

REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS ACERCA DA EFETIVIDADE DA AVALIAÇÃO NA DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO SUPERIOR

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL REFLECTIONS ON THE EFFECTIVENESS OF EVALUATION IN PHYSICS IN HIGHER EDUCATION

Glécilla Colombelli de Souza Nunes

Mestra em Física da Matéria Condensada pela Universidade Estadual de Maringá – UEM
Pós-graduanda de doutorado em Física da Matéria Condensada pela UEM
glecilla@hotmail.com

Lilian Felipe da Silva Tupan

Mestra em Física da Matéria Condensada pela Universidade Estadual de Maringá – UEM
Pós-graduanda de doutorado em Física da Matéria Condensada pela UEM
Lilian.tupan@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho visa reunir informações preliminares para aqueles que pretendem refletir sobre a avaliação no Ensino Superior, podendo ser classificado como pesquisa científica de revisão bibliográfica (artigos, livros e revistas) já que concentra em um único material diversos conteúdos relacionados a avaliação no Ensino de Física. Inicialmente, focamos conceituar o termo avaliação a partir de alguns pesquisadores desta área e, posteriormente, refletir sobre a função da avaliação no Ensino Superior. Concluímos que um processo avaliativo bem planejado e aplicado é importante tanto para o docente quanto para o educando, pois para o primeiro proporciona reflexão sobre sua metodologia de ensino e para o segundo contribui na busca do conhecimento e formação acadêmica.

Palavras-chave: Processo avaliativo; Ensino Superior; Ensino de Física.

Abstract

The present article aims to gather preliminary information for those who wish to meditate on the evaluation in Higher Education, and can be classified as a scientific research of bibliographical revision (articles, books and magazines). Initially, we focus to conceptualize the term evaluation from some researchers in this area and, later, reflect on the function of the evaluation in Higher Education and on the role of the teaching in contemporary society. We conclude that a well planned and applied evaluative process is important to both teacher and learner, since for the first one it provides reflection on its teaching methodology and for the second one it contributes in searching for knowledge and academic formation.

Keywords: Evaluation process; Higher Education; Physics Teaching.

1. INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre o papel da avaliação no processo ensino e aprendizagem dos discentes, assim como de que maneira a avaliação pode contribuir para o conhecimento dos alunos.

A questão norteadora é, como o professor pode tornar o processo de avaliação efetivo? Para Vasconcellos (1994), a condição para que o processo avaliativo seja efetivo “é o professor acreditar naquilo que se está fazendo, compreender a avaliação dentro de um processo maior, como um passo, uma estratégia de resistência dentro de uma luta ampla”. Logo, para conseguirmos transformar o processo de avaliação, precisamos discutir sobre como e para que avaliar. Coelho (2008, p. 2), afirma que:

O termo avaliação gera polêmicas. Qual será a maneira de obtermos plena certeza de que, como educadores, o que estamos ensinando de fato está sendo aprendido pelos alunos? Como superar as características autoritárias que envolvem a avaliação? Como introduzir no cotidiano escolar a nova visão de avaliação?

Para refletirmos sobre estas questões colocadas por Coelho, sobre o papel da avaliação no processo ensino-aprendizagem, temos que primeiramente, conceituar o significado de avaliação e compreender sua relevância para o aprendizado dos discentes. Segundo Kraemer (2005), o vocábulo avaliar vem do latim (*a + valere*) que significa atribuir valor e mérito ao objeto em estudo e, de acordo com esta autora (2005, p. 3), “a compreensão do processo de avaliação do processo ensino/aprendizagem tem sido pautada pela lógica da mensuração, isto é, associa-se o ato de avaliar ao de “medir” os conhecimentos adquiridos pelos alunos”. Mas, ainda que o ato de avaliar implique em alguma espécie de medição, vale ressaltar já que o processo avaliativo é muito mais que nota e/ou classificação. Echenique (s/d, p. 1) define o ato de avaliar como

[...] **um processo contínuo de investigação** que visa estudar e interpretar os conhecimentos, atitudes e habilidades dos alunos, tendo em vista mudanças esperadas no comportamento, propostas nos objetivos da escola, a fim de que haja condições de decidir sobre alternativas no planejamento do trabalho do professor e da escola como um todo [grifo nosso].

