

## CONCEPÇÕES E PRÁTICAS AVALIATIVAS DE PROFESSORES NAS AULAS EXPERIMENTAIS

### *CONCEPTIONS AND EVALUATION PRACTICES OF TEACHERS IN EXPERIMENTAL SCHOOLS*

### *CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS EVALUADAS DE PROFESORES EN LAS CLASES EXPERIMENTALES*

Thiago Oliveira LIMA<sup>1</sup>  
Wesley Fernandes VAZ<sup>2</sup>

**RESUMO:** As aulas experimentais apresentam a avaliação como uma integrante do processo de ensino e aprendizagem que inspira cuidados. Nesse sentido, o objetivo do presente artigo é apresentar a análise e a discussão de como se dá o processo de avaliação dos professores dos cursos de licenciatura em Biologia, Física e Química, de uma Universidade Pública da região Centro-Oeste, especificadamente nas aulas experimentais. A pesquisa configura-se como qualitativa. Os professores, por meio de entrevistas semiestruturadas, apontaram as dificuldades com turmas numerosas, falta de estrutura e ausência de orientações institucionais quanto a métodos e práticas avaliativas. Insistem em concepções tradicionais de avaliação e não se utilizam de instrumentos factuais de observação e instrumentos mais subjetivos de avaliação. Os que possuem uma prática avaliativa mais aberta, flexiva e discutida se aproximam de uma concepção mais progressista e desejada. No entanto, ao mesmo tempo, percebemos que a maioria dos sujeitos investigados ainda veem teoria e prática como dois eventos distintos, dicotômicos, concepção que deve ser discutida por influenciar na formação dos professores de Ciências.

**Palavras-chave:** Avaliação. Experimentação. Ensino de Ciências.

**ABSTRACT:** *The experimental classes present the evaluation as an integral part of the teaching and learning process that inspires care. In this sense, the objective of this article is to present the analysis and discussion of how the evaluation process of the professors of the degree courses in Biology, Physics and Chemistry of a Public University of the Central-West region, specifically in the experimental classes. The research configures as qualitative. The teachers, through semi-structured interviews, pointed out the difficulties with large classes, lack of structure and lack of institutional guidelines regarding evaluation methods and practices. They insist on traditional conceptions of evaluation and do not use factual observational instruments and more subjective instruments of evaluation. Those who have a more open, flexible and discussed evaluative practice approach a more progressive and desired conception. However, at the same time, we realize that most of the investigated subjects still see theory and practice as two distinct, dichotomous events, a concept that should be discussed by influencing the formation of science teachers.*

**Keywords:** *Evaluation. Experimentation. Science Teaching.*

<sup>1</sup> Licenciado em Física pela Universidade Federal de Jataí (UFJ). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Jataí (UFJ). Atua como técnico de laboratório de Física da Universidade Federal de Jataí (UFJ) - Brasil. *E-mail:* thiagojti@gmail.com.

<sup>2</sup> Licenciado em Química pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Mestre e Doutor em Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Atua como professor Adjunto IV e no Mestrado em Educação da Universidade Federal de Jataí (UFJ) - Brasil. *E-mail:* wesleyfvaz@gmail.com.

**RESUMEN:** *Las clases experimentales presentan la evaluación como una integrante del proceso de enseñanza y aprendizaje que inspira cuidados. En este sentido, el objetivo del presente artículo es presentar el análisis y la discusión de cómo se da el proceso de evaluación de los profesores de los cursos de licenciatura en Biología, Física y Química, de una Universidad Pública de la región Centro-Oeste, específicamente en las clases experimentales. La investigación se configura como cualitativa. Los profesores, por medio de entrevistas semiestructuradas, apuntaron las dificultades con grupos numerosos, falta de estructura y ausencia de orientaciones institucionales en cuanto a métodos y prácticas evaluativas. Insiste en concepciones tradicionales de evaluación y no se utilizan de instrumentos fácticos de observación e instrumentos más subjetivos de evaluación. Los que poseen una práctica de evaluación más abierta, flexible y discutida se aproximan a una concepción más progresista y deseada. Sin embargo, al mismo tiempo, percibimos que la mayoría de los sujetos investigados todavía ven teoría y práctica como dos eventos distintos, dicotómicos, concepción que debe ser discutida por influenciar en la formación de los profesores de Ciencias.*

**Palabras clave:** *Evaluación. Experimentación. Enseñanza de Ciencias.*

## Introdução

Os progressos científicos e tecnológicos estão fortemente ligados ao Ensino de Ciências. Era de se esperar uma preocupação dos governos com a formação científica de seus cidadãos, formulando políticas públicas preocupadas com essa formação. Essa promoção visaria viabilizar o progresso das ciências, que tem como um de seus interesses a melhoria das condições de vida.

