

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA

PHYSICAL EDUCATION EVALUATION INSTRUMENTS

Eduardo Lourenço Fabio de Lima¹, Luiz Fernando da Silva², Wilgner Guilherme Sebold³

¹Instituto Federal Catarinense – IFC Campus Rio do Sul, Graduando em Licenciatura-Física, eduardopcmm@gmail.com

²Instituto Federal Catarinense – IFC Campus Rio do Sul, Graduando em Licenciatura-Física, luiz.ifc.riodosul@gmail.com

³Instituto Federal Catarinense – IFC Campus Rio do Sul, Graduando em Licenciatura-Física, wilgnergui00@gmail.com

Resumo

Apresenta-se parte de uma pesquisa realizada na disciplina de Pesquisa e Processos Educativos IV do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal Catarinense -*Campus*- Rio do Sul, na qual esta foi realizada com professores de Física atuantes no Ensino Médio de escolas públicas e privadas no Estado de Santa Catarina. Foram realizadas duas coletas de dados, uma em 2018 e outra em 2019. Esta pesquisa teve como objetivo a identificação de como a prática profissional se relaciona com a concepção de docência. Este trabalho traz parte dos resultados da pesquisa realizada pelas duas turmas e tem como objetivos: (i) Identificar e analisar instrumentos utilizados por docentes para avaliar a aprendizagem dos estudantes; (ii) Comparar a concepção dos professores acerca de instrumentos de avaliação a se utilizar no Ensino de Física com a ação. Os dados foram coletados por meio de questionários físicos e eletrônicos. Pela análise, dentro das categorias estabelecidas para a pesquisa, ação e concepção, foi possível obter algumas conclusões de quais instrumentos de avaliação foram mais utilizados como, *Provas Dissertativas*, *Provas Objetivas* e *Observação dos Alunos*. E quais foram tomados como mais relevantes, tais como, *Debates*, *Trabalhos em Grupos* e *Observação dos Alunos*. Assim, foi possível concluir nas categorias de análise a convergência ou divergência em alguns instrumentos de avaliação.

Palavras-chave: Concepção; Instrumento de Avaliação; Avaliação da Aprendizagem.

Abstract

Part of a research carried out in the discipline of Research and Educational Processes IV of the Physics Degree course at the Federal Institute of Santa Catarina -*Campus*- Rio do Sul, in which it was carried out with professors of physics working in Secondary Education in public and private schools in the State of Santa Catarina. Two data collections were carried out, in 2018 and the other in 2019. This research had aimed to identify how professional practice is related to the concept of teaching. This work brings part of the results of the research carried out by the two classes, and aims to: (i) Identify and analyze instruments used by teachers to assess student learning; (ii) To compare the teacher's conception of assessment instruments to be used in Teaching Physics, with action. The collected data were carried out through

physical and electronic questionnaires. Through analysis, within the categories established for the research, action and conception, where it was possible to get some conclusions about which evaluation instruments of the were most used how, *Essay Tests, Objective Tests and Student Observation*. Which were considered to be the most relevant, such as *Debates, Group Work and Student Observation*. Thus, it was possible to conclude in the analysis categories the convergence or divergence in some assessment instruments.

Keywords: Conception; Evaluation Instrument; Learning Assessment.

Introdução

Este trabalho apresenta uma pesquisa desenvolvida na disciplina de Pesquisa e Processos Educativos IV do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal Catarinense (IFC) -*Campus*- Rio do Sul, por duas turmas, que cursaram a disciplina, respectivamente, em 2018 e 2019. A disciplina nos proporcionou a possibilidade do acesso a conhecimentos da área de Pesquisa em Ensino de Física, assim como, seu histórico, linhas de pesquisa, principais periódicos e eventos. Ao mesmo tempo nos aproximou do universo da pesquisa, e deu subsídios para a elaboração de projeto de pesquisa em Ensino de Física, que pode vir a ser utilizado no Trabalho de Curso.