Por conseguinte, o processo avaliativo deve ser empregado pelo docente “como recurso metodológico de reorientação do processo de ensino-aprendizagem” (Vasconcellos, 1994, p. 39). Desse modo, Robson (2011) argumenta que, a avaliação tem papel importante no processo de desenvolvimento dos alunos, já que a mesma os desafia a superar seus limites fazendo-os crescer e não apenas atuando como mero instrumento quantitativo.

Diante do que foi exposto, como o processo de avaliação pode contribuir para um ensino de Física significativo? Dentro desta perspectiva, o presente artigo tem como objetivo geral discutir a relevância da avaliação de Física geral no Ensino Superior e como objetivo específico apresentar instrumentos e estratégias avaliativas que podem ser empregadas nesta disciplina colaborando com o ensino e a aprendizagem dos acadêmicos. Na busca de alcançar estes objetivos, foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico, ressaltando o aperfeiçoamento de ideias relacionadas ao processo avaliativo, bem como promover maior familiaridade com o assunto contribuindo com o processo de discussão na área de ensino superior de Física. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica cujo foco principal é o aperfeiçoamento de ideias buscando maior familiaridade com o problema, almejando torná-lo mais claro.

2. PROCESSO AVALIATIVO NO ENSINO SUPERIOR

Neste tópico abordaremos papel da avaliação no Ensino Superior e qual a importância das instituições de ensino na formação de seus alunos.

De acordo com Vasconcellos (1994, p.45) a “avaliação escolar é, antes de tudo, uma questão política, ou seja, está relacionada ao poder, aos objetivos, às finalidades, aos interesses que estão em jogo no trabalho educativo”. Logo, não há como discutirmos qual a função da avaliação no Ensino Superior se não tivermos clareza sobre o papel deste ensino na sociedade contemporânea.

A Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN) sancionada em 20 de dezembro de 1996 (Lei nº 9394) proporcionou uma expansão do ensino superior e garantiu maior autonomia às universidades. Algumas das finalidades da educação superior foram definidas nesta reforma (LDBN, cap. IV, Art. 43)

1. estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; 2. formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; 3. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; 4. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação; 5. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração; 6. estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; 7.

promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Portanto, o papel das instituições de ensino deve ser o de proporcionar ao acadêmico o desenvolvimento de certas habilidades e competências, por exemplo, autonomia na busca do conhecimento e senso crítico, de modo a estimular a “aprendizagem permanente” (Suhr, 2012, p. 66).

Nesse sentido, o papel que se espera das instituições de Ensino Superior é que possam colaborar para um desenvolvimento acadêmico crítico, autônomo e reflexivo dos alunos em formação. Ainda nesta instância, as instituições devem proporcionar aos acadêmicos, além do conhecimento teórico e prático na área em estudo, a formação de cidadãos conscientes e críticos. Dito de outra forma, a função principal das instituições é proporcionar aos estudantes uma formação que lhes dê condições de atuarem ativamente na sociedade em que estão inseridos. de acordo com Suhr (2012, p.70), para desenvolvermos estas habilidades em nossos estudantes precisamos superar “a avaliação burocratizada e pouco significativa que ainda predomina nas instituições de ensino”. Todo o sistema de ensino tem que se conscientizar que avaliar o discente não é atribuir-lhe uma nota.

Para Vasconcellos (1994), o docente que acreditar “que a nota é um estímulo para aprendizagem ou é ingenuidade ou é mal disfarçada defesa ideológica de uma postura autoritária”. Portanto, para que avaliamos? Para responder a esta questão, primeiramente, de acordo com Vasconcellos, temos que distinguir avaliação de nota.