Dentro do contexto acadêmico, principalmente no ensino das disciplinas de Biologia, Física e Química no Ensino Superior, encontramos a experimentação como ferramenta pedagógica que se desenvolve nas aulas práticas, o trabalho prático que, segundo Hodson (1988), inclui todas as atividades em que o aluno esteja ativamente envolvido. O contexto em aulas de laboratório apresenta dois tipos principais: o de ensino, utilizado para atender às necessidades das aulas práticas dos cursos de graduação e pós-graduação e o de pesquisa, que se aplica para o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas também em nível de graduação ou pós, que segue uma concepção de desenvolvimento tecnológico, buscando atender às diversas demandas desse processo, que são impulsionadas pelos interesses econômicos e sociais e pela pesquisa básica.

A experimentação está fortemente atrelada à ciência em si. Fazendo uma busca na história da ciência, vamos encontrar o papel do laboratório, da experimentação, como

o ferramental necessário para o desenvolvimento das teorias e do método científico, que ganhou corpo, principalmente, com Bacon e Descartes. Outro a contribuir com essa concepção positivista foi Augusto Comte, que introduziu o termo “filosofia positivista”. Uma das causas das dificuldades atuais do Ensino de Ciências, porque é permeado pelo positivismo, visto por pensadores das mais diversas áreas como uma ligação aos determinismos do séc. XIX. Esse método científico positivista ainda permeia como um ranço na educação científica e na experimentação.

Como o próprio Comte (1991) defende, o conhecimento deveria convergir para um conhecimento unificado, permanente, universal e imutável. Uma visão cumulativa e contínua na história. Uma convergência das ciências em algo absoluto, visando à redução dos princípios comuns para gerais, fundamentados nessa filosofia positivista, tão somente racional, concreta e absolutista. A junção dessa concepção com a formação reprodutivista “conduz a uma prática docente conservadora, onde a busca da transformação social encontra-se ausente” (SILVA; FORTUNA, 2002, p. 4).

Na experimentação do Ensino de Ciências encontramos um posicionamento favorável, da grande maioria, de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Muitas investigações apontam a motivação, o estímulo e o interesse gerado como positivos. Os professores apontam para o fato de a experimentação despertar um forte interesse entre os alunos, os quais costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico e vinculado aos sentidos (GIANI, 2010).

Muitos professores defendem que há, sim, a necessidade de uma quantidade significativa de trabalhos de laboratório. Não obstante, os investimentos de tempo, energia e recursos em providenciar espaço adequado são completamente justificados. Mas é “preciso admitir [...] que a defesa do oferecimento extensivo de trabalho em laboratório é feita mais na base de ‘sentimentos profissionais’ fortes sobre seu valor do que com base em pesquisas empíricas acerca de sua efetividade” (HODSON, 1988, p. 1). Se a realidade mostra a escassez da experimentação como ferramenta, e ainda temos essa preocupante observação sobre inadequadas concepções que não utilizam dessa ferramenta todo seu potencial, fica-se na “experimentação pela experimentação”. Ela é, via de regra, infrutífera. Como destacamos, anteriormente, as concepções sobre a experimentação ainda estão arraigadas ao método científico empírico e positivista.

Silva e Zanon (2000) fazem uma crítica à abordagem tradicional da experimentação, principalmente porque professores focam as dificuldades na infraestrutura e na carga horária, enquanto as principais estão na formação do docente e

na falta de clareza do papel da experimentação na aprendizagem dos alunos. A relação entre teoria e prática é mal vista como uma via única em que a prática serve para simular ou comprovar a teoria. Criticam também a ideia de que a Ciência é algo pronto e acabado, que o aluno é passivo e apenas reproduz. Descarta toda capacidade do aluno de assumir-se gestor e construtor do conhecimento, que transforma o meio e a si mesmo. Quando o professor encara a Ciência que ensina como algo definitivo, verdadeiro, fechado, frio e acabado, ele acaba por influenciar o aluno na mesma perspectiva.

As aulas experimentais apresentam a avaliação como uma integrante do processo de ensino e aprendizagem que inspira cuidados. Segundo Solomon (2004), ao avaliar um aluno, seja nas aulas teóricas ou nas práticas, a nota atribuída não é o único aspecto relevante e decisivo sobre a aprendizagem; o interesse pelo aprender Ciência e gostar de Ciência é um ponto importante que deve ser levado em consideração. Dentre esse processo de avaliar, vamos encontrar dificuldades correlatas à experimentação, aquelas mesmas atribuídas ao ensino tradicional e positivista, uma abordagem fixa, rígida e conservadora, em que os alunos são passivos e iguais perante aquele processo.

O processo de avaliação é algo que deveria acontecer diariamente, num processo contínuo e mútuo entre professores e alunos, a fim de refletir, reelaborar e corrigir aquilo que for necessário para que o ensino seja mais eficaz. Mas a realidade da avaliação não se apresenta dessa forma. Luckesi (1997) auxilia-nos no entendimento de como é diferente esse tipo de avaliação no método tradicional e conservador do método contínuo e dinâmico. O primeiro trata de algo estático, que poderia ser melhor definido como verificação, pois não há espaço para o entendimento do raciocínio utilizado; já o segundo tem como finalidade o diagnóstico da qualidade, que retoma “o curso de ação, se ele não tiver sido satisfatório, ou a sua reorientação, caso esteja se desviando” (LUCKESI, 1997, p. 100). Luckesi (1997) também define a avaliação como um julgamento de valor, sobre manifestações relevantes da realidade, a partir de uma tomada de decisão.

