

O VESTIBULAR NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - NOVO MODELO

Raimundo Alberto Normando*
Viliberto Cavalcante Porto**
Mauro Villar de Queiroz***

A Universidade Federal do Ceará acumulou experiência em Concurso Vestibular desde a aplicação de provas inteiramente subjetivas até o novo tipo de questões objetivas implantado a partir do 2º Semestre de 1978.

Costuma-se dizer, via de regra, que a implantação progressiva do sistema de provas objetivas foi conseqüente ao aumento de vagas nas Universidades.

Na verdade, a junção de várias escolas e mesmo de Universidades em um único vestibular é muito mais responsável pela proliferação das provas de múltipla escolha do que o aumento efetivo de vagas que se verificou mais intensamente durante os anos 70.

Quando uma prova subjetiva é corrigida pelo professor, o candidato pode obter um resultado até maior que a média do grupo sem que, a rigor, tenha acertado todas as questões. O professor pode acompanhar o trabalho do aluno e julgar os seus méritos no desenvolvimento da questão. Numa prova de Matemática, por exemplo, o aluno pode desenvolver o raciocínio de modo correto, e, ao final, cometer um erro de sinal na transposição de um termo de uma equação que poderá ser considerado ou não, em função do estado de espírito do professor.

Este, ao avaliar um grande número de provas, pode variar os critérios de seu julgamento, tão somente por fadiga. No início, ele pode achar que o candidato, simplesmente, cometeu um engano e não um erro. Com o cansaço, advindo de horas de correção, ele tende a considerar os enganos como erros graves.

O ideal, então, seria dispor-se de um tipo de quesito que levasse o candidato a desenvolver uma série de operações mentais necessárias para a conclusão desejada e que fosse passível de correção sem o componente emocional do professor.

* Pró-Reitor de Graduação da U.F.C.

** Pró-Reitor Adjunto de Graduação e Membro da Comissão Coordenadora do Vestibular da U.F.C.

*** Assessor da Pró-Reitoria de Graduação e Membro da Comissão Coordenadora do Vestibular da U.F.C.

As provas objetivas com 4 ou 5 alternativas, em última análise, não nos garantem um resultado preciso da real condição do candidato. A máquina julga, friamente, CERTO ou ER-RADO.

Mesmo com a participação efetiva de técnicos em Medidas Educacionais, as provas objetivas com 4 ou 5 alternativas não deixaram de conter um acentuado aspecto lotérico, intrínseco a elas mesmas. De fato, se as questões tiverem uma distribuição equitativa de opções corretas, o candidato, respondendo à prova de modo aleatório, acerta cerca de 20 ou 25% conforme as questões tenham 5 ou 4 alternativas, respectivamente.

Este fato vem condicionando os candidatos a se interessarem muito mais pelos processos de eliminação das alternativas incorretas do que pela aprendizagem consciente dos conteúdos exigidos. A partir daí certos professores passaram a desenvolver algumas "habilidades" que logo transmitiam aos seus alunos. Dentre elas é interessante citar o seguinte "conselho": "toda vez que o enunciado de uma questão de Matemática contiver muitos índices ou expoentes, a resposta correta é zero ou um". Tivemos a paciência de analisar o valor dessa afirmação e numa amostra de 48 questões de diversas IES, 32 delas satisfaziam essa condição.

Uma técnica muito usada pelos candidatos consiste em resolver as questões que eles sabem e então examinar a frequência das letras A, B, C, D e E. Feito isto, as questões que eles não sabem são respondidas de modo a obter-se uma distribuição equilibrada de letras para as respostas às questões da prova. De fato, isto garante um razoável índice de acerto, pois, como antes dissemos, as questões apresentam, quase sempre, um igual número de respostas certas correspondentes a cada uma das letras das opções.

Não eram raros os casos de candidatos que respondiam "A" da primeira à última questão da prova, obtendo, assim, os índices a que antes aludimos.

O desconto por questão errada não é uma solução porque tende a prejudicar os alunos médios e bons. De fato, ao candidato que acerte apenas algumas questões pouco importa se vai ser punido, porque já não tem condições de concorrer com os demais, por seus próprios méritos. Em outras palavras, esse candidato poderia obter um score maior do que permitiam sua condições. Por outro lado, os bons candidatos, sabendo que o seu score pode ser diminuído, não tentam responder as questões que lhes causem qualquer dúvida, por pequena que esta seja.

Na U.F.C. fizemos a simulação de descontos por questão errada e calculamos o coeficiente de correlação entre a ordenação normal dos candidatos e a simulada. Obtivemos $r = 0,95$. O alto valor desse coeficiente, as tensões a que ficam submetidos os candidatos e as razões antes expostas são suficientes para que não pensemos na adoção de desconto por questão errada.

