



INSTRUMENTOS AVALIATIVOS NO ENSINO DE FÍSICA: COMO PROFESSORES CONCURSADOS PARA A DISCIPLINA EM UMA REDE DE ENSINO AVALIAM

Márcia Amira Freitas do Amaral ¹
Glauce Cortêz Pinheiro Sarmiento ²
Aline Tiara Mota ³

RESUMO

Em 2019-2020 realizamos uma pesquisa com foco nas formas de avaliação empreendidas pelos docentes concursados para ministrar a disciplina de Física na rede estadual de ensino em Volta Redonda. O presente artigo tem como objetivos apresentar um recorte desta investigação realizada por nosso grupo de pesquisa sobre Avaliação em Física do IFRJ *campus* Volta Redonda, mostrar como os docentes concursados para a disciplina de Física nas escolas da rede estadual de ensino do município, discutindo sobre os instrumentos avaliativos mais utilizados em suas práticas pedagógicas. Como metodologia de pesquisa foi adotada o estudo de caso. Os resultados deste estudo apontam que a prova é o principal instrumento avaliativo utilizado pelos docentes, mas há indícios de diversificação, com a utilização de mapas conceituais e autoavaliação como possibilidades avaliativas. Nesse sentido, consideramos que a importância deste estudo e pesquisa, está na oportunidade de refletirmos sobre a temática da avaliação na disciplina de Física e levar esta reflexão para o cotidiano das ações docentes. Este trabalho está organizado da seguinte forma: no primeiro momento trazemos breve abordagem sobre a temática avaliação e avaliação em Física; em seguida apresentamos a metodologia utilizada na realização da pesquisa; no momento seguinte realizamos as análises e discussões dos resultados e concluimos com as considerações finais.

Palavras-chave: Avaliação em Física, Instrumentos avaliativos, Sistema estadual de ensino.

INTRODUÇÃO

Em 2019-2020 realizamos uma pesquisa com o intuito de averiguar as formas de avaliação empreendidas pelos docentes concursados para ministrar a disciplina de Física na rede estadual de ensino em Volta Redonda.

¹ Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ, marcia.amaral@ifrj.edu.br;

² Mestre em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ, glauce.sarmiento@ifrj.edu.br;

³ Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, aline.mota@ifrj.edu.br;



Para isso, utilizamos como metodologia de pesquisa a qualitativa do tipo estudo de caso que permite a descoberta e a apreensão mais completa do objeto estudado, levando em consideração o contexto em que se situa.

O presente artigo apresenta um recorte dessa investigação mais ampla realizada por nosso grupo de pesquisa. Nossa intenção é mostrar como os docentes concursados para a disciplina de Física nas escolas da rede estadual de ensino localizadas no município de Volta Redonda avaliam, discutindo sobre os instrumentos avaliativos mais utilizados em suas práticas pedagógica.

Nesse sentido, consideramos que a importância deste estudo e pesquisa, está na oportunidade de refletirmos sobre a temática da avaliação na disciplina de Física e levar esta reflexão para o cotidiano das ações avaliativas dos docentes.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: no primeiro momento trazemos breve abordagem sobre a temática avaliação e avaliação em Física; em seguida apresentamos a metodologia utilizada na realização da pesquisa; no momento seguinte realizamos as análises e discussões dos resultados e concluímos com as considerações finais.

AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO EM FÍSICA

Por isso, abordar esse tema é bastante amplo e complexo, entretanto, vamos buscar sintetizar neste artigo a ideia de alguns teóricos do campo educacional, de um modo geral, tais como, Zabala (1998), Libâneo (2013), Hoffmam (2018), Luckesi (2018) e do ensino de Física, especificamente, buscamos as contribuições de Santana (2008), Carvalho Junior (2011), Hoffmam (2018), Lima, Tenório e Bastos (2010), Rosa, Darroz e Marcante (2012) para fundamentar este estudo.