Na visão tradicional, “a avaliação visa à exatidão da reprodução do conteúdo comunicado em sala de aula. As notas obtidas funcionam na sociedade como níveis de aquisição do patrimônio cultural” (MIZUKAMI, 1986, p. 4). No dia a dia escolar, atribui-se ao verbo avaliar o significado simplista de estimar, taxar ou apontar valor. Guimarães (2008) alerta-nos para o entendimento inadequado do processo avaliativo,

que gera um equívoco na prática dos educadores, exteriorizando estereótipos ruins e preconceituosos.

Essa avaliação, centrada no autoritarismo do modelo tradicional, é disciplinadora, geralmente punindo a indisciplina com notas baixas, provas difíceis e de surpresa. O único elemento submetido à avaliação é o aluno, que não tem direito de avaliar o processo de ensino e aprendizagem, nem reage à submissão desse processo. Geralmente, nessa ideologia com tendências liberais, o aluno é um recipiente que deve armazenar conhecimento, ou é uma matéria prima a ser processada, com uma perspectiva de formação de um cidadão que vá reproduzir os valores sociais vigentes, em que se valorizam a memorização e a mudança de comportamento (GUIMARÃES, 2008).

Dentro da perspectiva avaliativa, encontramos três principais tipos de avaliação: somativa, formativa e a diagnóstica (GUIMARÃES, 2008; LEITE, 2000; MENDES, 2005). A avaliação Somativa é a tradicional, ou seja, aquela “técnica”, que se traduz objetivamente em notas e números, que classifica e aprova os alunos de acordo com uma expectativa atingida diante de uma meta (LEITE, 2000).

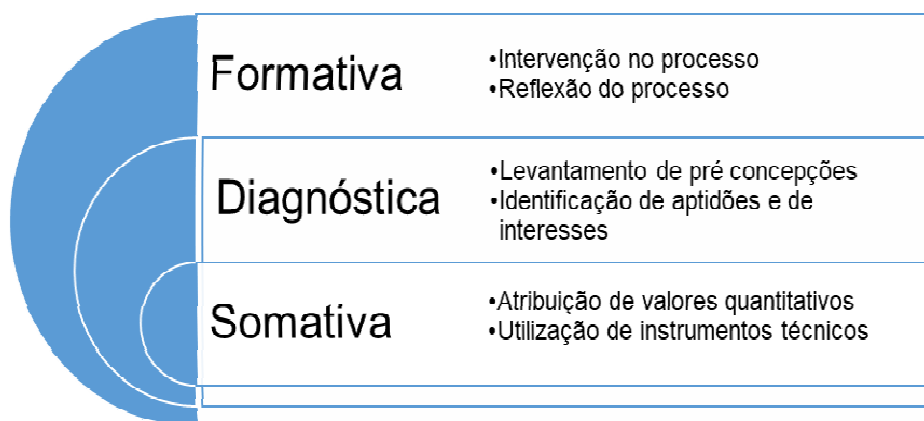
Quando a avaliação tem função de (re)orientação para o processo de ensino e aprendizagem, que serve como bússola orientadora, que não se exprime por meio de nota, mas por comentários, estabelecemos a avaliação Formativa, que tem a finalidade de determinar os problemas de ensino e aprendizagem. Acontece durante o processo de ensino e aprendizagem e permite a comparação entre os diversos momentos do aluno e do processo, permitindo reflexão dos resultados obtidos e possíveis causas de insucesso, Oliveira (2002) esclarece-nos que a avaliação deve “ser considerada como um método de adquirir e processar evidências necessárias para melhorar o ensino e a aprendizagem, (...) incluindo uma grande variedade de evidências que vão além do exame usual de papel e lápis” (OLIVEIRA, 2002, p. 1).

Enquanto a avaliação somativa utiliza-se de instrumentos técnicos ao final de cada período, caracterizando, de acordo com Zambelli (1997), em uma perspectiva unidimensional de avaliação, que também vem carregada de autoritarismo e de priorização da memorização, a multidimensional, que engloba a Somativa, a Formativa e a Diagnóstica, é capaz de proporcionar uma “postura transformadora da avaliação”, já que incide sobre todo o processo e proporciona subsídios para tomada de decisões no decorrer do processo de ensino e aprendizagem. A diagnóstica, especificadamente, tem

dois interesses básicos: identificar as competências do aluno e adequá-los em um nível de aprendizagem.

Desenvolvemos o diagrama 1, que representa a interação desses três tipos de avaliação, compondo um complexo processo de avaliação a partir dessa perspectiva reflexiva. É uma composição orgânica desses tipos de avaliação, interagindo e se comunicando numa complexidade exigida para a reflexão da avaliação no processo de ensino e aprendizagem. Esses três tipos de avaliações discutidos aplicam-se às aulas experimentais.

