

A FÍSICA NO VESTIBULAR DA UFRJ

Luciana de Moraes Dutra^a [lucianamdutra@gmail.com]
Marta Feijó Barroso^{a,b} [marta@if.ufrj.br]

^a Universidade Federal do Rio de Janeiro – Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciências /LIMC

^b Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Física

Resumo

Neste trabalho, apresentamos uma discussão e reflexão sobre a prova de Física no vestibular da UFRJ, sobre como os alunos do Ensino Médio estão se preparando para este vestibular e a observação empírica de que alunos e professores temem a prova de Física do vestibular da UFRJ. Avalia-se a prova do vestibular da UFRJ: as médias das diferentes provas, os tópicos de Física da UFRJ e a correlação deste com as baixas médias e o alto índice de notas de grau zero desta prova, em especial. A conclusão obtida é que há de fato um temor da prova de Física, mas que este medo não é justificado pela prova em si, mas pelas formas de estudo e aprendizagem de física no ensino médio pelos estudantes abordados nas questões e as questões propostas. Faz-se uma revisão dos tópicos abordados nesta prova nos últimos anos, avaliando quais os itens do programa do ensino médio são cobrados e com que tipo de resultado. Através de um levantamento feito com trezentos e quatorze alunos do terceiro ano do ensino médio e de cursos pré-vestibular de seis instituições de ensino em regiões diversas e com diferentes perfis na cidade do Rio de Janeiro e no município de Duque de Caxias. Este levantamento é feito através de um questionário com afirmativas referentes à formação do aluno e sua preparação para o vestibular, onde os mesmos podem concordar, discordar ou demonstrar indiferença. Através da análise do resultado do levantamento, visa-se verificar a veracidade da informação a respeito do temor em relação à prova de Física no vestibular

Palavras-chave : vestibular, ensino de física, ensino médio

Introdução

*Não saco nada de Física
Literatura ou Gramática
Só gosto de educação sexual
E odeio Química, Química, Química (...)
Você tem que passar no vestibular...
[Renato Russo¹]*

Concursos vestibulares sinalizam uma transição que ocorre no final da adolescência – o ingresso na universidade marca o início da vida adulta.

As universidades públicas são fortemente procuradas por alunos, por serem gratuitas e também por serem reconhecidas como sendo de excelente qualidade. E,

¹ CD *Que País É Este* - Álbum de estúdio por Legião Urbana gravado em Outubro de 1987 pela gravadora EMI.

por esse motivo, os concursos para ingresso nestas universidades são muito disputados, e considerados pelos alunos como muito difíceis.

Professores do ensino médio sabem o que isso significa. O terceiro ano do ensino médio é um período tenso nas escolas. Muitos alunos vão fazer curso preparatório para o vestibular, há uma mistura de uma série de sensações – a adolescência e suas contradições, as escolhas de vida, a vontade de continuar criança, o estudo duro para as provas, e outros.

Um dos temores dos alunos é a prova de física do vestibular, em todos os concursos das universidades públicas do Rio de Janeiro. Na Universidade Federal do Rio de Janeiro, a prova de física é recordista em número de zeros; o grau zero em qualquer prova é eliminatória no processo seletivo.

Neste trabalho, apresentamos uma discussão e reflexão sobre a prova de Física no vestibular da UFRJ. Fazemos uma revisão dos tópicos abordados nesta prova nos últimos anos, observando os itens do programa do ensino médio que são cobrados e com que tipo de resultado, e avaliando qualitativamente o tipo de prova apresentado. Analisamos também as respostas a um questionário apresentado a alunos de ensino médio, relativo a percepções sobre o concurso vestibular e em particular sobre a prova de Física.

Concluimos de toda esta análise que efetivamente os alunos temem a prova de Física do vestibular da UFRJ. Ao mesmo tempo, verificamos que a prova tem características bastante definidas: é contextualizada e sem possibilidades de múltiplas interpretações, com uma estrutura reconhecível e sem surpresas. É uma prova que em geral não pode ser resolvida apenas com treinamento, exigindo argumentação e raciocínio lógico.