O projeto para a pesquisa aqui apresentada, foi elaborado coletivamente pela turma de 2018, partindo de uma busca exploratória nos anais do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) entre os anos de 2010 a 2018. Optamos por desenvolvê-la na linha temática “prática docente”, com base em Salem (2012) que menciona que as pesquisas, no que diz a respeito a prática docente, vem sendo pouco abordada. Tendo em vista que a licenciatura que cursamos nos habilita a atuar no Ensino Médio, nosso projeto teve foco na prática docente nesta etapa da Educação Básica.

Considera-se importante encontrar a concepção do professor acerca da sua prática profissional. A concepção de docência pode ter suas origens na licenciatura ou na própria prática. Entende-se como prática profissional a ação docente, que é impregnada de concepções e teorias. Dessa forma, concordamos com Shulman (1987) que afirma que um ato pedagógico completo é um processo de fazer e pensar, que envolve várias etapas. Entre elas, a compreensão do conteúdo, a transformação, o ensino, a avaliação e a reflexão. Para o autor a avaliação inclui a avaliação da aprendizagem dos estudantes e do próprio desempenho didático, durante e após a ação didática

Dessa forma, o projeto de pesquisa buscou entender como a prática docente se relaciona com a concepção do professor e seus saberes, partindo do seguinte problema de pesquisa: **Como a prática profissional se relaciona com a concepção de docência em Física?** Considerou-se como hipótese inicial que a prática do professor de Física diverge da sua concepção de docência em Física, em função de suas condições de trabalho e contexto em que atua.

Foram definidas duas dimensões de análise: **ato pedagógico** e **ação-reflexão**. Usando as ideias de Bardin (2011), cada dimensão foi categorizada. O objeto deste trabalho é uma das categorias da dimensão ato pedagógico. Trata-se da categoria **formas de avaliação** e suas subcategorias: **ação e concepção**.

O projeto foi apresentado para a turma de 2019 e foi proposta a realização de uma nova coleta e análise de dados. Este trabalho traz parte dos resultados da pesquisa realizado pelas duas turmas, e tem como objetivos: (i) Identificar e analisar instrumentos utilizados por docentes para avaliar a aprendizagem dos estudantes; (ii) comparar a concepção dos professores acerca de instrumentos de avaliação a se utilizar no Ensino de Física, com a ação.

Fundamentos teóricos

De acordo com as ideias de Luckesi (2011), a avaliação da aprendizagem escolar tem sentido quando articulada com o projeto pedagógico. A avaliação, de modo geral, “subsidiar decisões a respeito da aprendizagem dos educandos, tendo em vista garantir a qualidade do resultado que estamos construindo.” (LUCKESI, 2011 p. 45). Desta forma, não deve ser realizada a avaliação, sem que esteja articulada com o projeto político pedagógico da escola.

Carvalho e Gil-Pérez (1992) afirmam que a avaliação pode transformar o processo de aprendizagem, sendo utilizada como um instrumento efetivo de aprendizagem. Para isto, é necessário que os professores diferenciem, “aspectos - conceituais, de procedimentos e atitudes da aprendizagem das Ciências” (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 60).

O processo de avaliação, principalmente na área da Física, é constituído basicamente por provas ou listas de exercícios realizadas na maioria das vezes de forma individual. Esse tipo de avaliação, tem por finalidade a **verificação** da aprendizagem do educando, e de acordo com Luckesi (2011), a verificação encerra-se na obtenção do dado que se busca, ou seja “vê-se” ou “não vê-se”. O que neste formato de avaliação tem sentido, pois o educador “vê” ou “não vê” no educando, a assimilação do conteúdo.

Para Carvalho e Gil-Pérez, atividades em grupo também podem ser objeto para avaliação da aprendizagem:

É necessário [...] ampliar a avaliação para além daquilo que compõe a atividade individual dos alunos: a avaliação de aspectos como ambiente de aula, o funcionamento dos pequenos grupos, as intervenções do professor etc. contribuem para romper a concepção da avaliação como simplesmente julgamento dos alunos e a fazê-los sentir que realmente se trata do acompanhamento de uma tarefa coletiva. (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011, p. 61).