**Diagrama 1** - Composição do processo avaliativo reflexivo



**Fonte:** Organizado pelos autores (2018).

Diante de tais argumentos: as críticas ao atual uso da experimentação nos processos de ensino e aprendizagem; a importância do uso da experimentação na formação de novos professores; a necessidade de mudança das concepções sobre essa ferramenta; e, a escassez de trabalhos sobre o processo de avaliação especificamente nas aulas experimentais; podemos agora traçar o objetivo desta pesquisa.

Nesse sentido, o propósito deste artigo é apresentar a análise e a discussão de como se dá o processo de avaliação nas aulas de experimentação e a prática avaliativa dos professores, nos cursos de Licenciatura de Biologia, Física e Química de uma Universidade Federal da região Centro-Oeste, analisando a prática dos professores a partir da concepção deles.

### **Aspectos Metodológicos**

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Segundo Yin (2005) esse método de pesquisa vem sendo cada vez mais utilizado como também vem ganhando espaço para contribuir com o conhecimento que temos

dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo. Já a técnica de coleta de dados utilizada foi a entrevista semiestruturada. Esse instrumento possibilita um momento de aprofundamento sobre um determinado ponto desejado pela pesquisa, superando em alguns momentos o questionário porque permite uma interação maior entre pesquisador e pesquisado. Para Yin (2005), é uma das mais importantes fontes de informação num estudo de caso.

Nas entrevistas foi utilizado um gravador de áudio para registrar toda a conversa. A função da gravação foi deixar registradas todas as falas para nossa análise, devidamente autorizado pelos professores. Todos os professores são doutores e suas trajetórias acadêmicas não contaram com cursos específicos sobre avaliação, embora três dos oito sejam licenciados. Cinco deles são bacharéis e só entraram em contato com a docência e com cursos de prática docente quando se tornaram professores na Universidade Federal de Jataí (UFJ).

Para análise dos dados optamos pelo procedimento de análise de conteúdo, de Bardin. A análise de conteúdo, segundo a definição de Bardin (2011, p. 17) é “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos”. Esse método se aplica ao discurso, ou seja, a tudo que transmite uma mensagem. Desta forma, pode ser aplicado em entrevistas e questionários, enfim, em qualquer forma de comunicação, seja verbal ou não verbal. Bardin auxilia-nos na análise de conteúdo, estabelecendo caminhos de apreciação e crítica de pesquisas qualitativas. De acordo com a autora, a principal função da análise de conteúdo é o “desvendar crítico”.

A disposição das ideias e concepções levantadas foram diversas vezes reformuladas, ora para tornar o texto mais fluido, ora para convergir melhor para a literatura a fim de discutir, com apoio dos autores em questão, e facilitar a apresentação da análise. As categorias e suas unidades de significado que as apontam, foram definidas a posteriori conforme Quadro 1.

Emergiram do discurso, do conteúdo das entrevistas, e implicaram constantes idas e vindas ao material de análise, até poderem ser estabelecidas, com intuito de aproximar dos apontamentos da fundamentação teórica. As unidades resumem conceitos extraídos que, não necessariamente, são transcrições das falas dos professores, mas aproximam muito delas e das ideias apresentadas por eles.

Questão de investigação	Categorias	Unidades de Significado
Concepção sobre a Experimentação	Concepção tradicional, dicotômica e positivista da experimentação	A prática comprova a teoria ou vice versa; Professor como transmissor; Aluno passivo.
	Concepção não dicotômica da Experimentação	Os conceitos de Ciências construídos relacionado com a prática; Professor orientador; Aluno Interativo.
	As dificuldades das aulas práticas e a culpabilização	Falta de estrutura; Turmas grandes; Falta de material.
Concepção sobre a Avaliação	Concepção tradicional e positivista sobre a avaliação	Classificação e seleção da aprendizagem; aplicar provas. Avaliação tradicional.
	Concepção progressista sobre a avaliação	Diversificação de recursos avaliativos; adequar as estratégias às necessidades dos alunos; Avaliação como processo de orientação; avaliar o desempenho do aluno e do professor.
	Os instrumentos e a apresentação dos critérios de avaliação	Apresentar critérios antes da aplicação de um instrumento. Aplicação de critérios de avaliação.
	A transferência da responsabilidade	Dar sequência num processo tradicional; repetir o que vivenciou como aluno.

**Quadro 1** – Questões de Investigação e Categorias descritivas

Fonte: Organizado pelos autores (2018).

**A Visão dos Professores**

Sobre as concepções dos professores a respeito da experimentação encontramos três categorias descritivas. A primeira é a “Concepção tradicional, dicotômica e positivista da experimentação”. Todos os professores concordam que o uso da experimentação é um bom instrumento para o processo de ensino e aprendizagem, baseado nas experiências pessoais de docência. Mas, nesse ponto, já encontramos uma posição dicotômica de apresentação da experimentação. A maioria dos professores, excetuando os professores 4 e 7, defenderam a prática como complemento, como meio de “comprovar a teoria”, como processo de verificação de conceitos apresentados em aulas teóricas, exemplificada na fala do Professor 8.