No intuito de evitar as distorções que expusemos, algumas comissões costumam fixar um mínimo de 30% como condição necessária ao prosseguimento do candidato. Esta não é uma solução ideal para o problema, pois o acaso, por si só, garante ao candidato 20 ou 25%, conforme o número de alternativas por questão.

A título de exemplo, suponhamos que uma prova conste de 10 quesitos de 5 alternativas.

Se a prova foi bem elaborada em termos de distribuição de opções corretas o seu gabarito deve ter a seguinte distribuição: 2A, 2B, 2C, 2D e 2E.

Admitamos que o candidato resolva corretamente UMA E SOMENTE UMA das questões e identifique como A a alternativa correta. Mesmo sem qualquer segurança nos demais quesitos, ele poderá obter 30% do total da prova, marcando outra letra (por exemplo B) nas 9 questões restantes. Assim, se o desempenho do candidato se situa em apenas 10%, ele poderá obter os 30% exigidos para a classificação com a ajuda do acerto casual.

O MODELO IMPLANTADO NA U.F.C. A PARTIR DE 1978/2

1. Considerações gerais

O abaixamento do nível de conhecimento dos alunos que ano a ano vêm chegando à Universidade, persuadiu a U.F.C. a adotar um sistema que levasse o candidato a produzir respostas sem qualquer opção que o induzisse à escolha da alternativa correta, até mesmo por mera adivinhação.

Na prova de Matemática entendemos que o aluno poderia receber o enunciado da questão e produzir o resultado marcando-o diretamente em um cartão-resposta.

Partimos do princípio de que todas as questões da prova de Matemática teriam respostas numéricas com um máximo de dois algarismos. Por medida de segurança, determinamos que as respostas que contivessem um único algarismo seriam marcadas com dois, dos quais, evidentemente, o primeiro seria o zero.

O mesmo tipo de questão adotado na prova de Matemática poderia ser adotado em Física e possivelmente em Química e Biologia.

Para as outras disciplinas, mormente aquelas cujas respostas não podem, em princípio, ser traduzidas por número, foi elaborado um tipo de questão que utiliza várias proposições.

2. Os novos tipos de quesitos

Tínhamos conhecimento de um sistema usado na Seleção de Candidatos à Escola de Cadetes do Exército. Procuramos adaptá-los às nossas condições e disto resultou o sistema que está em vigor na U.F.C., desde o segundo semestre de 1978.

Dois tipos de questões foram, então, identificados.

- a) questões denominadas abertas
- b) questões de proposições múltiplas

QUESTÕES ABERTAS

Nas questões abertas o candidato trabalha o enunciado, obtém o resultado e o transpõe para o cartão-resposta. Exemplo:

No modelo ME tradicional:

A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 10cm e o cateto maior, 8cm. O menor cateto mede, em centímetros:

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

No novo modelo

A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 10cm e o cateto maior, 8cm. Determine, em centímetros, a medida do menor cateto.

Desta forma, o candidato obtém a resposta, sem qualquer possibilidade de produzi-la às avessas, por substituição de valores.

No nosso sistema as questões abertas, principalmente, são um exemplo de questões discursivas que implicam, em última análise, na elaboração de operações mentais que se processam, através de uma série de operações intermediárias e parciais, como o raciocínio, a dedução e a demonstração. Aliás, esse tipo de questão atende, plenamente, ao disposto no artigo 4º e seu parágrafo 2º da Portaria 321, do Ministério da Educação e Cultura.

QUESTÕES DE PROPOSIÇÕES MÚLTIPLAS

Cada questão contém um máximo de sete proposições. Estas podem ser todas verdadeiras, todas falsas ou falsas algumas e verdadeiras as demais. As proposições não são numeradas na se-

qüência 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 mas sim seguindo a série 1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64 que são termos de uma progressão geométrica de razão 2 e cujo primeiro termo é 1.

Para encontrar a solução do quesito, o candidato examina cada uma das proposições e decide quanto à veracidade ou falsidade de todas elas. A resposta é a soma dos números associados às proposições verdadeiras.

Quando todas as proposições são falsas a resposta correta é zero (00) por definição.