O vestibular da UFRJ

A Universidade Federal do Rio de Janeiro escolhe seus ingressantes através de um processo seletivo único, composto de provas inteiramente discursivas, e não possui nenhuma política de cotas. Foram oferecidas, no concurso de acesso de 2008, 6.825 vagas, com 43.297 candidatos.

O concurso de acesso – vestibular – é realizado em dois dias. No primeiro dia, o candidato faz uma prova de Língua Portuguesa/Literatura Brasileira, uma Redação e uma prova das denominadas disciplinas não específicas. No segundo dia, o candidato faz provas de três disciplinas, específicas para o curso que pretende. Os cursos são divididos em 6 grandes grupos, por áreas, e em cada um deles há um conjunto de 3 disciplinas que são consideradas específicas e outro conjunto de disciplinas não específicas.

A prova de Física do vestibular da UFRJ é específica para 3 grupos: os Grupos 1 (carreiras da área médica), do Grupo 2 (carreiras da área de ciências e tecnologia) e do Grupo 3 (carreiras da área de arquitetura e similares). Esta prova específica envolve conhecimentos mais elaborados da física do ensino médio: avaliação de um conjunto mais amplo de conceitos, com uma maior complexidade nas questões. A prova não específica, por sua vez, é aplicada aos candidatos dos demais grupos (carreiras das áreas de ciências humanas, artes, direito e outras) e

caracteriza-se pela exploração de conceitos mais simples e com menor complexidade na resolução.

O que torna o processo seletivo de ingresso na UFRJ diferente do das demais universidades no Estado do Rio de Janeiro é o fato que todas as provas são integralmente discursivas. Os alunos do ensino médio comentam que esta prova exige conhecimento, pois o aluno tem que obter um resultado apresentando sua solução.

A prova de Física no vestibular da UFRJ

Com base nos dados disponibilizados publicamente pela Comissão de Vestibular da UFRJ [1], podemos observar que a prova de Física é quase sempre a que apresenta as médias mais baixas, tanto na prova específica quanto na não específica. Na Tabela 1, apresentamos as médias das notas de cada disciplina nas provas específicas e não específicas dos anos 2003 a 2006 e 2008.

Tabela 1 – Médias por disciplina das provas do vestibular da UFRJ (específicas e não específicas) nos anos 2003 a 2006 e 2008.

DISCIPLINA		MÉDIAS				
		2008	2006	2005	2004	2003
Redação		5,41	5,35	5,62	5,81	5,5
L. Portuguesa		3,65	4,71	5,71	5,36	5,34
Biologia	específica	2,72	2,15	3,05	2,06	2,96
	não espec.	4,37	3,24	4,21	3,56	3,27
Matemática	específica	2,97	3,78	2,5	2,54	1,87
	não espec.	3,54	2	4,51	3,11	3
Geografia	específica	4,70	4,5	3,45	2,64	3,43
	não espec.	3,85	2,41	4,41	3,45	3,79
História	específica	2,71	3,83	3,83	2,86	3,21
	não espec.	2,65	3,64	3,52	2,62	2,42
Física	específica	1,86	1,89	2,15	2,21	2,22
	não espec.	2,87	2,32	5,1	1,48	1,6
Química	específica	2,81	3,13	3,83	2,94	3,14
	não espec.	2,63	2,35	4,42	1,88	2,02
Inglês	específica	6,19	7,3	7	4,66	6,33
	não espec.	5,16	6,16	6,99	3,57	5,64
Espanhol	específica	4,37	4,47	4,61	5,48	5,92
	não espec.	6,03	4,75	6,31	6,1	6,71
Francês	específica	6,66	5,81	4,84	5,9	6,09
	não espec.	6,99	6,27	6,92	6,54	5,33

A prova de Física também apresenta um número excessivo de notas zero, uma nota eliminatória: em 2006, 19,6% dos candidatos tiveram grau zero na prova específica de Física; em 2005, este percentual foi de 5,3% e em 2004 de 17,4%[1]. Essa prova é a que mais elimina candidatos no vestibular.