Professor 8: O mais importante da parte experimental é aplicar ou trazer para o aluno uma visão assim mais real, o que ele vê na teoria. Isso acrescenta muito para o aluno, agrega muito mais do que só ficar na teoria. Na teoria você estuda, decora ou muitas das vezes, aprende, mas a maior parte é mais decorada mesmo, mas não vê muito aplicação prática daquilo.



Esse grupo de professores demonstra uma visão mais tradicional do uso da experimentação. A concepção positivista e tradicional persiste no meio acadêmico, como se pode ver, não é raro ouvirmos os professores tratando a experimentação como complemento da teoria e não como uma ciência experimental com toda sua complexidade. Além de outras dificuldades, a falta de reflexão e leitura das diversas críticas sobre essas concepções mantêm a comunidade acadêmica numa posição cômoda, irreflexiva e estagnada.

Essa concepção de experimentação não garante, por si só, a aprendizagem, pois não assegura a relação entre teoria e prática, não é objetivo dos laboratórios de ensino comprovar teoria. Tal compreensão demonstra que a visão empirista e indutivista ainda é dominante nos laboratórios de ensino, o qual leva a visão de uma ciência neutra, isenta, linear e cumulativa, modelo de ensino centrado na transmissão-recepção de conteúdos tidos como verdadeiros, mas incoerente com a ciência, e com questionável papel formador para a vida profissional e social (SILVA; ZANON, 2000).

A segunda categoria é a “Concepção não dicotômica da experimentação”. Os outros dois professores, que não trataram de maneira simplista a questão teoria-prática, defenderam aulas que mesclam teoria e prática, não concordam em ministrar aulas de mesmo conteúdo em momentos distintos e até dividindo com outro professor, um com teoria outro com prática, como acontece insistentemente. Uma crítica pendendo para a necessidade de mudança do conceito tradicional é exemplificado na fala do Professor 7.

Professor 7: Antes da teoria, desenvolver os conceitos na prática, seria a construção de um conceito relacionado com a observação prática e não verificação de conceitos a partir dos experimentos.

O trecho demonstra que o desenvolver de um conceito pode ser realizado durante uma aula prática sem a abordagem de, na prática, provar a teoria vista anteriormente. Nessa perspectiva, o papel do professor é de mediador e que faz intervenções importantes ao processo de ensino e aprendizagem. Assim, o professor necessita gastar mais tempo com a reflexão do que a prática do experimento para manter a essência conceitual da aprendizagem (HODSON, 1988).

Já a terceira categoria é “As dificuldades das aulas práticas e a culpabilização”. Quando discutimos com os participantes sobre as dificuldades e desvantagens das aulas práticas, dois pontos levantados foram unânimes. Primeiro ponto, o de turmas grandes.

Todos os professores fizeram esse apontamento, de que turmas com muitos alunos, acima de 20, por exemplo, trazem muitas dificuldades e prejuízos para a aula. Em alguns casos, a divisão da turma já facilita ou resolve o problema, mas nem sempre é possível, e a atenção do docente não consegue atender e acompanhar todos, o que, para muitos processos e procedimentos, é pernicioso. O Professor 5 afirma que:

Professor 5: As aulas práticas têm uma desvantagem, que se forem turmas grandes fazendo o experimento, um ‘tá’ fazendo e o outro não ‘tá’ fazendo, não é? Às vezes aquele que ‘tá’ fazendo vai conseguir entender mais do que aquele que não ‘tá’ fazendo.

O segundo ponto trata das dificuldades estruturais e materiais. Há uma reclamação generalizada sobre a falta de equipamentos e/ou materiais para aulas práticas. A falta de um reagente, de um equipamento, de um local adequado, ou a existência de falhas na estrutura, impossibilitam a realização de algumas aulas experimentais desejadas, como exemplificado na fala do Professor 6.

Professor 6: Às vezes falta uma estrutura para você fazer uma prática diferente e muitas das vezes a gente precisa se adaptar. Eu adaptei várias práticas.

Isso, de acordo com os professores, dificulta todo o processo, e é, por vezes, desanimador, um resultado já esperado, pois, Silva e Zanon (2000) afirmam que os professores culpabilizam essas dificuldades de infraestrutura e a carga horária, mas que os principais problemas estão na formação do docente e na falta de clareza do papel da experimentação e, acrescentamos, da avaliação, na aprendizagem dos alunos. Isso não tira a necessidade de melhoria da estrutura, mas mostra que o professor tende a destacar isso, transferindo a responsabilidade

Das concepções sobre a avaliação, encontramos quatro diferentes categorias. A primeira é a “Concepção tradicional e positivista sobre a avaliação”. Primeiramente, questionamos como o professor define o processo de avaliação. Não houve surpresas nas falas iniciais dos professores 5 e 6; os participantes docentes definem o processo de avaliação como tradicional, de acordo com as ideias de Luckesi (1997). A semelhança nas concepções apresentadas inicialmente é clara. Os professores definem como momento de classificação e seleção do aprendizado; de aplicar provas e ser tradicional. O professor 6 admitiu-se ser ainda tradicional.