No aspecto amplo da abordagem da avaliação da aprendizagem a visão de Zabala (1998) enriquece nosso entendimento ao afirmar que o sentido da avaliação muda fundamentalmente em função das finalidades do ensino. Assim, ao analisar a avaliação sob os olhares da concepção construtivista do ensino e da aprendizagem o objeto da avaliação não será apenas resultados e sim o processo como um todo e da mesma forma o sujeito da avaliação não será apenas o aluno, mas todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem: aluno, professores, equipe pedagógica.



Este autor apresenta o conceito de avaliação formativa que segundo o qual a avaliação é um processo que passa por três fases. A primeira fase se denomina *avaliação inicial*, que promove o conhecimento de cada aluno, sendo um ponto de partida. A segunda fase é a *avaliação reguladora*, em que se faz adaptações às novas necessidades de aprendizagem do aluno a partir do conhecimento que se tem de como ele aprende. E, por fim, a fase da *avaliação final integradora* que se refere aos conhecimentos adquiridos pelo aluno, bem como de todo o processo.

No sentido de perceber se os alunos apreenderam os conteúdos (conceituais, procedimental e atitudinais) Zabala (1998) afirma que os docentes podem e devem lançar mão de atividades adequadas para saber o grau de domínio dos conhecimentos, as dificuldades e os obstáculos à aprendizagem.

No que se refere a avaliação dos conteúdos conceituais, o autor cita a prova escrita como uma atividade habitual dos docentes. Então, sugere que esta seja elaborada de maneira que oportunize o aluno a expressar seus conhecimentos na resolução de conflitos ou problemas a partir do uso dos conceitos. Além disso, de acordo com o autor, a prova realizada no papel só tem sentido se utilizar a escrita, o desenho, a representação gráfica do espaço, os algoritmos matemáticos como meios de expressão do conhecimento. (ZABALA, 1998).

Em relação a avaliação dos conteúdos procedimentais sugere atividades que oportunizem a observação sistemática de cada discente, propondo, também, atividades em que haja diálogo, debate, pesquisa. Essas atividades como instrumentos avaliativos devem ser propostos de forma que possibilitem um trabalho de atenção por parte dos professores de como os alunos utilizam os conteúdos na prática (ZABALA, 1998).

A respeito da avaliação dos conteúdos atitudinais sugere “observação sistemática de opiniões, atuação nas atividades grupais, nas manifestações dentro e fora da sala de aula, na distribuição de tarefas e responsabilidades (...)” (ZABALA, 1998, p. 209)

Outra contribuição para entendermos o processo avaliativo é a de Libâneo (2013) que afirma que a avaliação deve estar presente ao longo de todo o processo de ensino e não ser resumida em atribuições de notas e realização de provas. Deixa claro que para o entendimento correto da avaliação é necessário considerar que se deve haver um



equilíbrio entre os aspectos quantitativos e qualitativos na tarefa de avaliar. E apresenta como características importantes da avaliação escolar os seguintes aspectos: estar conectada com a unidade objetivo-conteúdo-método; possibilitar a revisão do planejamento; colaborar no desenvolvimento das capacidades e habilidades dos alunos; ajudar na autopercepção do professor sobre seu trabalho.

Na sequência dos seus estudos, Libâneo (2013) afirma que uma das funções da avaliação é determinar a qualidade do atingimento dos objetivos educacionais e para isso é preciso que os instrumentos e procedimentos sejam adequados, portanto, apresenta sugestões de instrumentos avaliativos, tais como: a prova escrita dissertativa, a prova de questões objetivas, a observação e a entrevista com os alunos.

Em relação a prova escrita, explica que esse tipo de avaliação não se restringe apenas à atribuição das notas, mas um meio de acompanhar o desempenho do aluno, detectar as dificuldades, retomar os conteúdos quando os resultados não forem satisfatórios. Por isso, ressalta que as provas não contenham questões de memorização, fatos e fórmulas, mas questões de compreensão, de comparação e análise de situações (LIBÂNEO, 2013).