As médias baixas nas provas de Física no vestibular da UFRJ e a quantidade grande de graus zero nessas provas, que são todas integralmente discursivas e baseadas em resolução de problemas, têm uma contrapartida observada em sala de aula pelos professores do ensino médio e de cursos preparatórios para o vestibular: o temor que os alunos demonstram em relação à prova de Física.

Para avaliar se essa observação, recorrentemente relatada por professores, tem fundamento, fez-se uma análise do modelo das provas discursivas (tipo e formato das questões, correlação com os conteúdos programáticos do ensino médio) e um estudo de como os estudantes e professores percebem estas provas.

Um levantamento dos tópicos do programa de Física para o ensino médio adotado no Estado do Rio de Janeiro [2] permite elaborar um quadro dos assuntos abordados nas provas de Física do vestibular da UFRJ. Na Tabela 2, indicamos o número de questões a cada ano separadas em cinco grupos: Mecânica (cinemática, dinâmica e hidrostática), Eletricidade, Termologia, Óptica geométrica e Ondas. Essa estrutura também está presente no Manual do Candidato e na estrutura da maior parte dos livros didáticos para o ensino de Física no nível Médio [3].

Tabela 2 – O número de questões dividido pelos tópicos de física das questões da prova de Física do vestibular da UFRJ dos anos 1997 a 2008.

		Assunto							
Ano	Provas	Cine- mática	Dinâ- mica	Hidros- tática	Eletri- cidade	Termo- logia	Óptica	Ondas	Total
1997	Não espec	1	2	1	1	0	1	1	7
	Espec	1	3	1	2	1	1	1	10
1998	Não espec	1	2	1	1	1	0	1	7
	espec	1	3	1	2	1	1	1	10
1999	não espec	1	3	1	1	0	1	1	8
	espec	1	3	1	2	2	1	0	10
2000	não espec	0	3	1	1	1	1	0	7
	espec	1	3	1	2	1	1	1	10
2001	não espec	1	1	0	1	1	1	0	5
	espec	1	4	1	2	1	0	1	10
2002	não espec	1	3	1	2	1	1	1	10
	espec	2	2	2	2	1	0	1	10
2003	não espec	2	2	0	2	2	1	1	10
	espec	2	2	1	2	1	1	1	10
2004	não espec	1	2	1	2	1	1	0	8
	espec	1	3	1	2	1	1	1	10
2005	não espec	1	2	1	1	0	0	0	5
	espec	1	4	1	2	0	1	1	10
2006	não espec	1	1	1	1	0	1	0	5
	espec	1	3	1	1	1	1	0	8
2007	não espec	1	1	1	1	0	1	0	5
	espec	1	2	1	1	1	1	0	7
2008	não espec	1	1	0	1	1	1	0	5
	espec	0	2	1	2	1	1	0	7
Total		25	57	22	37	20	20	13	194

A observação desta tabela mostra uma regularidade e estabilidade na estrutura da prova de Física do vestibular. Uma análise qualitativa das questões [4] revela que elas são questões em que é necessário dominar conceitos, saber correlacionar conteúdos, e não apenas decorar fórmulas ou aplicar mecanicamente números a expressões. A prova de Física do vestibular da UFRJ não valoriza a memorização e aplicação indiscriminada de fórmulas. É uma prova em que a contextualização de assuntos e a interdisciplinaridade interna (entre conteúdos da própria Física) ou externa (a Física se relacionando com outras disciplinas, como, por exemplo, a Biologia ou a Química) estão presentes. Esta prova, tal qual recomendam os PCN-EM, exige do aluno a capacidade de analisar fenômenos físicos e desenvolver raciocínio lógico para a solução de problemas [4].

A percepção dos alunos do ensino médio em relação à prova de Física do vestibular da UFRJ

Este trabalho teve origem na observação empírica que os alunos e professores temem a prova de Física do vestibular da UFRJ. Para verificar se este temor é real, junto com a análise apresentada anteriormente sobre as questões do vestibular, resolveu-se fazer um levantamento entre alunos do Ensino Médio para analisar a percepção que eles têm em relação ao vestibular e em especial à prova de Física da UFRJ.