Desta forma, se existe o desejo de exercitar uma boa prática docente, é evidente que deve-se ter uma boa articulação entre a metodologia de ensino e os métodos de avaliação a utilizar. “A avaliação da aprendizagem é um mecanismo subsidiário do planejamento e da execução. É uma atividade subsidiária e estreitamente articulada com a execução” (LUCKESI, 2011, p. 168).

Metodologia

O projeto envolveu a elaboração e a aplicação de questionários com professores de Física do Ensino Médio. Para a categoria **Formas de Avaliação**, objeto deste trabalho, foram elaboradas duas questões do tipo Likert (Quadro 1), uma para cada subcategoria.

Quadro 1 – Enunciado das questões e respectivas subcategorias

Categoria	Subcategoria	Questão
Formas de Avaliação	Concepção	(Q5) Expresse na questão o grau de importância, para a avaliação em Física, que você atribui aos instrumentos (formas de avaliação).
	Ação	(Q6) Expresse sua opinião com relação ao grau de utilização, nas suas aulas, de cada um dos instrumentos (formas de avaliação).

Fonte: os autores (2018)

Para a subcategoria ação, adaptamos uma das questões aplicadas por Pytlowanciw (2017, p. 131-132) utilizando as mesmas afirmativas, e a mesma escala (frequência), com cinco possibilidades de resposta: nunca (1), raro (2), frequente (3), muito frequente (4) e sempre (5). O objetivo desta questão (Q6) era: sondar a frequência de utilização dos instrumentos de avaliação, sendo que o questionado possuía onze afirmativas para se manifestar.

Já na questão Q5, utilizamos as mesmas afirmativas porém com uma escala de importância já que o objetivo seria: sondar o nível de importância atribuído à instrumentos de avaliação. O entrevistado poderia manifestar-se nas afirmativas, assinalando uma das seguintes opções: Sem importância (1), Pouco importante (2), Importante (3), Muito importante (4) e Extremamente importante (5).

Em 2018 o questionário foi impresso e distribuído a 20 professores de Física da região do Alto Vale do Itajaí/SC, acompanhado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A turma de 2019, optou por transformar o questionário em formato eletrônico, encaminhado o link deste por correio eletrônico a 102 professores de Física de Santa Catarina, atuantes em escolas de Ensino Médio, cujo e-mail tivemos acesso.

Após a coleta, os dados foram organizados em tabelas e gráficos, com o objetivo de facilitar a análise e tratamento destes dados. Para cada afirmativa das questões, foi feita uma média ponderada, utilizando o mesmo tratamento feito por Pytlowanciw (2017). Na sessão seguinte serão apresentados os resultados das questões Q5 e Q6, obtidos nos anos de 2018 e 2019.