Na visão de Luckesi (2018), a avaliação é um processo que auxilia o professor na tomada de decisões para se atingir os objetivos propostos. Para o autor a avaliação deve ser justa, em todos os níveis e modalidades de ensino. E para que seja justa, deve ser realizada de acordo com procedimentos consistentes (provas, tarefas, exercícios, respostas dos alunos etc) para garantir ao gestor da sala de aula, o professor, informações verídicas da aprendizagem satisfatória dos estudantes e do sucesso das suas ações pedagógicas.

De acordo com Vasco Moretto (2008), o tema avaliação da aprendizagem gera tensões e angústias para professores, alunos e responsáveis e, por isso, precisa “ser analisada sob novos parâmetros e tem de assumir outro papel no processo de intervenção pedagógica” (p. 86).

Em concordância com os autores acima apresentados, Moretto (2008) observa que na nossa cultura escolar o instrumento avaliativo mais utilizado pelos professores é a prova escrita. Ressalta que esta não deve ser um acerto de contas, mas um momento privilegiado de estudo e de aprendizagem. Parte do seguinte princípio: “Se tivermos que



elaborar provas, que sejam bem feitas, atingindo seu real objetivo, que é verificar se houve aprendizagem significativa de conteúdos relevantes”. (MORETTO, 2008, p. 87)

Em seu estudo apresenta as características que uma prova escrita deve possuir. Para elaborarmos provas bem feitas apresenta os seguintes parâmetros do que considera uma prova na perspectiva construtivista: **contextualização** (é fundamental que o aluno tenha que buscar dados no texto e, a partir deles, responder à questão. Quem dá sentido ao texto é o contexto); **parametrização** (é a indicação clara e precisa dos critérios de correção) ; **exploração da capacidade de leitura e escrita do aluno** (é indicado a colocação de textos que obriguem a leitura, mesmo que curta, para provocar uma resposta escrita) e, por fim , **a proposição de questões operatórias, e não apenas transcritórias** (questões operatórias são as que exigem do aluno operações mentais mais ou menos complexas ao responder e as transcritórias são aquelas cuja resposta depende de uma simples transcrição de informações, muitas vezes decoradas e sem muito significado para o aluno).

Mais uma contribuição no entendimento sobre a avaliação da aprendizagem é a de Hoffmann (2018) que defende que a avaliação deve ser mediadora, ou seja, é aquela em que o professor se compromete com os seus alunos e com o progresso deles em termos de aprendizados. Para concretizá-la devemos ter uma postura diferenciada, assim, afirma que “desenvolver uma nova postura avaliativa requer desconstruir e reconstruir a concepção e a prática da avaliação e romper com a cultura da memorização, classificação, seleção e exclusão tão presentes no sistema de ensino” (p.19-20).

Em seus estudos e pesquisas sobre o tema avaliação a autora deixa claro a importância de se analisar a qualidade dos instrumentos avaliativos e metodologias de avaliação comumente utilizados. Destaca alguns pontos para refletirmos sobre o planejamento e a elaboração de instrumentos de avaliação, entre eles: 1) toda proposta avaliativa é intencional; 2) pensar a relação tarefas feitas x intenção; 3) fazer um acompanhamento do progresso intelectual e moral do aluno; 4) ter clareza na relação finalidade/ intencionalidade.

A autora denomina tarefa avaliativa todas as produções dos alunos quais sejam: testes, provas, trabalhos, textos, cadernos, entre outros.

Podemos afirmar, com base nos autores supracitados, que a avaliação envolve vários aspectos e deve ser entendida como um processo formativo e coletivo.