Avaliação é um processo abrangente da existência humana, que implica uma reflexão crítica sobre a prática, no sentido de captar seus avanços, suas resistências, suas dificuldades e possibilitar uma tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos. A nota, seja na forma de número (ex.: 0-10), conceito (ex.: A, B, C, D) ou menção (ex.: Excelente, Bom, Satisfatório, Insatisfatório), é uma exigência formal do sistema educacional. (VASCONCELLOS, 1994, p. 43)

Desta forma, o processo de avaliação é necessário e crucial para o acompanhamento do desenvolvimento educacional dos discentes (independentemente do nível de escolaridade). A avaliação deve ser compreendida como um instrumento que contribui para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Mas como avaliar? Para Luckesi (2000, p.10), “avaliar a aprendizagem escolar implica estar disponível para acolher nossos educandos no estado em que estejam, para, a partir daí poder auxiliá-los em sua trajetória de vida”.

Nesta instância, abordaremos no tópico 4 algumas alternativas para o processo de avaliação no ensino superior visando a disciplina de Física. Porém, antes de discutirmos sobre tais alternativas, vamos discorrer sobre como ocorre, atualmente, o processo de avaliação nesta disciplina.

3. AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE FÍSICA

Richard Feynman (1918-1988) foi um dos mais célebres físicos americanos da história. Entre 1951 e 1952, Feynman foi convidado para lecionar no Brasil, cujas experiências deste trabalho foram narradas em um capítulo de seu livro: *“O sr. está brincando, Sr. Feynman- As estranhas aventuras de um físico excêntrico”*. Feynman discorre neste trabalho seu inconformismo perante o ensino puramente mecânico, onde professores ditavam leis e regras e alunos simplesmente repetiam tudo aquilo, sem serem capazes de citar exemplos ou aplicações cotidianas daquilo que estudavam. E, infelizmente, tudo o que Feynman descreve em sua experiência acadêmica na década de 1950 permanece atual.

Depois de muita investigação, finalmente descobri que os estudantes tinham decorado tudo, mas não sabiam o que queria dizer. Quando eles ouviram “luz que é refletida de um meio com um índice”, eles não sabiam que isso significava um material como a água. Eles não sabiam que a “direção da luz” é a direção na qual você vê alguma coisa quando está olhando, e assim por diante. Tudo estava totalmente decorado, mas nada havia sido traduzido em palavras que fizessem sentido. (Feynman, R. 1985, p. 2)

Nesse sentido, quando os discentes não conseguem correlacionar o conhecimento científico estudado em sala de aula com situações cotidianas que ele venha se deparar, por exemplo, em seu ambiente de trabalho, estamos formando mero reprodutores de informações sem sentido, isto é, estamos contribuindo para o desenvolvimento dos chamados analfabetos científicos. Aliás, esta circunstância vai na contramão do propósito das instituições de Ensino Superior, conforme discutido anteriormente, isto é, contribui para um desenvolvimento acadêmico crítico, autônomo e reflexivo dos discentes em formação. Paulo Freire (1996, p. 52) nos diz que “ensinar não é meramente transferir o conhecimento, mas é criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Deste modo, podemos nos indagar sobre como o processo de avaliação pode contribuir para um ensino de Física significativo e como o ato de avaliar pode proporcionar ao docente, que é o mediador do processo de ensino-aprendizagem, alternativas para a construção do conhecimento de seus alunos? Para responder

a estas questões o docente deverá, primeiramente, refletir e buscar uma mudança de postura com relação a esta nova concepção do que é avaliação (Vasconcellos, 1994).

Estas reflexões concomitantemente com a mudança de mentalidade por parte do educador, estão conectadas a uma mudança na sua prática docente. Logo, o compromisso do professor passa a ser com a aprendizagem de todos os alunos e, conseqüentemente, o ato de avaliar não terá mais como objetivo quantificar o quanto o aluno sabe, mas sim utilizá-lo como um instrumento para que os alunos aprendam mais.

