

Indicador de resultados em contexto

Nota técnica

DGEEC

DIREÇÃO-GERAL DE ESTATÍSTICAS
DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

Preâmbulo

Desde o ano letivo 2012/13 que os indicadores de resultados em contexto têm vindo a ser integrados pela Inspeção Geral de Educação e Ciência na Avaliação Externa das Escolas. Esta avaliação organiza-se em ciclos de cinco anos letivos, sendo avaliados, em cada ano letivo, cerca de um quinto dos Agrupamentos de Escolas/Escolas não agrupadas (AE/E). No entanto, os modelos estatísticos que conduzem à obtenção dos indicadores de resultados em contexto são desenvolvidos anualmente e aplicados a todos os AE/E, independentemente destes virem a estar ou não abrangidos pela Avaliação Externa nesse ano.

Na sua edição mais recente foram considerados, ao todo, 19 indicadores, por AE/E: taxas de conclusão em cada ano de final de ciclo, percentagem de positivas nas provas finais de Matemática e de Português nos três ciclos do ensino básico, média nas provas finais de Matemática e de Português nos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e média nos exames de Português (639), Matemática A e História A do 12.º ano dos Cursos Científico-Humanísticos.

A presente nota técnica incide em especial sobre os indicadores referentes ao 12.º ano dos Cursos Científico-Humanísticos mas metodologias de análise em tudo análogas foram aplicadas aos restantes indicadores. (Informação adicional poderá ser consultada em <http://www.dgeec.mec.pt/np4/120/>).

Constituição dos ficheiros de dados

Começamos por salientar que, em todas as análises, a unidade estatística de referência, tanto para as variáveis de contexto como para as variáveis de resultados, é o Agrupamento de Escolas/Escola não agrupada (AE/E).

Com base nos campos de dados exportados regularmente para o sistema de informação do MEC por parte das escolas (sistema MISI¹) foram constituídos 2 ficheiros:

Ficheiro A - Dados globais de contexto por AE/E que inclui:

- Distribuição dos alunos por tipologias/modalidades de ensino;
- Distribuição dos alunos entre o ensino básico e o ensino secundário;
- Número total de alunos em modalidades de ensino orientadas para jovens;
- Informação sobre a habilitação escolar das mães e dos pais desses alunos;
- Informação sobre a profissão das mães e dos pais;
- Percentagem de alunos que beneficiam, em cada escalão, de Ação Social Escolar (ASE);
- Percentagem de docentes do Quadro;
- Informação sobre localização geográfica.

Ficheiro B - Dados de contexto e indicador de resultados escolares, específicos para os anos de final de ciclo (4.º, 6.º, 9.º e 12.º anos), que inclui:

- Informação sobre a idade, dimensão das turmas, distribuição por sexo e percentagem de alunos que não beneficiam de ASE, em cada um dos anos referidos;
- Taxa de conclusão de ciclo e indicadores de resultados nas provas de aferição e exames nacionais para cada um dos anos referidos;
- Habilitação das mães e dos pais.
- Percentagem de Professores do Quadro de 1.º ciclo e de 2.º ciclo/3.º ciclo/Secundário.

Anos letivos a que reportam os dados

De modo a garantir o nível máximo de qualidade dos dados, em cada edição do desenvolvimento dos modelos de valor esperado em contexto foram somente utilizadas as bases de dados consolidadas² das estatísticas da educação. Mais precisamente, na 1.ª edição utilizou-se a base de dados de 2010/11 e, na 2.ª edição, a base de dados de 2011/12. A 3.ª edição está, de momento, em curso e recorre à última base de dados consolidada (2012/13).

Análise da diversidade de tipologias/modalidades oferecidas por cada AE/E – formação de clusters

Em 2010/11 e em 2011/12 os AE/E apresentavam bastantes diferenças quanto à diversidade de ofertas de ensino ministradas. Um grande grupo privilegiava as suas ofertas no ensino básico, com predominância nas modalidades de ensino regular, um outro grupo de AE/E

¹ O sistema de informação MISI acolhe os dados exportados pelas escolas a partir das suas plataformas de gestão escolar.

² No decorrer do apuramento das estatísticas oficiais da educação, a DGEEC sujeita a base de dados do MISI a uma bateria de testes de validação e contacta as escolas sempre que necessário para que procedam à correção das falhas detetadas.

direcionava-se preferencialmente para os cursos científico-humanísticos do ensino secundário e havia ainda um outro grande grupo que diversificava as suas ofertas por todos os níveis e modalidades de ensino. Considerou-se que essa diversidade constituía por si só uma condicionante em termos do contexto de trabalho dos docentes e, de modo a incorporar também essa variável de contexto na análise, aplicou-se aos dados do Ficheiro A, em cada um dos anos letivos, uma metodologia estatística de agregação das unidades estatísticas em grupos (*clusters*).

Tanto em 2010/11 como em 2011/12, a aplicação da referida metodologia estatística conduziu à formação de 3 *clusters* com as seguintes características:

- **Cluster Orion** (2010/11, 237 AE/E) e **Cluster Urais** (2011/12, 230 AE/E)
 - Elevada percentagem de alunos no ensino secundário; tendência para uma maior habilitação média dos pais e para uma menor percentagem de alunos beneficiários de ASE.
- **Cluster Cassiopeia** (2010/11, 374 AE/E) e **Cluster Himalaias** (2011/12, 343 AE/E)
 - Elevada percentagem de alunos no Ensino Básico; predominância das modalidades de ensino regular.
- **Cluster Pegasus** (2010/11, 446 AE/E) e **Cluster Pirenéus** (2011/12, 459 AE/E)
 - Elevada diversidade de ofertas formativas tanto no que refere aos ciclos de ensino como à oferta de modalidades de ensino regular e profissionalizante; tendência para uma menor habilitação média dos pais e para uma maior percentagem de alunos beneficiários de ASE.