Resultados e discussão

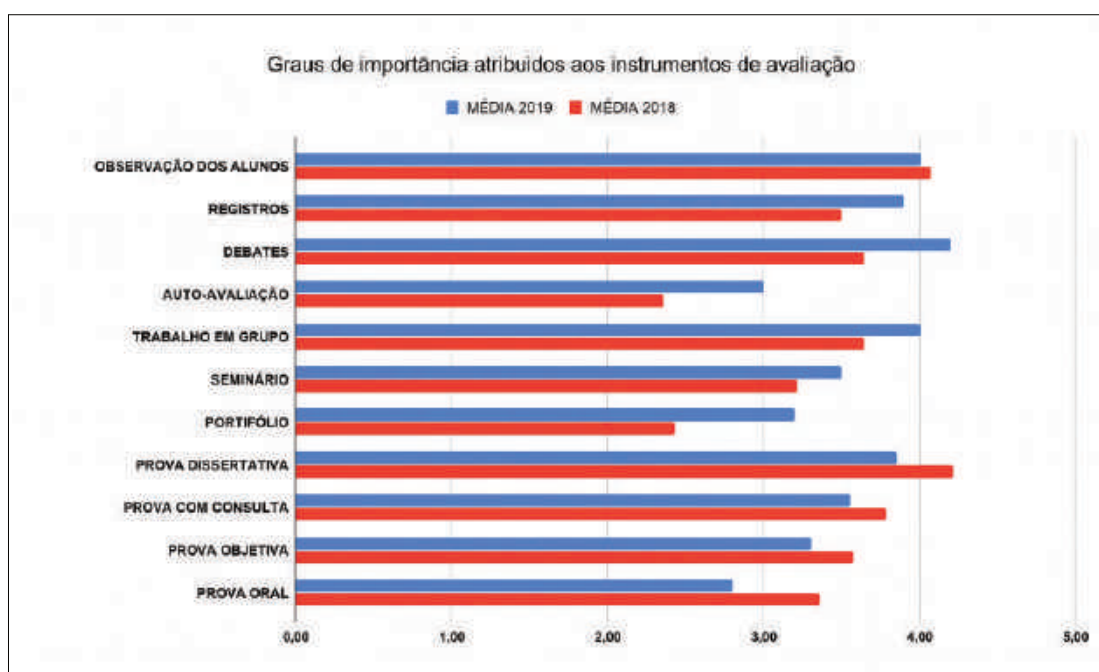
Em 2018 o questionário foi respondido por 14 professores que trabalham em escolas públicas e privadas. Dentre os que trabalham em escola pública 42,9% trabalham em duas escolas, 42,9% trabalham em uma escola. Já 14,3% não trabalham em escolas públicas. Sendo que dois participantes lecionam tanto em escolas particulares como públicas, e dois lecionam apenas em escolas particulares. Referente a formação destes professores, 6 participantes são licenciados em Física, e dentre esses, 2 estão realizando uma segunda graduação em outra área, 5 são licenciandos em Física e 1 dos participantes é licenciando em outra área. Já outros 2 são graduados em outras áreas. Entre os participantes, 8 não possuem pós-graduação, 2 possuem pós-graduação lato sensu e 4 pós-graduação stricto sensu (mestrado).

Em 2019 obtivemos 20 respostas, ou seja, um retorno de 19,2% dos questionários enviados. Pelos dados, 17 professores atuam em escolas públicas e 3 não atuam em escolas públicas e sim em escolas privadas, sendo que desses 3,

dois atuam em duas escolas e 1 em apenas uma. Dos que atuam em escola pública 52,9% atuam apenas em uma escola, já 23,5% atuam em duas escolas e 23,5% atuam em três escolas. Entre esses participantes, 11 são licenciados em Física, 9 licenciandos em Física. Dos participantes, 10 possuem pós-graduação lato sensu, 3 possuem pós-graduação stricto sensu (mestrado) e 7 não possuem pós-graduação.

Quanto aos resultados apresentados na Figura 1, é possível observar uma convergência nos dados de ambos os anos, tendo um alto grau de importância no que diz respeito ao instrumento de avaliação *Observação dos Alunos*. Entretanto, quanto ao instrumento de avaliação *Portfólio*, há uma divergência quanto ao grau de importância dado pelos professores. Sendo que, referente aos dados de 2018, apresenta-se uma média superior aos dados de 2019, ou seja, o grau de importância dado pelo grupo de 2018 é maior que o grau de importância dado pelo grupo de 2019.