A realidade do ensino de Física, independentemente do nível (básico ou superior), continua sendo primordialmente memorística e apresentada, muitas vezes, como uma ciência compartimentada, segmentada e imutável. Não podemos ensinar física como um conhecimento absoluto para nossos alunos, pois a natureza não é fixa e nem imutável.

Muitos docentes dão ênfase excessiva em resolução de exercícios puramente algébricos, não proporcionando aos alunos uma tomada de consciência do porquê estão estudando determinado fenômeno físico ou de como vão aplicar tal conhecimento em suas áreas. Além disso, a avaliação nesta disciplina, muitas vezes, ainda tem como objetivo o famoso “estudar para passar”, pois a própria metodologia de avaliar (prova tradicional) é memorística e algébrica. Logo, os estudantes decoram tudo (definições, regras, exceções da regra, entre outros), mas como observado por Richard Feynman, eles não compreendem, muitas vezes, sequer uma linha do que foi decorado. Feynman (1985) também descreve em seu trabalho o momento em que participou de uma palestra na faculdade de engenharia que exemplifica exatamente essa situação:

A palestra foi assim: “Dois corpos... são considerados equivalentes... se torques iguais... produzirem... aceleração igual. Dois corpos são considerados equivalentes se torques iguais produzirem aceleração igual”. Os estudantes estavam todos sentados lá fazendo anotações e, quando o professor repetia a frase, checavam para ter certeza de que haviam anotado certo. Então eles anotavam a próxima frase, e a outra, e a outra. Eu era o único que sabia que o professor estava falando sobre objetos com o mesmo momento de inércia e era difícil descobrir isso. Eu não conseguia ver como eles aprenderiam qualquer coisa daquilo. Ele estava falando sobre momentos de inércia, mas não se discutia quão difícil é empurrar uma porta para abrir quando se coloca muito peso do lado de fora, em comparação quando você coloca perto da dobradiça – nada! Depois da palestra, falei com um estudante: “Vocês fizeram uma porção de anotações – o que vão fazer com elas?”

– Ah, nós as estudamos, ele diz. Nós teremos uma prova.

– E como vai ser a prova?

– Muito fácil. Eu posso dizer agora uma das questões. Ele olha em seu caderno e diz: “Quando dois corpos são equivalentes?” E a resposta é: “Dois corpos são considerados equivalentes se torques iguais produzirem aceleração igual”. Então, você vê, eles podiam passar nas provas, “aprender” essa coisa toda e não saber nada, exceto o que eles tinham **decorado**. Feynman, R. 1985)

Portanto, temos que buscar contextualizar os ensinamentos físicos relacionando teoria e prática, proporcionando ao acadêmico uma correlação dos conhecimentos adquiridos em sala de aula com as situações cotidianas. Para Coelho (2008, p. 2.), o processo de avaliação é importante para o sistema de ensino, porém a partir do momento em que ocorre reflexão sobre o que é ensinado e educado.

Para Eric Mazur (s/d, p. 22) deveríamos encarar a educação como uma ciência - “Eu encaro os dados das minhas experiências laboratoriais da mesma maneira que trato os resultados das minhas aulas, que também são um laboratório”, isto é, devemos estar atentos para possíveis mudanças na metodologia e didática empregadas em sala de aula, visando sempre contribuir para o ensino dos alunos.

Assim, com este enfoque o ensino-aprendizagem pode ganhar um sentido real na vida do educando, proporcionando um ensino significativo, que contribua para suas atividades cotidianas.

4. ALGUNS INSTRUMENTOS AVALIATIVOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

O instrumento de avaliação mais empregado no Ensino Superior é a prova escrita (também chamada de tradicional). Mas, quais seriam outras formas de avaliarmos os alunos? Ou como poderíamos instigá-los ao aprendizado no processo avaliativo? Este tópico busca discutir metodologias de avaliação buscando instigar os alunos na busca do conhecimento.