Exemplo:

Sobre a atual Constituição Brasileira é correto afirmar que:

01. O ensino primário é obrigatório para todos, dos sete aos quatorze anos, e gratuito nos estabelecimentos oficiais.
02. São considerados brasileiros natos os nascidos em território brasileiro, embora de pais estrangeiros, desde que estes não estejam a serviço de seu país.
04. Os deputados e senadores, nos crimes comuns, serão submetidos a julgamento perante o Congresso Nacional.
08. A Constituição só poderá ser emendada mediante proposta do Presidente da República.
16. Cada senador é eleito com um suplente.
32. É da competência exclusiva do Presidente da República aprovar a incorporação ou o desmembramento de áreas de Estados ou de Territórios.
64. Nenhum Estado da Federação poderá ter, na Câmara Federal, uma representação maior que cinquenta e cinco ou menor que seis deputados.

Resposta: 67 (64+02+01)

O espectro de respostas é o conjunto de números inteiros 0, 1, 2, . . . , 98, 99.

É óbvio que com os números 1, 2, 4, 8, . . . podemos obter, por soma, qualquer número inteiro de uma única maneira e, reciprocamente, um dado número inteiro só pode ser formado com os termos dessa progressão geométrica de um único modo.

Quando utilizamos os números 1, 2, 4, 8, 16, 32 e 64, produzimos os números inteiros de 1 a 127. De modo geral a seqüência $1, 2, \dots, 2^n$ gera, por convenientes somas, os números inteiros de 1 a $2^{(n+1)} - 1$.

Como dissemos anteriormente, todas as nossas questões têm respostas numéricas de, no máximo, dois algarismos. Assim, as respostas 100, 101 . . . 127 não são aceitáveis. Esta limitação tem, apenas, o objetivo de simplificar o cartão-resposta. É evidente que, quando as proposições 32 e 64 forem verdadeiras numa mesma questão, as de números 04, 08 e 16 serão falsas, pois a soma de 64 com 32 e com qualquer uma dessas 3 produzirá um resultado numérico de três algarismos.

3. Análise do modelo

MECANISMOS DE FACILITAÇÃO:

Tão logo implantamos o sistema e o divulgamos pela implantação, alguns professores passaram a buscar "mecanismos" visando a "facilitar" soluções para o novo tipo de questão. Vamos citar alguns desses mecanismos a título de exemplo:

- a) "Se a proposição 01 for verdadeira, a resposta é, necessariamente, um número ímpar e se for falsa a resposta é par, inapelavelmente."

De fato, se a primeira proposição for verdadeira, o resultado só poderá ser ímpar, pois a soma de números pares com 01 é necessariamente ímpar. Portanto a questão se restringe apenas a 50 possibilidades de respostas ao invés de 100. Mas isto é justamente o que em Matemática se chama de probabilidade condicional. Na verdade, esta restrição não é inerente ao sistema utilizado na Universidade Federal do Ceará. Ela é intrínseca a qualquer prova de múltipla escolha do tipo tradicional utilizado na quase totalidade das universidades brasileiras.

b) "Se as proposições 64 e 32 forem verdadeiras só haverá quatro possibilidades de respostas".

Realmente, neste caso as respostas possíveis são:

96 (64 + 32)

97 (64 + 32 + 01)

98 (64 + 32 + 02)

99 (64 + 32 + 02 + 01)

Temos apenas quatro opções, o que não difere significativamente das questões tradicionais de múltipla escolha.

Vale salientar, porém, que o candidato que sabe serem verdadeiras as proposições 32 e 64 tem méritos para justificar a ampliação de sua chance de acertar (se for o caso).

É necessário lembrar, ainda, que a redução a 4 alternativas só ocorre se forem verdadeiras as proposições 32 e 64. O seu conhecimento já foi aferido em 2 alternativas e, para que obtenha a resposta correta, terá que analisar as alternativas 01 e 02, forçosamente.

c) "O aluno obtém resultado nulo na questão, se por acaso errar apenas em uma das proposições".

Isto, embora verdadeiro, não é específico do sistema que adotamos.

De fato, consideramos um sistema tradicional de múltipla escolha com questões de 5 alternativas. Suponhamos que das 5 opções o aluno saiba que 3 são falsas e que tenha dúvida quanto às outras duas; marca uma delas e erra: obtém um resultado nulo, mesmo sabendo 60% do conteúdo da questão. Se por outro lado, marca a opção correta, obtém o valor da questão, embora só conheça 60% do conteúdo.

O ACERTO CASUAL

No sistema que adotamos na U.F.C., se o candidato marca a resposta por mero palpite, a chance de acertar é de 1 : 100, resultado bem diferente da probabilidade de 1 para 4 ou de 1 para 5, no sistema de múltipla escolha convencional. Para que ele acerte duas questões, ao acaso, a probabilidade é de 1 para 10.000. Para acertar três questões, ainda ao acaso, a chance é de 1 para 1.000.000, que é um vigésimo da probabilidade de acertar no 1º prêmio da Loteria Federal (1 : 50.000). O que dizer da chance de acertar, ao acaso, quatro questões? Praticamente nula. Basta que se diga que acertar na Loteria Esportiva é cerca de 62 vezes mais fácil!