E em relação ao que geralmente ocorre no cotidiano escolar, ressaltamos uma preocupação de Hoffmann (2018), sobre o processo avaliativo em ciências, referente a valorização da memorização (no caso da Física, de fórmulas, por exemplo) e ao mesmo tempo o “risco de supervalorizar as atividades realizadas (de experimentação em laboratórios, ou outros espaços), em detrimento da preocupação com os conceitos efetivamente construídos pelos alunos (HOFFMANN, 2018, p. 62-63). A autora aponta que

É preciso atingir o ponto de equilíbrio, estabelecendo parâmetros avaliativos referentes aos objetivos delineados, planejando como observar os alunos individualmente e longitudinalmente, oportunizando-lhes a elaboração de tarefas escritas, relatórios de pesquisa, análise de dados de experimentação e outras tarefas avaliativas que visem o acompanhamento das noções e conceitos científicos a serem apreendidos. (HOFFMANN, 2018, p. 62-63)

A autora, faz-nos refletir sobre a necessidade e a importância de o docente elaborar as avaliações de forma que o aluno demonstre o que foi capaz de aprender tanto nos aspectos conceituais como procedimentais.

Ao buscarmos como as práticas avaliativas se dão no cotidiano do ensino de Física, especificamente, os estudos de Lima, Tenório e Bastos (2010) mostram que há predominância da forma tradicional de avaliar a aprendizagem dos estudantes. No entanto, há contradição entre o que os professores falam sobre o que é preciso para se realizar uma boa avaliação e o que de fato realizam na prática. Essa incoerência é demonstrada nos estudos teóricos/práticos de Rosa, Darroz e Marcante (2012) acerca da avaliação da aprendizagem escolar e seu enfoque em práticas pedagógicas da disciplina de Física. Os autores evidenciam que os docentes não sabem definir com clareza os tipos de avaliação que utilizam e que a avaliação se resume a avaliar apenas o aluno.

Já Santana (2008), em seus estudos, apresenta várias possibilidades de instrumentos avaliativos que podem ser utilizados ao longo do processo de aprendizagem no ensino de Física: mapa conceituais, trabalhos experimentais, resolução de problemas, autoavaliação, provas escritas objetivas e dissertativas, trabalhos em grupo.

No sentido de valorizar a avaliação como um momento de aprendizagem para os estudantes, Carvalho Júnior (2011), destaca que no processo avaliativo em Física, as situações de avaliativas devem ser profundamente refletidas pelos docentes e estarem em



plena conexão com as necessidades de formação dos estudantes. Segundo o autor, os instrumentos avaliativos devem ser construídos com cuidado, pois serão eles os indicadores das aprendizagens efetivas dos estudantes. (CARVALHO JÚNIOR, 2011).

Nessa linha de compreensão sobre o processo avaliativo vimos que os instrumentos de avaliação escolhidos devem pressupor um olhar crítico por parte do docente ao utilizá-los, pois podem renovar a prática pedagógica, e superar desafios.

METODOLOGIA

Para a consecução do estudo utilizamos a abordagem qualitativa e a pesquisa do tipo estudo de caso por considerá-las as mais adequadas por permitirem ao pesquisador a descoberta e a apreensão mais completa do objeto estudado, levando em consideração o contexto em que se situa. (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Realizamos uma pesquisa bibliográfica que, de acordo com Lakatos e Marconi (1992), se refere ao levantamento da bibliografia publicada sobre o tema estudado e tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato com o que já foi escrito, abordado sobre o assunto. Sendo assim, é o primeiro passo de toda pesquisa.

Devido ao estado de pandemia em que nos encontramos, que ocasionou o isolamento social, tivemos que utilizar como técnica de coleta de dados um questionário online elaborado via ferramenta Google Forms. Para fundamentar a escolha desse instrumento recorremos ao estudo de Mota (2019) para quem

A grande vantagem da utilização do Google Forms para a pesquisa, seja ela acadêmica ou de opinião é a praticidade no processo de coleta das informações. O autor pode enviar para os respondentes via e-mail, ou através de um link, assim todos poderão responder de qualquer lugar. Enumera-se ainda como vantagem os resultados da pesquisa pelo Google Forms, pois estes se organizam em forma de gráficos e planilhas, proporcionando um resultado quantitativo de forma mais prática e organizada, facilitando a análise dos dados. (MOTA, 2019, p. 373).