Como mencionado anteriormente, um dos muitos meios utilizados no Ensino Superior para a avaliação do estudante é a prova tradicional. De acordo com Sanmarti (2009, p. 97),

Tende-se a pensar que apenas uma prova tradicional revela o que os alunos sabem e quais são seus erros e suas dificuldades, quando de fato pode-se utilizar múltiplas fontes de informação e aplicar instrumentos variados que se adaptam à diversidade de estilos motivacionais e de aprendizagem dos estudantes, e igualmente às formas de ensino dos professores, que também são diferentes.

Portanto, a prova tradicional não é e nem deve ser o único recurso utilizado pelos docentes, ao contrário, temos que buscar diversas formas de avaliar e ensinar, pois em uma sala de aula o professor depara-se com uma grande diversidade de alunos que aprendem de maneiras diferentes.

Como exemplo, podemos citar o professor de Física Eric Mazur, da Universidade de Harvard que, desgostoso com o aprendizado de seus alunos, resolveu modificar a forma como ensinava (método tradicional – de transmissão de conteúdo). Como método alternativo, ele

começou a usar a metodologia ativa de aprendizagem também conhecida por *Peer Instruction* (numa tradução livre, “instrução entre pares”) que visa o entendimento e aplicabilidade dos conceitos, valendo-se da discussão mediada entre os alunos. De acordo com Mazur, a compreensão conceitual é o primeiro passo para a tomada de consciência do conhecimento de determinada área. Portanto, seus estudantes deixaram de receber lições expositivas e passaram a estudar determinado conteúdo em casa, enquanto que nas aulas, após uma breve introdução do professor, os alunos refletiam sobre questões conceituais propostas pelo docente sobre as lições e discutiam suas possíveis soluções com os colegas. Uma das vantagens deste método é desenvolver nos alunos a capacidade argumentativa, pois uma das etapas deste trabalho é “convencer” os colegas de que sua resposta está certa e “quem vai conseguir ser mais persuasivo? a pessoa que compreendeu a pergunta. ” Poderíamos nos questionar: mas a resolução de problemas com equações complicadas, integrais, derivadas, entre outras, não são também relevantes para a aprendizagem destes alunos? Para responder esta questão, Mazur relata a seguinte situação:

Preparei exames com problemas tradicionais e outros com questões conceituais sobre o mesmo tema para verificar se resolver problemas significava compreendê-los e vice-versa. O que verifiquei foi que os alunos podem resolver problemas com facilidade sem os compreender. Descobri que se saem muito melhor nas questões conceituais porque lhes dou ênfase nas aulas. Mas em relação à tradicional resolução de problemas não houve melhorias significativas. **Por outras palavras, a compreensão dos problemas contribui para a sua resolução, mas a resolução de problemas não é indicador de uma boa compreensão.** (Mazur, E., 2001, p.21) [grifo nosso]

Este método de ensino também é um instrumento avaliativo, pois o processo de avaliação ocorrerá durante as discussões dos alunos em sala de aula, com o professor atuando como mediador do conhecimento, ainda segundo Mazur (2001, p. 21), “ensinar é apenas ajudar a aprender e é esse o meu papel enquanto professor. ”

É preciso salientar que quando fazemos críticas à prova tradicional não estamos dizendo que temos que dispensá-la. Segundo Vasconcellos (1994, p. 58), isto seria uma ideia equivocada, já que com a avaliação escrita é possível identificar as dificuldades dos alunos e consequentemente corrigi-las, assim a avaliação deve ocorrer, porém propõe-se que os elementos avaliativos sejam retirados do próprio processo, ou seja, que haja uma avaliação continuada, com foco na construção do conhecimento, não havendo apenas um momento ‘sacramentado’ e ‘destacado’, como nos processos tradicionais.

