

# Avaliação de Aprendizagem no estado da Bahia: Análise das provas de Matemática em 2002

## Projeto Agência de Avaliação UFBA/ISP-FAPEX — Núcleo de Matemática

Rubens Gualberto de Oliveira, Claudio Guimarães Chemmés

Maria Helena de Magalhães Dourado e Carlos Henrique Sancineto da Silva Nunes.

### Introdução

A Secretaria de Educação do Estado da Bahia vem implementando, desde 1999, o programa Educar para Vencer, composto por seis projetos que visam a melhoria da qualidade de ensino. Um dos projetos, a **Agência de Avaliação – UFBA / ISP – FAPEX**, é responsável pela **Avaliação de Aprendizagem**, cujo objetivo principal é fornecer aos professores uma ferramenta diagnóstica que lhes permita monitorar o nível de aprendizagem dos estudantes ao longo do ano, embasando o planejamento de ações de reforço das áreas em que eles apresentem maiores dificuldades. Para tanto, o nível de aprendizagem é estimado a partir do desempenho do alunado em testes padronizados, que são aplicados em larga escala. A partir dessa estimativa quantitativa do nível de aprendizagem dos estudantes, é feita a classificação dos mesmos em categorias de desempenho como, por exemplo, proficientes e não-proficientes. Estas categorias são constituídas a partir de um conjunto bem definido de competências e habilidades, proposto por especialistas em currículos, professores, pedagogos, etc. O uso de categorias de desempenho pelo Projeto de Avaliação do Estado da Bahia é realizado para identificar as turmas de estudantes que não são minimamente proficientes, indicando tanto a necessidade, como sugerindo ações de remediação. Com essas informações, é possível, então, acompanhar ao longo dos anos e das unidades o nível de aprendizagem dos alunos *versus* o nível mínimo de proficiência esperado por especialistas na área de educação.

### Método

As provas de Avaliação de Aprendizagem do Projeto de Avaliação Externa no Estado da Bahia são administradas três vezes ao ano, e sempre a aplicação dá-se após cada unidade letiva. Para tanto, é selecionada uma amostra de escolas que faz parte do programa Educar para Vencer, e as provas administradas são encaminhadas ao setor de psicometria da Agência de Avaliação. Esses dados são coletados para que sejam verificadas as qualidades psicométricas das provas, para gerar estudos que permitam acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos destas escolas e verificar quais fatores são capazes de potencializá-lo.

### Seleção da amostra

As amostras de 2002 foram selecionadas de tal forma que cada caderno de prova (considerando as séries avaliadas e as suas formas) fosse administrado em, aproximadamente, 950 estudantes. Inicialmente, foi verificado o número de estudantes nas séries avaliadas e a sua distribuição nas diferentes regiões do Estado da Bahia. Para tal levantamento, foram utilizadas as informações provenientes do Censo Escolar (o número de estudantes por escolas) distribuídos pelas DIREC's. A partir desse levantamento, foi feita a seleção da amostra de tal forma que todas as DIREC's fossem contempladas de forma proporcional ao número total de alunos que apresentaram no Censo.

### A determinação de linhas de corte para níveis de proficiência – Método Angoff Modificado

O método Angoff Modificado é uma técnica de julgamento social muito utilizada para determinar linhas de corte em testes educacionais. Nesta técnica, um conjunto de especialistas em educação é reunido para julgar o nível de dificuldade dos itens que compõem um determinado teste e – adicionalmente – a estimar quais são os percentuais que delimitam faixas de desempenho como, por exemplo, proficiência e não-proficiência. Estas categorias são constituídas a partir de um conjunto bem definido de competências e habilidades proposto por especialistas em currículos, professores, pedagogos, etc.

O método Angoff Modificado requer que juízes imaginem alunos hipotéticos (minimamente proficientes) e estimem o percentual desses estudantes que responderiam corretamente aos itens da prova. A linha de corte que separa os estudantes “proficientes” dos estudantes “não-proficientes” é calculada pela média dos percentuais de todos os itens e juízes.

### Análise dos resultados

Para realizar o acompanhamento do desempenho dos alunos avaliados ao longo das unidades e séries, foi calculado o quociente entre seus escores brutos e as linhas de corte determinadas pelo método Angoff modificado. Com essa informação, foi possível fazer uma análise comparativa de todos os resultados obtidos em 2002: os valores acima de “1” indicam que os estudantes apresentaram níveis de desempenhos considerados adequados; resultados abaixo de 1 indicam que os estudantes tiveram resultados aquém do esperado pelos especialistas.