Variáveis de contexto utilizadas no ajustamento dos modelos de regressão linear múltipla – caso específico do 12.º ano

Os valores das variáveis seguintes foram apurados com base na informação registada aluno a aluno, agregando por AE/E:

Idade – média das idades dos alunos³;

NãoASE – percentagem de alunos que não beneficiam de apoio da Ação Social Escolar;

Raparigas – percentagem de estudantes de sexo feminino;

EscMães – média do n.º de anos da habilitação escolar das Mães;

EscPais – Média do n.º de anos da habilitação escolar dos Pais.

Consideraram-se ainda as variáveis:

³ Na maioria dos modelos ajustados, a variável Idade revelou-se como uma das que mais significativamente contribui para explicar a variabilidade nos resultados escolares dos alunos e, por isso, procedeu-se a uma análise de influência nos casos das AE/E em que os valores da variável Idade se revelaram, do ponto de vista estatístico, *outliers* severos quando comparados com os das restantes AE/E do mesmo *cluster*. Na sequência dessa análise optou-se, para efeitos de ajustamento de modelos e para efeitos de estimação do valor esperado em contexto, por substituir esses valores *outliers* severos pelo maior valor possível não considerado *outlier* severo.

Turma – média do n.º de alunos por turma.

DocentesQ – percentagem de docentes de quadro entre o corpo docente que leciona os 2.º e 3.º ciclos e o ensino secundário.

Nos casos em que coabitam, numa mesma turma, 2 ou mais anos de escolaridade, considerou-se ainda a variável:

TurmaGC – média do número de alunos que têm aulas em conjunto no mesmo espaço físico, independentemente de estarem todos no 12.º ano de escolaridade ou não.

Modelos para cálculo do Valor Esperado em contexto

As variáveis de contexto acima indicadas foram consideradas como potencialmente explicativas da variabilidade que se observa nos indicadores de resultados escolares e, nesse sentido, ajustou-se a cada um desses indicadores, dentro de cada *cluster* de AE/E, modelos de regressão linear múltipla.

Nas tabelas seguintes identificam-se nos cabeçalhos os indicadores de resultados escolares e apresentam-se as fórmulas de cálculo dos valores esperados em contexto. De acordo com a metodologia de ajustamento utilizada, só se incluem nos modelos as variáveis de contexto que apresentaram capacidade explicativa estatisticamente significativa, sendo a ordem por que aparecem a que decorre dessa capacidade explicativa.

Percentagem de conclusões de 12.º ano (2010/11)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER O	538.4 - 30.9 Idade + 0.24 DocentesQ + 0.50 Raparigas + 1.67 EscMães	0.71
CLUSTER C	700.8 - 36.4 Idade	0.30
CLUSTER P	420,4 - 21.3 Idade + 1.70 EscPais	0.20

Média dos resultados dos exames de 12.º ano, 1.ª fase, a Português (2010/11)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER O	320.6 - 16.9 Idade + 0.26 DocentesQ + 0.15 NãoASE + 0.44 Raparigas + 1.42 EscPais	0.32
CLUSTER C	652.0 - 29.4 Idade - 3.98 EscMães	0.39
CLUSTER P	271.8 - 10.8 Idade + 0.19 DocentesQ	0.10

Média dos resultados dos exames de 12.º ano, 1.ª fase, a Matemática A (2010/11)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER O	486.5 - 26.8 Idade + 0.25 DocentesQ + 4.79 EscPais + 0.35 Raparigas	0.37
CLUSTER C	701.7 + 9.63 EscPais - 39.4 Idade	0.28
CLUSTER P	337.7 + 0.31 DocentesQ - 16.5 Idade + 3.49 EscPais	0.12

Percentagem de conclusões de 12.º ano (2011/12)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER U	518.2 - 26.6 Idade + 1.07 Esc Mães	0.38
CLUSTER H	611.6 - 31.2 Idade	0.35
CLUSTER P	564,2 - 29.2 Idade + 0.13 NãoASE	0.33

Média dos resultados dos exames de 12.º ano, 1.ª fase, a Português (2011/12)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER U	387.5- 16.8 Idade + 1.04 EscPais	0.22
CLUSTER H	419.3 - 18.0 Idade	0.11
CLUSTER P	355.6 - 16.6 Idade + 2.92 EscPais + 0.22 Raparigas	0.18

Média dos resultados dos exames de 12.º ano, 1.ª fase, a Matemática A (2011/12)

	Modelo Linear	R ²
CLUSTER U	361.3 + 3.44 EscPais - 16.7 Idade	0.30
CLUSTER H	524.6 - 24.1 Idade	0.12
CLUSTER P	515.0 - 25.3Idade + 0.35 NãoASE	0.17

Nas tabelas acima apresenta-se também o valor do coeficiente de determinação (R²) correspondente a cada modelo ajustado. O coeficiente de determinação pode ser interpretado como a proporção da variabilidade dos valores observados para o indicador que é explicada pelo modelo ajustado. Tendo em conta a metodologia aqui utilizada, um valor baixo do coeficiente de determinação tem como consequência que o valor esperado para o indicador em causa é muito próximo da média do *cluster* para todas as Unidades Orgânicas que dele fazem parte.