Uma das propostas de Vasconcellos (1994, p. 63) é que a avaliação não seja de cunho decorativo, por exemplo, substituições de dados em equações (o aluno realiza automaticamente este tipo de exercício, sem ter uma proposta reflexiva para o desenvolvimento da solução). A

avaliação, juntamente com a metodologia do professor, deve ser crítica, relacional e compreensiva, sendo interessante o docente dar um *feedback* da avaliação aos seus alunos o mais rápido possível, pois é através da discussão de conceitos errôneos ou mal interpretados que podemos preencher as lacunas que falta para a compreensão de determinados conceitos.

Um instrumento de avaliação que também pode ser empregado no Ensino de Física são os seminários. De acordo com Masetto (2010, p. 111), esta “é uma técnica riquíssima de aprendizagem que permite ao aluno desenvolver sua capacidade de pesquisa, de produção de conhecimento, de comunicação, de organização e fundamentação de ideias [...]”. Logo, este instrumento de avaliação é relevante, pois proporciona ao acadêmico uma postura reflexiva e crítica e incentiva a autonomia pela busca do conhecimento, assim como, a prática da pesquisa.

Por fim, outro instrumento avaliativo também muito importante para a formação acadêmica e profissional dos educandos no Ensino Superior é a produção de relatório sobre as atividades experimentais. Este recurso é fundamental no ensino de Ciências, pois será através dele que os alunos avaliarão seus resultados permitindo confrontar suas ideias e os métodos científicos. Além do que, proporciona ao acadêmico oportunidade de vivenciar situações cotidianas e contribuir para a compreensão da teoria dos sistemas estudados. Também faz com que os alunos pratiquem a escrita técnica que será importante, por exemplo, para escreverem um artigo, um projeto, entre outros. As aulas experimentais, em geral, apresentam um caráter motivador tanto para o docente quanto para os alunos, despertando a curiosidade e estimulando-os a fazer conexões com a teoria. Oliveira (2010) discorre que para a aula experimental juntamente com o processo avaliativo ser efetiva o professor deve compreender as diferenças das atividades experimentais (atividades de demonstração, de verificação e investigação) para melhor aplicá-las e explorá-las. Como mostra Oliveira (2010, p. 147):

As atividades experimentais podem ser organizadas de diversas maneiras, desde estratégias que focalizam a simples ilustração ou verificação de leis e teorias até aquelas que estimulam a criatividade dos alunos e proporcionam condições para refletirem e reverem suas ideias a respeito dos fenômenos científicos.

Deste modo, as atividades experimentais juntamente com os relatórios podem proporcionar aos educandos mais uma forma de buscarem o conhecimento e o interesse pela ciência, pois o professor pode apresentar diferentes enfoques ao propor os experimentos. Mas vale destacar que, estes instrumentos avaliativos só serão efetivos no processo ensino aprendizagem se os professores estiverem dispostos a mudar sua postura com relação ao processo avaliativo e, por conseguinte, sempre aperfeiçoarem suas metodologias de ensino para proporcionar aos seus alunos a construção do conhecimento.

Estes foram apenas alguns instrumentos propostos para a avaliação no Ensino de Física que o professor poderá utilizar no Ensino Superior. Cabe ressaltar que estas ferramentas devem estar sempre associadas a um objetivo e, quando necessário, adaptadas à realidade da turma.

5. CONCLUSÃO

Como o objetivo proposto foi discutir o processo avaliativo no Ensino Superior, mais especificamente as implicações deste processo no ensino de Física, e refletir sobre algumas alternativas para uma avaliação significativa nesta disciplina, considero que o presente artigo venha a ser útil para docentes de Física que estão preocupados com a sua prática docente e com a aprendizagem de seus alunos.

Como já foi mencionado no presente artigo, o processo avaliativo não só auxilia o aluno na busca do conhecimento como também proporciona ao docente reflexões sobre sua metodologia de ensino. Assim, ao propormos uma metodologia de ensino mais participativa e uma abordagem mais significativa dos conceitos estudados, o docente desenvolve em seus alunos capacidade argumentativa, qualidade importante em todas as áreas de ensino, pesquisa e trabalho em geral, além de diminuir a tendência de memorização dos conceitos estudados, pois nesta proposta a aprendizagem ganha um sentido real na vida do educando.

