

# Impacto da adoção do Sisu pela UFMG no curso superior de tecnologia em radiologia: análise do desempenho discente na disciplina de física das radiações

*(Impact of adopting Sisu by UFMG in the technology in radiology course: analysis of student performance in the radiation physics discipline)*

Priscila do Carmo Santana, Lucas Paixão Reis, Luciene das Graças Motas, Paulo Márcio Campos de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais Faculdade de Medicina,  
Departamento de Anatomia e Imagem

As instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) através do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que é um sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC). O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da adoção do Sisu no perfil do corpo discente do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A análise foi realizada observando o desempenho dos alunos na disciplina de física das radiações, antes e depois da adoção do Sisu. No curso de Tecnologia em Radiologia da UFMG, esta disciplina é uma das que apresenta o maior índice de reprovação. Os resultados demonstram que houve uma mudança no perfil discente do curso, com uma melhora significativa do desempenho dos alunos na disciplina.

**Palavras-chave:** ensino de física, física das radiações, sisu, enem.

The Unified Selection System (Sisu) is a system of the Ministry of Education, created for candidates who will use the High School National Exam to enter any public institution of higher education. The objective of this study is to analyze the impact of adopting Sisu in the student profile in the Radiology Technology Course of Federal University of Minas Gerais. The analysis was

performed by observing the performance of students in the radiation physics discipline, before and after Sisu adoption. The radiation physics discipline is the one that has the highest failure rate of the course. The results showed a change in the student's profile, with a significant improvement of student performance in the discipline.

**Keywords:** physics teaching, radiation physics, sisu, enem.

## 1. Introdução

As instituições públicas de ensino superior oferecem vagas para candidatos participantes do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) através do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que é um sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC) [1]. A utilização unificada e uniformizada do ENEM permite às universidades a troca de informações e garante a democratização do acesso ao ensino superior, uma vez que o estudante pode realizar a prova em um local e se matricular em uma universidade de outra localidade que tenha aderido ao sistema [2, 3].

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) vem adotando o ENEM desde 2011 como etapa do exame de acesso aos cursos de graduação. Desde 2014 a seleção para os cursos de graduação da UFMG é feita exclusivamente pelo Sisu. A UFMG inaugurou em 2010 a oferta de graduação tecnológica com a criação do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da Faculdade de Medicina, oferecendo 80 vagas anualmente, 40 vagas a cada semestre. A disciplina de física das radiações é uma das que apresenta maior índice de reprovação neste curso. Esta disciplina é de extrema importância para o bom aproveitamento do curso, sendo a base teórica para grande parte das disciplinas da Tecnologia em Radiologia. Entre os conteúdos abordados na disciplina estão estrutura atômica e nuclear, radioatividade, transições alfa, beta, gama, conversão interna e captura eletrônica, produção de raios X, interação da radiação com a matéria e alcance e atenuação das radiações.

O objetivo deste trabalho é analisar o impacto da adoção do Sisu no perfil do corpo discente do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da

UFMG. A análise foi realizada observando o desempenho dos alunos na disciplina de física das radiações, antes e depois da adoção do Sisu.

## **2. Materiais e métodos**

Para análise da mudança dos índices de desempenho dos alunos matriculados na disciplina física das radiações ministrada no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da UFMG, foram analisados os dados de alunos matriculados nessa disciplina desde o primeiro semestre de 2011 até o primeiro semestre de 2015. Do primeiro semestre do ano de 2011 até o segundo semestre de 2013, o ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da UFMG se dava através da nota obtida no ENEM e pela realização das provas dissertativas em uma segunda etapa do vestibular da UFMG, cujos conhecimentos exigidos eram biologia, química, língua portuguesa e literatura brasileira. A partir do primeiro semestre de 2014, o ingresso na UFMG passou a ser exclusivamente via Sisu, através dos resultados obtidos na prova objetiva e redação do ENEM.

Utilizou-se para as análises de desempenho dos alunos matriculados na disciplina, informações da Comissão Permanente de Vestibular da UFMG, como o número de candidatos por vaga para ingresso no Curso. Para avaliação do impacto causado pela forma de ingresso na UFMG, foram comparados os dados de desempenho dos alunos matriculados na disciplina de física das radiações, como a média da nota, o percentual de reprovação e o número de repetentes, antes e depois da adoção do Sisu por meio da nota do ENEM como única forma de entrada na UFMG.

## **3. Resultados e discussão**

Foi realizada a avaliação dos resultados acadêmicos dos alunos matriculados entre os anos de 2011 e 2015, nos dois semestres (exceto para o ano de 2015, em que foram analisados os resultados somente do primeiro semestre). Para entrada no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da UFMG são selecionados os alunos com as 80 melhores notas no ENEM que fizeram a opção na referida graduação e instituição de ensino superior. Os alunos com as

melhores 40 notas, adicionados dos excedentes (para os casos de desistência entre os primeiros colocados) são convocados para ingresso no primeiro semestre e os 40 subsequentes e seus excedentes para ingresso no segundo semestre do ano em curso.