Professor 6: Olha, eu tenho várias concepções, eu sou ainda do modo mais tradicional, eu acho que para você forçar o aluno, no dia de hoje, fazer o aluno estudar, você precisa aplicar provas, cobrar dele. Não dá para você avaliar só pelo relatório, na parte de ciências.

Correia e Freire (2009) já afirmam que é bastante comum essa posição, cujas práticas de ensino tradicionais aliadas à insegurança ou à ausência de conhecimento sobre novas práticas, faz com que a avaliação formativa seja pouco praticada nos laboratórios de ensino. Nesse sentido, é necessário privilegiar a avaliação formativa, os critérios de avaliação precisam ser explícitos e apropriados as particularidades das atividades e empregar diferentes métodos e instrumentos de avaliação para avaliar a variedade dos conhecimentos relacionados as atividades de laboratório.

A segunda categoria é “Concepção progressista de avaliação”. Os professores, 1, 2, 3, 4, 7 e 8, durante a entrevista, apresentaram com clareza uma preocupação com uma prática avaliativa mais próxima do aluno, uma prática que avalia a todo o momento, como podemos observar na fala do Professor 3.

Professor 3: Eu acho que ela é integral, né? Eu avalio o aluno a todo momento, (...) dependendo da disciplina, dependendo do enfoque, eu prefiro nem aplicar prova, às vezes prefiro um seminário, um trabalho, um relatório prático. Porque às vezes a prova não mede a capacidade do aluno, assim, sabe? Ela não é uma ferramenta muito útil para algumas situações.

Os professores afirmaram que observam o comportamento do aluno, suas expressões faciais, sua participação e, principalmente, postura, e tomam como pontos de referências para fazerem sua avaliação. Mesmo que de forma subjetiva, tomam aqueles parâmetros não objetivos para avaliar, fazendo ponderações no momento de correção dos instrumentos de fato estabelecidos, como as provas e os relatórios, principalmente.

Nessa percepção progressista de avaliação os alunos são avaliados com vários instrumentos e pelos progressos que tenham alcançados, e não apenas pela seleção ou certificação. Trata-se um entendimento ampliado de avaliação em que já não basta aplicar provas aos alunos, é necessário observar comportamentos, conhecimentos, capacidades, atitudes, interesses, de maneira a garantir informações que possibilite o desenvolvimento de um conjunto de habilidades e competências (CORREIA; FREIRE, 2014).

A terceira categoria é “Os instrumentos e a apresentação dos critérios de avaliação”. Um resultado interessante se apresentou quando questionamos os professores sobre a apresentação dos critérios de avaliação para os alunos. Apesar da surpresa com essa questão, os professores 1, 2, 3, 4, 7 e 8 relataram que apresentam os critérios de avaliação como podemos observar na fala do professor 3.

Professor 3: Eu acho que sim. Desde o início do semestre eu deixo claro como vai ser avaliado, como vai ser a distribuição das notas nessas avaliações, tento já marcar as datas de avaliações. Isso é retratado na avaliação do docente pelos discentes. Geralmente, tenho notas boas quanto a isso, nunca tive reclamações.

Como afirma Scheeffler (1970), os critérios de avaliação podem fazer toda diferença nos resultados das avaliações. O Professor 5 e 6 deixou claro durante a entrevista que não expõe seus critérios de avaliação como podemos observar na fala de um professor.

Professor 5: Os alunos geralmente sabem os critérios, né? Não são mais assim ingênuos, para alunos universitários que já sabem como é, né?

Quanto ao uso de instrumentos de avaliação, os Professores 1, 2, 3, 4, 7 e 8 utilizam diversos instrumentos, principalmente relatórios e provas, e a nota nem sempre corresponde ao aprendizado. Mesmo que se utilizem mais instrumentos avaliativos e que avaliem de uma forma mais próxima do aluno, levando em consideração diversos fatores subjetivos, esses professores acreditam que a nota numérica atribuída por eles mesmos se aproxima de um ideal de apontamento, mas, nem sempre corresponde de fato ao aprendizado. Já para os Professores 5 e 6, que utilizam poucos instrumentos avaliativos e usam de critérios de avaliação não muito claros e rigorosos demais. Vejamos a fala do Professor 5, confirmando esse viés.

Professor 5: Então tem que aplicar apenas um instrumento, uma forma de medir o que o aluno sabe, então fazer uma prova, você tem que pensar muito isso, fazer questões que englobem o máximo de todos os conhecimentos que você procurou passar no laboratório para os alunos. Às vezes isso é uma tarefa difícil.