Portanto, aulas expositivas, repetição de exercícios (memorização) e avaliação que prioriza notas não contribuem para uma aprendizagem efetiva, pois uma avaliação significativa está associada a uma metodologia de ensino participativa, crítica e reflexiva. Além do que, o educando precisa no decorrer do processo de formação profissional se deparar com diferentes metodologias de ensino e avaliação para poder vivenciar diferentes situações e também para servirem de motivação para o aluno.

Nos instrumentos avaliativos analisados e propostos neste artigo, é importante que o docente esteja disposto e preparado para conduzir os debates que surgirão a partir das discussões dos conceitos estudados em sala de aula e dos trabalhos de pesquisa realizados pelos alunos. O professor deverá ser a “ponte” entre o aluno e o conhecimento.

Vale salientar que, a interação entre docente e aluno como troca de saber e experiências no ambiente de aprendizado proporciona a ambos um crescimento contínuo de criticidade, que

é um elemento primordial na formação acadêmica e profissional do aluno, assim como, para o professor que desempenha o papel de mediador entre o discente e o saber.

Assim, o processo avaliativo na disciplina de Física deve ser proposto aos educandos como uma nova metodologia de aprendizagem e reflexão sobre os temas estudados, ou seja, a preocupação maior do docente deve ser levar os alunos a reflexão sobre a prática e estimulá-los a relacionar os conteúdos abordados em sala de aula com prováveis problemas e situações do cotidiano.

Ensinar Física é um grande desafio para nós professores, independentemente do nível escolar, mas se conseguirmos empregar uma metodologia de caráter participativo com um processo avaliativo que seja significativo, o processo de ensino e aprendizagem de nossos alunos será muito mais expressivo, tanto para eles quanto para nós professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

COELHO, F. J. F. A avaliação de Ciências Físicas a partir de uma perspectiva transformadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 47, p.1-4, 25 out. 2008.

ECHENIQUE, V. L. *Avaliação da Aprendizagem*. Londrina: UEL, s/d.

MAZUR, E. Ensinar é apenas a ajudar a aprender. *Gazeta da Física*, [S.I], p.18-22. Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/revistas/26_1/entrevista.pdf>. Acesso em: 23 out. 16.

FEYNMAN, R. Ensino de Física no Brasil segundo Richard Feynman, Extraído do livro “Deve ser brincadeira, Sr. Feynman!”. [S.I: s.n]. Disponível em: <<http://www.dex.ufla.br/ic-complex/fabiano/arquivos/feymann.pdf>>. Acesso em: 25 out. 16.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Coleção Leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KRAEMER, M. E. P. Avaliação Da Aprendizagem Como Construção Do Saber. In: V COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA EN AMÉRICA DEL SUR, 2005, Mar del Plata.

LUCKESI, C. C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? *Pátio On-line Pátio*. Porto alegre: ARTMED. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000. Disponível em: <<http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>>. Acesso em: 05 out. 16.

MASETTO, M. T. *O professor na hora da verdade: a prática docente no ensino superior*. São Paulo: Avercamp, 2010.

OLIVEIRA, J. R. S. *Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente*. v. 12, nº 1, [S.I]: Editora Ulbra, 2010.

ROBSON, A. S. Avaliação: instrumento de desenvolvimento pedagógico. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Caderno de Formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 9, p. 100-109, 2011.

SANMARTÍ, N. *Avaliar para aprender*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SUHR, I. R. F. *Metodologia do Ensino na Educação Superior: Processo Avaliativo no Ensino Superior*, [S.I]: Editora InterSaberes, 2012.

VASCONCELLOS, C. S. *Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar*. 4º. ed. São Paulo: Libertad, 1994.