O Formulário elaborado por nosso grupo de pesquisa, foi enviado inicialmente por e-mail aos participantes. Como obtivemos poucas respostas, foi realizado um segundo envio por meio de aplicativo de mensagens.

Os participantes deste estudo foram 14 professores concursados para a disciplina de Física nos Colégios de Ensino Médio da Rede Estadual de ensino de Volta Redonda.



Dos 14 professores concursados em Física para os quais enviamos o formulário de pesquisa, apenas 9 responderam.

O perfil dos professores respondentes nos mostra que desses, 3 são formados apenas em Física; 2 são formados em Matemática; 1 é formado em Física e Engenharia Metalúrgica; 1 é formado em Matemática e Engenharia Civil; 1 é formado em Física, Matemática e Engenharia Elétrica; 1 é formado Engenharia Metalúrgica. Se verifica a partir desses dados que dos 9 docentes, 4 não tem formação específica na disciplina Física. Além disso, esses professores têm em média 25 anos de formados. A faixa de tempo de formado desses docentes varia entre 11 a 35 anos.

Etapas da investigação

Percorremos as seguintes etapas:

Etapa 1: realizamos o levantamento bibliográfico sobre o tema Avaliação e Avaliação no Ensino de Física. Esta etapa permeou todo o processo do estudo, pois é fundamental para podermos discutir as atuais formas de avaliação utilizadas no Ensino Médio nas escolas do sistema estadual de ensino de Volta Redonda.

Etapa 2: realizamos a coleta de dados por meio de um questionário online elaborado na ferramenta Google Form, enfocando como se desenvolve o processo avaliativo e as concepções que fundamentam a elaboração destes. O formulário teve 14 perguntas, entre objetivas (múltipla escolha) e subjetivas (respostas longas).

Etapa 3: realizamos as análises a partir dos conteúdos das respostas fornecidas pelos respondentes, elencamos as seguintes categorias para a análise do conteúdo das respostas: Concepção de Avaliação, Instrumentos Avaliativos, Relação Método de Ensino/Avaliação.

Nesta última etapa, com base nas análises e, no confronto com a fundamentação teórica, pudemos realizar um diagnóstico do processo avaliativo nos colégios estaduais de Volta Redonda.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, e aprovado para realizarmos a coleta de dados junto aos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

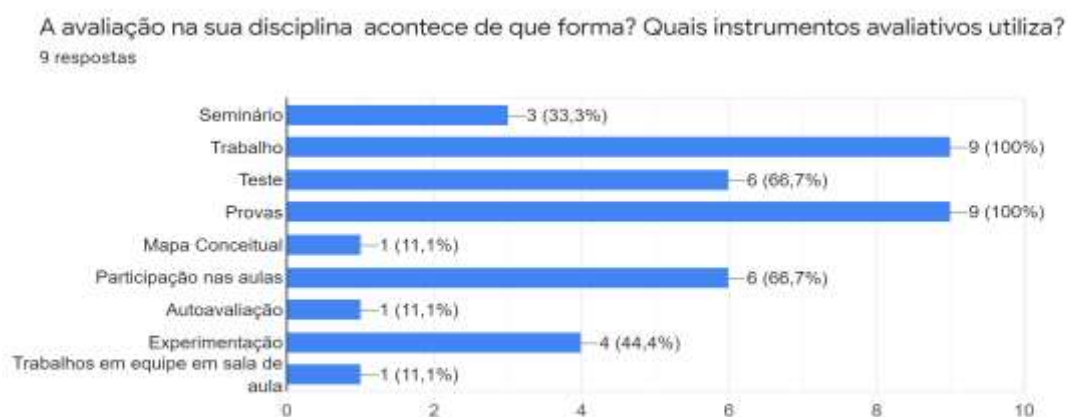


Neste trabalho fizemos um recorte e iremos focar apenas a categoria **Instrumentos Avaliativos**. Em relação a esta categoria, podemos verificar que a prova é o instrumento avaliativo utilizado por todos os professores. Similar a este instrumento, também temos a adoção de testes (6 professores) que funcionam de maneira muito parecida àquela, quando não idêntica. Logo, dizer que a avaliação é realizada por meio de provas é quase o mesmo que dizer que se avalia com testes.