Os instrumentos e formas de avaliação devem ser variados para possibilitar avaliar o percurso de aprendizagem seguido pelo aluno, ir além de classificações. Esse

caminho é uma das possibilidades para que a avaliação se torne mais formativa no processo de ensino e aprendizagem. Se os instrumentos de avaliação forem constituídos apenas de provas e relatórios, não será possível avaliar a diversidade de conhecimentos associadas às atividades de laboratoriais, sugere-se complementar as informações recolhidas recorrendo a técnicas de observação, como grelhas de observação e listas de verificação (CORREIA; FREIRE, 2009).

Destarte, apresentamos a quarta e última categoria sobre a Avaliação na visão dos docentes, a “A transferência da responsabilidade”. Devemos salientar que um desses professores, o Professor 2, fez uma autocrítica durante a entrevista, apontando que utilizava de uma prática avaliativa que não concordava, mas que se via forçado pelo “sistema” a fazê-lo. Observamos o intento do participante em refletir e utilizar de uma nova prática avaliativa, mas é importante salientar que a avaliação somativa imposta pelo sistema não excluiu a possibilidade de o professor fazer uso da avaliação formativa, desde que se entenda que essa postura depende dele.

Professor 2: Agora o problema é que em métodos tradicionais você tem que seguir o que tá descrito ali, no plano de ensino e no plano de aula, você é cobrado para fazer daquela forma. Agora num método que eu tô fazendo noutro curso, que o plano de ensino é diferente, ele considera esses conceitos de criatividade e outros conceitos, e ele te permite mais de uma verificação de aprendizagem, para você ter um gráfico da evolução do aluno, então é mais adequado quando você dá mais oportunidade pra eles.

Perguntamos também sobre o procedimento institucional, se havia algum procedimento sugerido pelo curso ou pela instituição. Todos eles foram enfáticos em apontar que não há, que o professor não recebe instruções sobre métodos ou práticas avaliativas dos cursos de graduação, e dois deles, os Professores 5 e 6, reforçaram o levantamento de Galiazzi et al. (2001), que afirmam que os professores geralmente carregam concepções adquiridas em sua formação, que, inclusive, acabam por exercer uma prática “pouco refletida e fracamente fundamentada, (...), fragmentada e resistente à mudança” (p. 6), quando apontaram que avaliam como outrora foram avaliados, como nos exemplifica o Professor 6.

Professor 6: Olha, a gente acaba fazendo de uma maneira parecida como a gente viveu ainda como aluno, né? Sob influência daquela maneira que a gente viveu.

A fala é um forte indicativo dessa categoria, evidencia a transferência de responsabilidade, diminuindo sua “culpa” no processo, apontando um terceiro como culpado, que prefere dar sequência num sistema tradicional, repetir processos anteriores que vivenciou.

O Professor 4 acrescenta um pouco mais sobre a prática avaliativa autoritária, diz como era no tempo dele como aluno. O que nos aponta que a prática avaliativa dele só é elogiada pelos alunos porque se propôs a uma reflexão, porque resolveu quebrar aquela corrente de seguir o procedimento da sua formação.

Professor 4: Até porque o aluno nosso, hoje, é uma geração diferente da minha, na minha época a gente era avaliado sem fazer prova e a gente aceitava aquilo porque a gente tinha medo. Muitas vezes eu saía da prova com nota, mas o professor nem pegou na minha prova. Aqui a geração é outra, é uma geração que pergunta, que questiona, ela não é submissa, ela quer saber as razões, ‘por que eu tô sendo avaliado assim?’. Não é uma afronta ao professor, pelo contrário, ele tá buscando seus direitos. Na nossa época, a gente era inibido a qualquer custo.

Nesse sentido, cabe ao professor refletir o processo de ensino e aprendizagem, assim como a prática avaliativa, que está desenvolvendo. Porém, para que essa reflexão seja significativa, é necessária a formação continuada específica em Educação para os professores, aspecto considerado pré-requisito para a docência. Principalmente, dos professores universitários, considerando o perfil de bacharéis da maioria dos docentes, ou seja, da falta de formação pedagógica específica para atuarem como professores. Essa formação, no entanto, não deve ocorrer de forma aligeirada, como muitas vezes acontece.

### **Considerações Finais**

Percebemos que a maioria dos sujeitos investigados ainda vê teoria e prática como dois eventos distintos, dicotômicos, concepção que deve ser trabalhada e discutida, momentos oportunos são capacitações para docentes. Professores que apontam que a teoria e a prática não devem ser separadas vislumbram aulas cuja prática não seja complemento da teoria, e, sim, algo a ser tratado de forma completa e única, ciência experimental ensinada com experimentação. Alguns docentes demonstraram estarem fechados e irreflexivos, arraigados, ainda, ao método positivista e tradicional,

mantendo o processo de culpabilização, ou seja, transferindo a culpa totalmente para as dificuldades estruturais, para as turmas cheias e para a falta de materiais e recursos.

