19ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

KELLY, George A. **A theory of personality: the psychology of personal constructs**. New York: W.W. Norton, 1963.

MIZUKAMI, MGN, **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PINHO ALVES, Jose. Atividade Experimental: uma Alternativa na Concepção Construtivista. In: **Anais** do ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 8., 2002, Águas de Lindóia, SP

SILVIA, Cristina Binsfeld, MILTON, Antonio Auth. **A Experimentação no Ensino de Ciências da Educação Básica**: constatações e desafios, 2011.

VIANA, K. S. L. Avaliação da Experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das Ciências da Natureza. 202f. 2014. **Tese** (Ensino das Ciências e Matemática). Departamento de Educação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.

Submetido em: 29/05/2022

Aceito em: 19/08/2022

Publicado em: 30/08/2022

Avaliado pelo sistema *double blind* review