Esses dados confirmam os estudos de Zabala (1998) que mostram que a prova é o instrumento avaliativo mais recorrente nas práticas pedagógicas. Nesse sentido, não podemos desconsiderá-la como importante meio de avaliação dos alunos. No entanto, é necessário destacar que o processo avaliativo não deve ser reduzido principalmente a este instrumento e que se dever ter o equilíbrio entre os aspectos quantitativos e qualitativos no processo avaliativo, conforme aponta Libâneo (2013).

Além das provas e testes, os professores apontaram também outras formas de avaliar tais como as apresentadas no gráfico a seguir:

Figura 1: Instrumentos avaliativos utilizados pelos docentes



Fonte: Acervo da pesquisa. Gráfico gerado pelo Google Form.

Analisando as respostas individuais ao questionário, é interessante perceber que de algum modo, todos os docentes procuram variar o processo avaliativo, já que nenhum deles utiliza apenas um tipo de instrumento. Um dos professores, por exemplo, apontou 6 formas diferentes de avaliação em sua resposta e nenhum deles utiliza menos que 4 instrumentos avaliativos.

Além da prova e do trabalho (que todos utilizam) e do teste (6 professores), a diversificação no processo avaliativo evidencia-se na utilização da experimentação (4



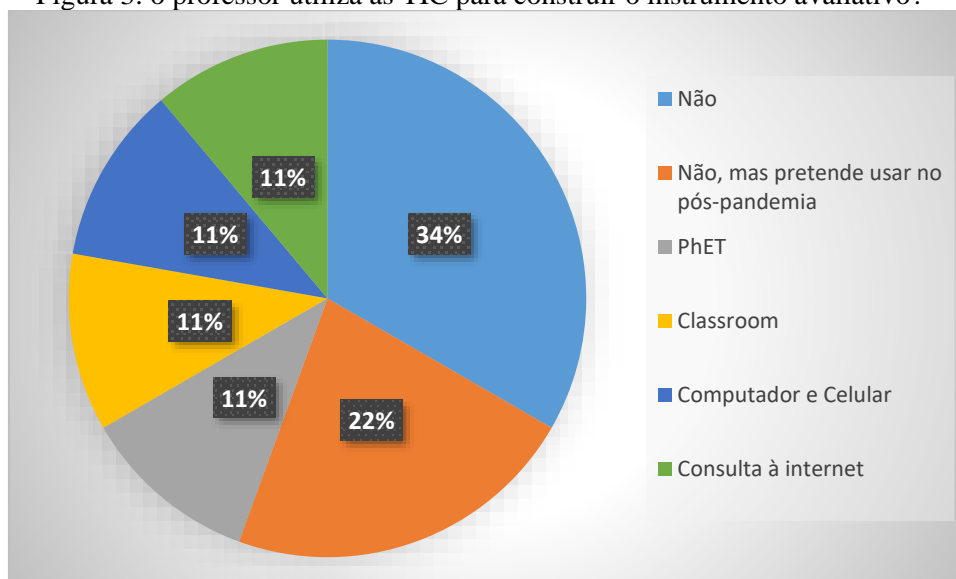
professores); do seminário (3 professores); da participação em aula (5 professores); da autoavaliação (1 professor) e do mapa conceitual (1 professor).

Os dados mostraram, como vimos em Hoffmam (2018) como é importante haver um equilíbrio e uma diversificação na forma de avaliar. E nessa mesma linha de pensamento ratificamos a fala de Carvalho Júnior (2001) em relação às situações de avaliação que devem ser pensadas pelos docentes para estarem vinculadas às exigências formativas dos educandos.

Ao apontarem outras formas de avaliar tais como a autoavaliação, o uso de mapa conceituais, participação nas aulas, experimentação, os professores demonstram que apesar da recorrência de instrumentos tradicionais (provas, testes e mesmo trabalhos), há um indício de diversificação dos instrumentos avaliativos. Essa adoção de modos de avaliar menos tradicionais, ainda é tímida, mas merece ser ressaltada.