Durante esses nove semestres, 568 matrículas foram analisadas nesse estudo para a disciplina de Física das Radiações, sendo que houve 68 trancamentos de matrícula. Do total de matrículas analisado, 129 foram efetuadas por alunos que não conseguiram o desempenho mínimo exigido para aprovação em semestres anteriores e estavam repetindo a disciplina. Na Figura 1 é mostrada a variação do número de matriculados nessa disciplina por ano e semestre. Até o segundo semestre de 2013, segundo informações da Comissão Permanente do Vestibular da UFMG (COPEVE-UFMG), a relação de candidatos por vaga foi em média de 1,58, número considerado extremamente baixo. Com a mudança na forma de ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia, no primeiro semestre de 2014, o número aumentou para 73 candidatos por vaga, o que contribuiu para maior disputa pelas vagas e, conseqüentemente, exigência de notas superiores.

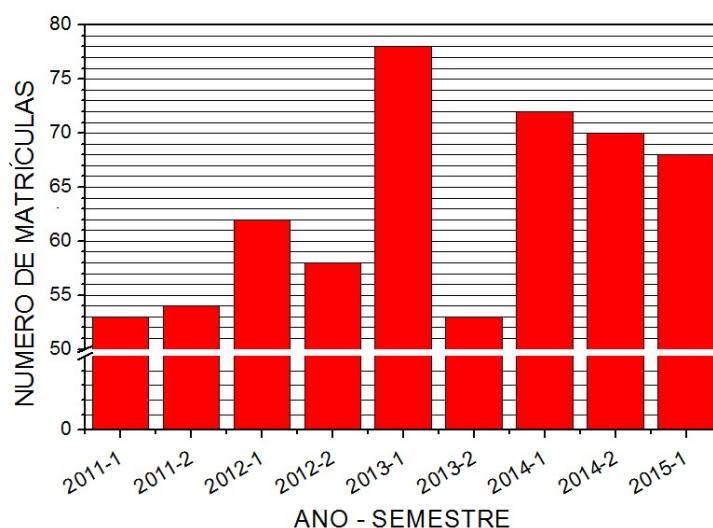


Figura 1 - Quantidade de alunos matriculados na disciplina de Física das Radiações por ano e semestre letivo.

Na Figura 2, são mostrados os percentuais de reprovação dos alunos não repetentes em função dos semestres letivos. Nos seis primeiros semestres a disciplina de Física das Radiações teve um percentual médio de reprovação

de  $(39,2 \pm 14,9)\%$ . Já nos três semestres em que a forma de ingresso foi via Sisu, o percentual médio de reprovação da disciplina caiu para  $(21,4 \pm 1,9)\%$ . Essa avaliação inicial mostra a melhora no desempenho dos estudantes que obtiveram seu ingresso na Universidade por meio da nova metodologia, representando um decréscimo de aproximadamente 46% no índice de reprovações, excluindo os alunos que solicitaram trancamento de matrícula e os que desistiram da disciplina antes de obter pontuação.

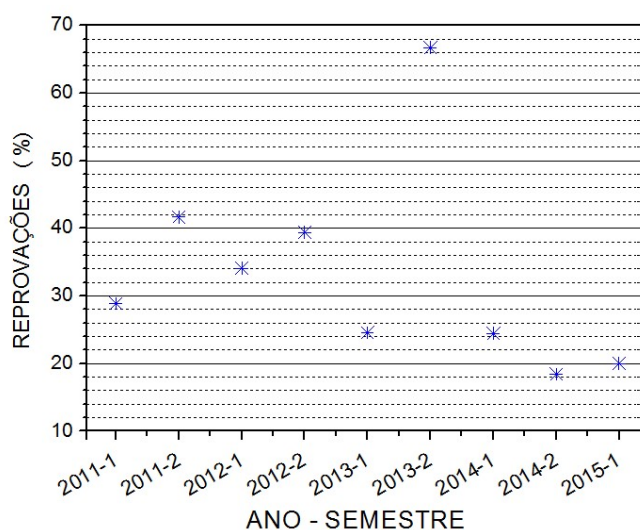


Figura 2 - Percentual de reprovação em função dos anos e semestres.