O instrumento de coleta de dados para análise foi um questionário, elaborado com afirmações envolvendo os conceitos que se desejava avaliar. Foi utilizada a escala Likert [5], uma escala na qual os respondentes devem não só concordar ou discordar das afirmações do questionário, mas também atribuir um grau a essa concordância/discordância em cada afirmação. Utilizamos uma escala de cinco alternativas: concordo fortemente, concordo, indiferente, discordo, discordo fortemente.

As afirmações apresentadas aos respondentes pretendiam estudar:

- a) O sentimento do pesquisado em relação ao vestibular da UFRJ - como eles estavam se preparando para as provas do vestibular da UFRJ como um todo (Português, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia e Redação);
- b) O sentimento do pesquisado em relação a sua preparação para a prova de Física do vestibular da UFRJ - desejava-se avaliar como o grupo percebia a prova de Física no vestibular da UFRJ;
- c) As duas últimas questões dos questionários eram “Não deveria haver prova de Física no vestibular para carreiras como Letras e Pedagogia” e “O vestibular deveria acabar” onde desejava-se perceber opiniões relativas a formas alternativas ao vestibular para o ingresso em cursos de universidades públicas como a UFRJ.

O questionário foi aplicado a 314 (trezentos e quatorze) estudantes do 3º ano em escolas do ensino médio e a estudantes de cursos pré-vestibulares comunitários no Rio de Janeiro. A escolha das escolas e cursos foi feita com base na participação de professores que se propuseram a ajudar no processo. Selecionamos, numa mesma região da cidade do Rio de Janeiro, a Zona Sul, uma escola bem conceituada da rede particular (Colégio São Vicente de Paula), uma escola da rede pública estadual (Colégio Estadual Amaro Cavalcanti) e um curso

pré-vestibular comunitário (São Salvador); na Zona Norte, um colégio da rede federal (Colégio Brigadeiro Newton Braga) e um curso pré-vestibular comunitário (Samora Machel); e na Baixada Fluminense, uma escola da rede pública estadual (Colégio Estadual São Bento, em Duque de Caxias). Em cada escola, entre 30 e 60 estudantes do ensino médio responderam ao questionário.

Ao final do questionário, havia um espaço para comentários livres. Foi bastante interessante ver a importância que os alunos deram a este levantamento. Como exemplo, um dos alunos escreveu: “Este questionário é bastante interessante, pois nele pode-se expor opiniões diversas concernentes não apenas ao vestibular, mas também à matéria de Física que, por sua vez, não é difícil, entretanto se requer muita atenção para assimilá-la”.

Os Resultados

Os questionários foram aplicados entre os dias 20/06/2007 a 13/09/2007 e 26/08/2008 nas escolas relacionadas anteriormente. A seguir, apresentamos uma descrição das respostas e uma análise dessas mesmas respostas.

A identificação do grupo

A faixa de idade predominante entre os alunos que participaram do levantamento é de 16 a 20 anos, em sua maioria do sexo feminino. A maior parte dos respondentes pretende concorrer a vagas em carreiras da área médica (Medicina e outros), e em seguida são pretendidas as carreiras relacionadas com Psicologia, Jornalismo e as Engenharias.

Os resultados do levantamento

É interessante observar que mais da metade dos alunos afirmaram ter ciência de que não tinham tempo o bastante para se preparar para as provas de vestibular da UFRJ, que começam em novembro (o questionário foi respondido entre julho e setembro).

Para as carreiras dos Grupos 1, 2 e 3, nas quais a Física é uma disciplina da prova de conhecimentos específicos, apenas 18,8% dos respondentes concordaram com a afirmação de que estavam estudando muito para o vestibular 2009 da UFRJ. Os outros 81,2% afirmaram estar estudando, mas em menor intensidade.

Mais da metade dos alunos entrevistados afirmou gostar e preferir responder questões de múltipla escolha às dissertativas, Essa preferência se dá pelo fato de considerarem as questões discursivas difíceis de responder.