O PONTO DE CORTE

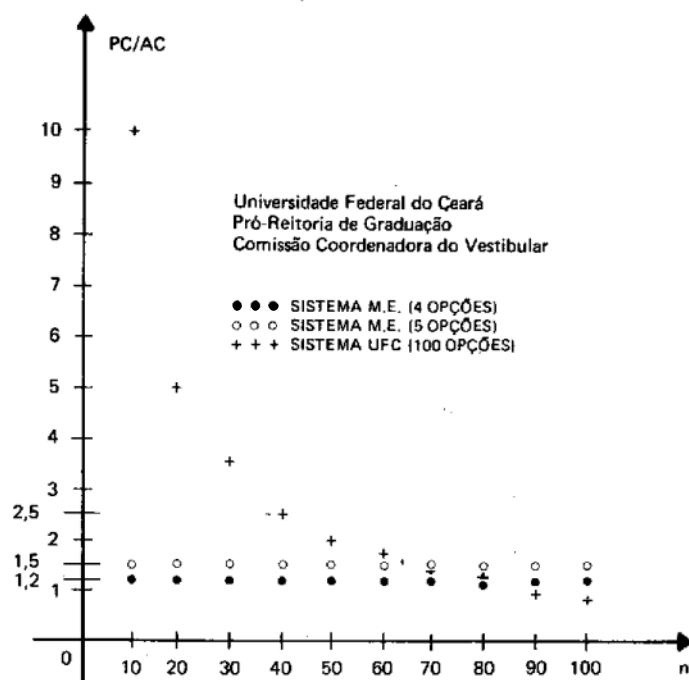
Quando o MEC estabeleceu o mínimo de desempenho, através da Portaria nº321, de 16.05.80, fê-lo, tão somente, com o objetivo de minimizar os efeitos do acerto casual.

Como já vimos, o acerto casual no sistema da U.F.C. é praticamente nulo. Por isso, no nosso sistema o ponto de corte situa-se no acerto de uma questão. Para justificar tal procedimento consideremos a tabela seguinte, que compara, numa prova de 40 quesitos, os valores relativos ao acerto casual, ao ponto de corte e à relação ponto de corte sobre acerto casual, nos sistemas de múltipla escolha com 4 ou 5 opções e no sistema da U.F.C.

40 Quesitos

SISTEMA	Acerto casual (AC)		Ponto de corte (PC)		PC/AC
	%	nº quesitos	%	nº quesitos	
M.E. (4 opções)	25	10	30	12	1,2
M.E. (5 opções)	20	8	30	12	1,5
U.F.C.	1	0,4	—	1	2,5

A relação PC/AC é a medida da "imunidade" de um sistema ao acerto casual, conforme se vê no gráfico.



Nos sistemas tradicionais de múltipla escolha, a relação PC/AC mantém-se constante, qualquer que seja o número de quesitos. No sistema da U.F.C., essa relação é genericamente $100/n$, onde n é o número de quesitos. Assim, ela é tanto maior quanto menor o número de quesitos.

Em virtude das características do nosso sistema, é possível elaborar provas com menos de 50 quesitos, mantendo-se, ainda, a abrangência e o nível de complexidade recomendados pelo MEC. Com isso, a fixação do ponto de corte em 1 quesito determina uma relação PC/AC sempre maior do que aquela obtida nos sistemas tradicionais de múltipla escolha.

4. CONCLUSÃO

Sem pretender que tenhamos encontrado o modelo ideal de avaliação dos candidatos ao ingresso na Universidade, satisfazem-nos as conseqüências bastante válidas decorrentes da execução deste novo modelo.

A primeira conseqüência prática do sistema é que obterá nota nula o candidato que tentar resolver as questões por mero palpite.

A segunda é que já se observa uma mudança na atitude dos alunos do 2º grau em Fortaleza. Eles querem agora aprender, de fato, os conteúdos pois sabem que não obterão resultados positivos por meras tentativas.

E, num equilíbrio do interesse dos alunos com a vocação dos professores, estes se sentem mais estimulados a transmitir os conteúdos do que produzirem "mecanismos" de facilitação.

Este é precisamente o objetivo que pretendemos atingir, pois, indiscutivelmente, o Vestibular condiciona os procedimentos na Escola de 2º grau.

Considerando-se inevitável esse condicionamento, o sistema cresce de validade na medida em que dirige o aprendizado dos alunos para a busca dos conteúdos, ao invés da procura de mecanismos que apenas lhes facilitem o aumento de seus escores.