Na figura 3 são mostradas as distribuições dos aproveitamentos dos alunos de cada semestre na disciplina de Física das Radiações, excluindo-se os alunos que desistiram de cursar a disciplina sem obter pontuação, sem solicitar seu trancamento, e os alunos repetentes. É possível notar que o desempenho alcançado pelos alunos que ingressam no primeiro semestre de cada ano é maior do que o desempenho dos alunos ingressantes no segundo semestre. Este fato pode ser justificado pela forma de seleção utilizada, aonde os melhores colocados na prova do ENEM são alocados no primeiro semestre. O desempenho médio alcançado pelos alunos após a implementação do Sisu como forma de ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia foi mais elevado, quando comparado com o desempenho dos alunos que ingressaram anteriormente a essa nova metodologia. Os alunos que ingressaram no primeiro semestre antes da implementação do SISU obtiveram aproveitamento médio de  $62,0 \pm 20,0$  e os alunos que ingressaram no segundo

semestre nesta mesma condição de ingresso obtiveram aproveitamento médio  $49,1 \pm 20,7$ . Tais resultados demonstram queda no rendimento médio de 20,7% entre a nota dos alunos que ingressam no primeiro e no segundo semestre, antes da adoção do Sisu. Após a alteração na forma de ingresso os alunos obtiveram as notas médias de  $(73,5 \pm 20,6)$  e  $(69,1 \pm 22,0)$ , para os primeiro e segundo semestres do ano de 2014, respectivamente. Tal resultado demonstra queda no rendimento médio de 6,1% apenas, na comparação entre os dois semestres, evidenciando o aumento do nível de aproveitamento dos discentes, proveniente da melhor seleção entre os candidatos.

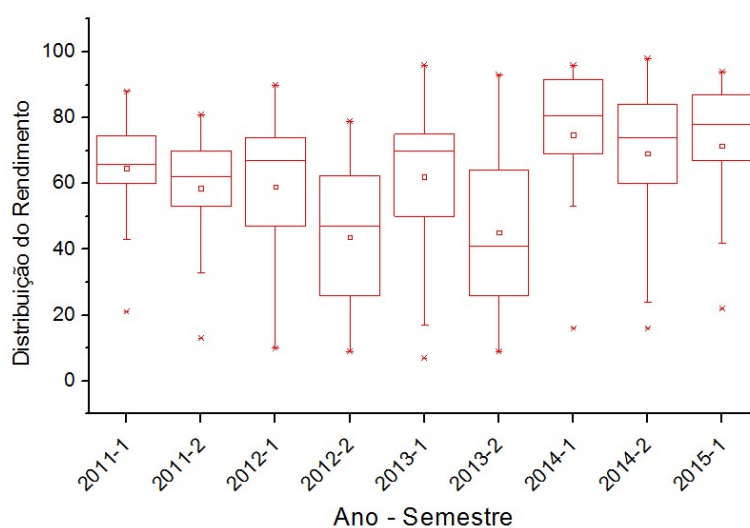


Figura 3 - Distribuição do aproveitamento dos alunos por semestre.

Em termos comparativos, os discentes que ingressaram no curso após a adoção do Sisu obtiveram rendimento aproximadamente 23% mais elevado do que anteriormente, demonstrando o acerto da decisão político/administrativa da Universidade na adoção do Sistema de Seleção Unificada, quando avaliada a disciplina de Física das Radiações.

#### 4. Conclusão

Com a mudança na forma de ingresso no curso, o número de candidatos por vaga teve um acréscimo de 1,58 para 73 e houve um decréscimo de aproximadamente 46% no índice de reprovações na disciplina. Foi possível notar que o desempenho alcançado pelos alunos que ingressam no primeiro

semestre de cada ano é maior do que o desempenho dos alunos ingressantes no segundo semestre. A queda de rendimento médio do primeiro para o segundo semestre passou de 21 % para 6 % após a adoção do Sisu. Em termos comparativos, os discentes que ingressaram no curso após a adoção do Sisu obtiveram rendimento aproximadamente 23 % mais elevado. Ressaltamos que tal comportamento deve ser analisado para as outras disciplinas, como forma de subsídio na tomada das decisões. Por seu caráter nacional, o Sisu resultou em uma seleção mais rigorosa dos alunos, devido ao aumento da acessibilidade dos candidatos que residem em outras cidades e até outros estados.

## **Agradecimentos**

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Processo 449123/2014-6 - pelo apoio e fomento no desenvolvimento deste projeto.

## **Referências**

1. SISU Sistema de Seleção Unificada [página da Internet]. Brasília: Ministério da Educação. [acesso em 25 de junho de 2015]. Disponível em: <http://sisu.mec.gov.br/inicial>
2. Backes DAP. Análise sobre a influência do sistema de seleção unificada (Sisu) na evasão do curso de administração da Universidade Federal de Mato Grosso. Rev Administração do Sul do Pará 2015; 2(1):79-27.
3. A.J. Camargos, R.M.L. Gonçalves, A.C.B. Junior, Políticas públicas de democratização do acesso ao ensino superior: a utilização do SISU na UFV-CRP. Rev Bras de Educação e Cultura 2014; IX: 63-25.