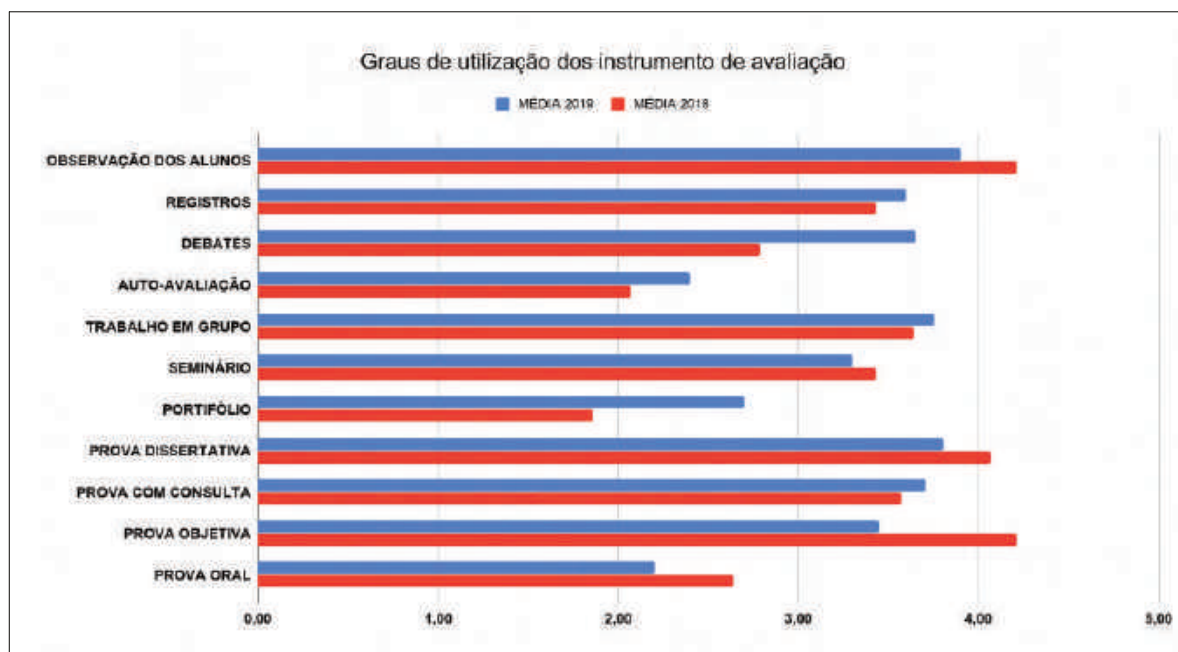
Figura 1 - Gráfico referente às médias da questão 5 (2018 e 2019)



Fonte: autores (2019)

Na Figura 2, percebe-se uma contradição no que diz respeito às categorias concepção e ação, referente aos instrumentos de avaliação dos professores. Quanto aos dados de 2018 é possível notar que o grau de importância dado a *Prova Objetiva* não condiz com o grau de utilização. Uma vez que, o grau de importância dado a este instrumento é menor do que sua utilização como ferramenta de avaliação.

Os dados de 2019, referente ao instrumento de avaliação *Prova Dissertativa*, há uma conformidade entre as categorias ação e concepção, visto que este instrumento é considerado importante e possui uma utilização frequente.

Figura 2 - Gráfico referente às médias da questão 6 (2018 e 2019)

Fonte: autores (2019)

As figuras (1 e 2) mostram as médias obtidas com as respostas de cada grupo para as afirmativas, por questão. Para comparar a concepção e ação de cada um dos grupos, apresenta-se a tabela 1.

Tabela 1 - Tabela comparativa das médias das questões Q5 e Q6 nos anos de 2018 e 2019.

Instrumentos	Grupo 2018		Grupo 2019	
	Concepção (Q5)	Ação (Q6)	Concepção (Q5)	Ação (Q6)
Observação dos alunos	4,07	4,21	4,00	3,90
Registros	3,50	3,43	3,90	3,60
Debates	3,64	2,79	4,20	3,65
Auto-avaliação	2,36	2,07	3,00	2,40
Trabalho em grupo	3,64	3,64	4,00	3,75
Seminário	3,21	3,43	3,50	3,30
Portfólio	2,43	1,86	3,20	2,70
Prova Dissertativa	4,21	4,07	3,85	3,80
Prova com Consulta	3,79	3,57	3,55	3,70
Prova Objetiva	3,57	4,21	3,30	3,45
Prova Oral	3,36	2,64	2,80	2,20

Fonte: autores (2019)

De acordo com os gráficos e tabelas acima temos que, no Ensino de Física, as principais formas de avaliação geralmente são: relatórios, provas e soluções de problemas, talvez por serem maneiras mais dinâmicas e fáceis para o docente

avaliar a aprendizagem.