### Análise dos dados

O processo de avaliação realizado durante 2002 para as séries iniciais (1ª à 4ª série), descreve como resultado informações muito importantes para análises pedagógicas. Dentre elas, uma é evidenciada no processo comparativo dos resultados. Para realizar o acompanhamento do desempenho dos alunos avaliados ao longo das unidades e séries, foi calculado o quociente entre os seus escores brutos e as linhas de corte determinadas pelo método Angoff (modificado). Com essas informações, foi possível fazer uma análise comparativa dos resultados evidenciados através dos gráficos. Estes resultados mostram que, ao longo do tempo (unidades de ensino), os alunos sofreram uma diminuição no seu desempenho, considerando os domínios e a linha de corte. Dentre as análises feitas e observações levantadas, destacamos um fator atuante para este resultado: acúmulo de conhecimento.

Durante a vida acadêmica do alunado, ele passa por etapas crescentes de conhecimentos, isto é, a cada ano letivo o aluno é exposto a uma ordenação do conhecimento teórico. Esta ordenação é norteada nas escolas pelos chamados “Conteúdos Programáticos”, que serviram como referência para a avaliação realizada. O resultado que é expresso nas análises dos dados coletados deixa claro que existe um aumento de dificuldade por parte dos alunos na evolução dos conhecimentos. Analisando os dados relativos aos resultados de matemática 4ª série, vemos que, de um modo geral, há queda do desempenho dos alunos nos três domínios avaliados. Nas tabelas abaixo seguem exemplificadas as seqüências dos assuntos e seus escores obtidos. As tabelas foram elaboradas levando em consideração a habilidade e a competência dos alunos.

TABELA 1

DOMÍNIO	DESCRITOR	ACERTO	UNID.
Espaço e Forma	1. Identificar figuras poligonais/circulares nas superfícies planas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo).	49%	I
Espaço e Forma	2. Identificar em figuras geométricas, poliedros (como cubo, paralelepípedo, pirâmide).	62%	I
Espaço e Forma	3. Identificar em figuras geométricas, corpos redondos (como esfera, cone, cilindro).	67%	I
Espaço e Forma	4. Relacionar figuras tridimensionais com suas planificações (tais como: cubo, paralelepípedo).	68%	II
Espaço e Forma	5. Identificar quadriláteros, observando as posições relativas entre seus lados (paral., concor., perpendic.).	45%	III

**Comentários:** Podemos observar que houve um acréscimo de acertos da I unidade para a II unidade, mas um declínio na III unidade, isso se deu devido à primeira unidade; os conteúdos eram para identificar as figuras (triângulo, quadrado, retângulo, círculo, cubo), na segunda unidade os conteúdos eram para relacionar as figuras tridimensionais com as suas respectivas planificações e na terceira unidade o conteúdo era para identificar os quadriláteros quanto aos seus respectivos lados, o que exige, além dos conteúdos anteriores, uma maior compreensão a respeito das figuras geométricas em relação a suas definições.

TABELA 2

DOMÍNIO	DESCRITOR	ACERTO	UNID.
Espaço e Forma	1. Identificar a localização de objetos ou pessoas em represent. gráficas (mapas, croquis, itinerários...).	78%	II
Espaço e Forma	2. Identificar a movimentação de um objeto ou pessoa, em diferentes represent. gráficas (mapas, croquis...).	50%	III

**Comentários:** Podemos observar que houve um declínio em relação aos acertos da II unidade para a III unidade, pois para identificar a movimentação de um objeto ou pessoa (em um mapa, por exemplo) deve-se identificar a localização do objeto ou pessoa, e além disso, ter conhecimento das direções (direita, esquerda, etc.).

TABELA 3

DOMÍNIO	DESCRITOR	ACERTO	UNID.
Grandezas e Medidas	1. Reconhecer a relação entre centavo e real.	65%	I
Grandezas e Medidas	2. Resolver situações-problema simples, envolvendo sistema monetário.	54%	I
Grandezas e Medidas	3. Resolver situações-problema, envolvendo troca de cédulas e moedas (facilitar o troco).	49%	II

**Comentários:** Podemos observar que houve um declínio em relação aos acertos da I unidade para a II unidade, pois no segundo caso, além de reconhecer a relação entre o centavo e o real, o aluno deve interpretar o problema. Já na relação entre o 2º e o 3º descritor, além de interpretação, exige do aluno a modelagem do problema.

TABELA 4

DOMÍNIO	DESCRITOR	ACERTO	UNID.
Números e Operações	1. Efetuar a subtração de números de até 5 algarismos, sem recurso.	76%	I
Números e Operações	2. Efetuar a subtração de números de até 5 algarismos, com recurso.	36%	I
Números e Operações	3. Resolver situações-problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da subtração.	33%	I
Números e Operações	4. Efetuar a subtração de frações com denominadores iguais.	63%	III
Números e Operações	5. Resolver situações-problema, envolvendo subtração de frações com denominadores iguais.	47%	III

**Comentários:** Nesta tabela podemos observar que existe uma grande dificuldade em efetuar uma subtração com reserva e outra sem reserva e, uma segunda observação, é que prevalece a dificuldade em relação a se resolver situações-problema.