Essa mesma concepção tradicional e positivista se apresenta também no processo avaliativo. Assumidamente, professores apresentaram-se como tradicionais e afirmaram ser a prova uma ferramenta de forçar o aluno a estudar. Houve aqueles que discutiram um pouco mais, apresentando concepções um pouco mais progressistas, mas, no dia a dia, mantêm instrumentos avaliativos tradicionais, como a prova e o relatório, como principais ferramentas. Mesmo que afirmaram fazer a avaliação de forma constante não usam ferramentas apropriadas para isso, como apontamentos diários e tabelas para registro das observações para uma avaliação mais formativa no processo de ensino e aprendizagem, até dizem serem mais subjetivos, mas ainda se apoiam nos instrumentos tradicionais. Além de não deixarem claros seus critérios avaliativos, uma postura unânime e questionável.

Dessa forma, o processo de reflexão de toda prática avaliativa, que é fundamental, não tem sido praticado pelos professores, excetuando casos específicos, eles mantêm sua prática avaliativa nos modos tradicionais. Não percebem que é preciso refletir sobre todo o processo de ensino e aprendizagem, especialmente na avaliação, que causa tanto impacto na tomada de decisão da sua prática docente. Professores que apresentam uma postura mais reflexiva e flexível podem obter melhores resultados, tanto na aprendizagem quanto no feedback dos seus alunos. Quando a postura do professor é de mais proximidade com o aluno, quando possui abertura para discussão, clareza nos critérios de avaliação, subjetividade nos momentos de avaliação e participação dos alunos em todo o processo, temos aí uma prática avaliativa mais completa e próxima do desejado.

Destacamos, portanto, a necessidade de os professores apresentarem um melhor conhecimento pedagógico relacionado as práticas de laboratório e de avaliação. Para isso é necessário a formação continuada, de modo ordenado, por meio da institucionalização de ações formativas na Universidade.

## Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

COMTE, A. **Curso de filosofia positiva**: discurso preliminar sobre o conjunto do positivismo. Catecismo positivista. Trad. José Arthur Giannotti e Miguel Lemos. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. Concepções e Práticas de avaliação de professores de Ciências Físico-Químicas do Ensino Básico. **Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.19 n.2, p. 403-429, 2014.

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. Trabalho Laboratorial e Práticas de Avaliação de Professores de Ciências Físico-Químicas do Ensino Básico. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 11 n. 1, p. 160-191, 2009.

GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; SOUZA, M. L.; GIESTA, S. & GONÇALVES, F. P. Objetivo das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores. **Ciência & Educação**, Bauru (SP), v. 7 n. 2, p. 249-263, 2002.

GIANI, K. **A experimentação no ensino de Ciências**: possibilidades e limites na busca de uma aprendizagem significativa. 2010. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília, Brasília –DF.

GUIMARÃES, A. P. Avaliação do processo ensino/aprendizagem: repensando a prática e revendo os aspectos teóricos. **Revista Gestão Universitária**, Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/avaliacao-do-processo-ensino-aprendizagem-repensando-a-pratica-e-revendo-os-aspectos-teoricos>. Acesso em: 27 de ago. 2016.

HODSON, D. Experiments in science teaching. *Educational Philosophy and Theory*. **Educational Philosophy and Theory**, Randwick. v. 20 n. 2, 53-66, 1988.

LEITE, L. O. Trabalho laboratorial e a avaliação das aprendizagens dos alunos. In: SEQUEIRA, M. **Trabalho prático e experimental na educação em ciências**. Braga: Universidade do Minho, 2000. p. 91-108.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1997.

MENDES, O. M. Avaliação formativa no ensino superior: reflexões e alternativas possíveis. In: VEIGA, I. P. A. & NAVES, M. L. P. **Currículo e avaliação na educação superior**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005. p. 175-197.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

OLIVEIRA, G. P. Avaliação formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. **Revista Iberoamericana de Educación**. Madri, v. 15, p. 1-6, 2002.

SCHEEFFER, R. **Aconselhamento Psicopedagógico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1970.

SILVA, J. L. P. B.; FORTUNA, E. M. Avaliação, ensino e aprendizagem de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Salvador, v.4, n. 1, p.1-12, 2002.



SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p. 120-153.

SOLOMON, J. **Avaliação do trabalho experimental dos alunos no ensino das Ciências**. Actas do 2º Fórum Ciência Viva. Open University, Faculty of Science, 2004.

ZAMBELLI, P. C. Avaliação: um permanente desafio. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 136/137, p. 57-60, 1997.

YIN. R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**Enviado em:** 08/10/2018

**Aceito em:** 05/05/2019.

**Publicado em:** 17/03/2020.

#### **Como referenciar este artigo:**

LIMA, Thiago Oliveira; VAZ, Wesley Fernandes. Concepções e práticas avaliativas de professores nas aulas experimentais. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 7, n. 17, p. 102-118, Jan./dez., 2020.

DOI: <http://doi.org/10.26568/2359-2087.2020.3486>. Disponível em:

<http://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/issue/archive>. e-ISSN: 2359-2087.