Ao analisar a Tabela 1, nota-se que avaliações como *Prova Dissertativa*, *Prova com Consulta* e *Prova Objetiva*, possuem um grau de importância considerável, porém, estão deixando de ser tão relevantes devido a uma diminuição dessas médias. Uma possível hipótese, seria que os professores estão percebendo que a aplicação desses instrumentos avaliativos, não estão agregando na aprendizagem do aluno, se tornando somente uma forma de decorar o conteúdo e posteriormente, quando não mais solicitado esse conteúdo, o aluno acabará esquecendo-o.

Considerações finais

Na comparação das questões Q5 e Q6 nas médias dos dois anos, é possível observar que a diferença se dá nos seguintes instrumentos: *Debates*, *Trabalhos em Grupos* e *Portfólio*. Dessa forma, é possível concluir a diferença do nicho dos docentes que participaram da pesquisa em ambos os anos. Além disso, é perceptível que os participantes consideram esses instrumentos de avaliação importantes, porém não buscam utilizá-los como forma de avaliação.

Podemos também concluir que, a visão de ambos os grupos sobre instrumentos de avaliação, observada nas médias da Q5 é diferente. Contudo, essa diferença traz indícios sobre o que pensam os grupos de professores (2018, 2019) sobre a avaliação da aprendizagem de conceitos físicos. Relacionando com os dados da Q6, pode-se notar as diferenças e pontos de convergência entre o pensar e o fazer.

É importante lembrar que o professor é o responsável por planejar e implementar a avaliação nas turmas, tornando-se um dos elementos principais de um evento educativo, pois depende diretamente do conhecimento do professor e de sua prática. Logo, se faz necessário considerar suas concepções e intenções a respeito da avaliação. Tendo ainda que levar em conta aspectos sociais e educacionais no contexto em que está inserido.

O item referente à *Prova Dissertativa*, aponta que o professor pode estar em estado de inércia, pois descreve uma prática avaliativa que não contribui para o desenvolvimento do estudante. Repetindo assim os métodos pelo qual possivelmente foi avaliado. Utilizar este tipo de avaliação, pode ser entendido de acordo com Luckesi (2011), como uma forma do professor “avaliar” e quantificar a compreensão de conceitos por parte dos alunos.

Já o item *Debates*, por exemplo, é considerado importante pelos participantes das pesquisas de 2018 e 2019, porém, não utilizam deste instrumento como forma de avaliação. De acordo com Luckesi (2011), instrumentos de avaliação, no qual os alunos são sujeitos ativos, perante o processo de ensino-aprendizagem, são instrumentos que auxiliam o professor a “verificar”, se houve ou não aprendizagem por parte do aluno, ou seja, “se vê” ou “não vê” no aluno, a abstração do conteúdo proposto.

Os resultados que obtivemos na Q6, tem pontos de convergência e divergência em comparação aos resultados obtidos por Pytlowanciw (2017). Vale lembrar que a pesquisa desenvolvida pela autora, foi realizada com 76 professores de Ensino Médio, localizados nas cidades de Florianópolis/SC e Ponta Grossa/PR, graduados nas áreas de Ciências (Biologia, Física, Química e Matemática).

Nossa pesquisa se restringiu ao estado de Santa Catarina (SC), devido a limitação de recursos disponíveis, para obtenção de dados nos demais estados, tendo assim poucos dados obtidos devido ao número de participantes. Em virtude disto, uma sugestão de continuação desta pesquisa é que ela seja realizada com professores de outras regiões do Brasil. Para assim compreender com clareza a metodologia (concepção e ação) que os professores utilizam. Em vista disso, há uma boa perspectiva de compreensão em relação às categorias de avaliação, uma vez que, temos dados referentes aos graus de importância e grau de utilização.

Referências

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

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. Rev. Téc. Anna Maria Pessoa de Carvalho. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.127p

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PYTLOWANCIW, R (2017). **A avaliação formativa no Ensino de Ciência na ótica de professores**. Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC. Florianópolis. Dissertação (Mestrado).

SALEM, Sonia. **Perfil, evolução e perspectiva da Pesquisa em Ensino de Física no Brasil**. 2012. 385 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SHULMAN, L. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.