Já em relação ao vestibular (independente da instituição) a forma como os alunos estudam Física gera preocupação:

→ 86% afirmaram não terem desenvolvido nenhum tipo de atividade de laboratório de Física no Ensino Médio; 43,6% afirmam que este tipo de atividade experimental não está relacionado a provas de vestibular.

→ 32,5% dos entrevistados não dão devida atenção às aulas de Física; 46,2% também não julgam importante resolver muitos exercícios dos livros e/ou apostilas, e somente 23,9% dos alunos consultados lêem todo o material que o professor de Física indica.

→ 47,1% dos entrevistados afirmaram não gostar de Física, apesar de 32,2% deles se considerarem alunos razoáveis em Matemática (pode-se ver, da Tabela 2, que as médias das notas de Matemática são baixas, também). Quanto ao entendimento dos assuntos discutidos nas aulas de Física, eles se mantiveram numa posição mediana: 30,6% afirmaram ter um entendimento parcial dos assuntos discutidos.

→ 47,1% dos alunos não gostam de resolver problemas de Física e, conseqüentemente, mais da metade (51,3%) não resolvem questões de vestibulares anteriores; aparentemente, isto está relacionado ao fato de aproximadamente 36% dos alunos afirmarem ter dificuldade de entender as questões de física do vestibular.

Dos 314 alunos participantes deste levantamento, 53,5% afirmaram estar fazendo um bom ensino médio, porém 67,2% dos alunos concordam que o fato de estar fazendo um bom ensino médio não diminui a preocupação com o vestibular da UFRJ.

É interessante observar que quase metade dos alunos entrevistados (48,4%) acham que no vestibular para carreiras como Psicologia e Pedagogia não deveria haver prova de Física. E 50,6% discordam da possibilidade do vestibular acabar.

Conclusões

Os dados obtidos, parcialmente descritos acima, revelam que, em parte, os alunos do Ensino Médio não estão se preparando de forma adequada para o vestibular, independente da instituição e da carreira pretendida. Eles relatam que não resolvem as questões dos vestibulares anteriores, prestam pouca atenção às aulas de física, e não desenvolvem atividades de laboratório.

A análise qualitativa dos tópicos que são avaliados na prova e das próprias questões das provas anteriores revela que essas possuem uma estrutura conhecida, e que a preparação para estas provas exige que as anteriores sejam conhecidas e resolvidas.

A conclusão do levantamento através do questionário entre os alunos do ensino médio é que – sim, é verdade que existe um temor entre os estudantes em relação à prova de Física do vestibular. Porém nossos resultados indicam que eles têm consciência que a preparação para a prova de Física não é bem feita, mesmo quando consideram estar fazendo um bom ensino médio. A avaliação das provas de Física do vestibular da UFRJ revela, curiosamente, que este temor é um tanto injustificado, pela estrutura e forma de elaboração das questões desta prova.

Referências

[1] Comissão de Vestibular. Concurso de Acesso à UFRJ. Disponível em <http://vestibular.ufrj.br>. 05/09/2008.

[2] Aguiar, C.E.; Gama, E.A.R.M; Costa, S.M. Física no Ensino Médio : Reorientação Curricular para o Ensino Médio e Fundamental (2.º. segmento), Livro 2, org. M. F. Barroso. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Educação. 2006.

[3] Máximo, A.; Alvarenga, B. Física: volume único. São Paulo: Scipione. 2000. 672 p.

Nicolau, G. F.; Toledo, P. A. Física Básica: volume único – 2º. Grau. São Paulo: Atual. 2004. 639 p

[4] Dutra, L. M. Pânico: a física no vestibular da UFRJ. Trabalho de final de curso de Licenciatura em Física da UFRJ, 2006. Disponível em <http://www.if.ufrj.br/~marta/luciana/monografia-luciana-2006.pdf>. 20/09/2008.

[5] Babie, E. Métodos de Pesquisa de Survey. Belo Horizonte: UFMG. 2001. 680 p.