Ainda perguntamos sobre a utilização de alguma Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para elaborar os instrumentos avaliativos. Os resultados estão na figura 3.

Figura 3: o professor utiliza as TIC para construir o instrumento avaliativo?



Fonte: Acervo da pesquisa.

Sobre o uso de TIC's os professores não utilizam, em sua maioria. Se somarmos os que responderam “não” e “não, mas pretende usar no pós-pandemia”, temos 56% dos resultados. É válido destacar que o período de pandemia nos impôs novas necessidades de repensarmos a avaliação. Não somente pelo fato de muitas escolas estarem utilizando o ensino remoto como recurso provisório, mas também o quanto as chamadas avaliações



tradicionais realmente avaliam os estudantes em um mundo repleto de novas tecnologias e recursos disponíveis na internet. Esse é um caminho importante a ser investigado.

Recursos como o *Physics Educational Technology* (PhET)⁴ contribuem para a elaboração de atividades investigativas, que impactam diretamente em uma possível avaliação formativa. No entanto, é necessário investigar mais a fundo como essas ferramentas podem contribuir especificamente na avaliação.

Podemos inferir então, que esse grupo de professores procura incorporar às práticas pedagógicas meios de avaliação diferenciados, como os destacados por Santana (2008) ao apresentar uma variedade de possibilidades de instrumentos avaliativos em Física, entre eles, os citados pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

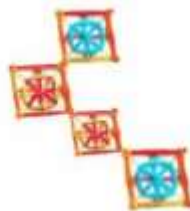
A avaliação das aprendizagens é etapa fundamental do processo educativo e merece receber atenção especial tanto por parte de docentes como de pesquisas acadêmicas. Na investigação aqui apresentada percebemos que a prova é o principal instrumento avaliativo utilizado pelos professores participantes do estudo. Esse aspecto confirma o que a literatura acadêmica que se debruça sobre a temática aponta: a avaliação se dá de forma tradicional e a prova é o instrumento mais recorrente.

Apesar disso, no questionário online respondido pelos docentes, é possível observar que há, por parte destes, a utilização de outros instrumentos como testes (que são muito similares às provas), mas também mapas conceituais, seminários, trabalhos em grupo, entre outros. Isso pode indicar uma diversificação nos instrumentos avaliativos, o que autores como Hoffman (2018) e Carvalho Júnior (2001) afirmam ser fundamental no processo de ensino e aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFRJ pela concessão da bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC.

⁴ phet.colorado.edu/pt_BR



REFERÊNCIAS

CARVALHO JÚNIOR, G. D. **Aulas de Física do Planejamento à Avaliação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

HOFFMANN, J. O cenário de avaliação no ensino de ciências, história e geografia. In: SILVA, J. F; HOFFMANN, J.; ESTABAN, M. T. **Práticas Avaliativas e Aprendizagens Significativas em Diferentes Áreas do Currículo**. Porto Alegre: Mediação, 2018.

HOFFMANN, J. **O jogo do contrário em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2018.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico. Procedimentos básicos. Pesquisa bibliográfica, projeto e relatório. Publicações e trabalhos científicos**. São Paulo: Atlas, 1992.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, K. S. TENÓRIO, A. C.; BASTOS, H. F. N. **Concepções de um professor de Física sobre avaliação: um estudo de caso**. Ciência e Educação, v. 16, n. 2, p. 309-322, 2010.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em Educação questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORETTO, P. V. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOTA, J. S. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**. v.6, n.12 – 2019.

DA ROSA, C. W.; DARROZ, L. M.; MARCANTE, T. E. A avaliação no ensino de Física: práticas e concepções dos professores. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Buenos Aires, v. 7, n. 2, dez. 2012.

SANTANA, A. D. O. **Instrumentos de avaliação do processo de aprendizagem no Ensino de Física**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa. Como Ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.