

Modelo de previsão do número de alunos em Portugal – impacto do alargamento da escolaridade obrigatória

|Setembro de 2013

A evolução da sociedade portuguesa e, conseqüentemente, as profundas alterações que se têm registado no sistema educativo, tiveram como um dos principais reflexos a passagem da escolaridade obrigatória de quatro e três anos em 1956 (para homens e mulheres, respetivamente) para nove anos, através da lei de bases do sistema educativo em 1986.

Posteriormente, e com a aprovação e respetiva publicação da Lei n.º 85/2009, estabeleceu-se o regime da escolaridade obrigatória para crianças e jovens (dos 6 aos 18 anos) que se encontram em idade escolar, definindo que esta cessa:

- Com a obtenção do diploma de curso conferente de nível secundário de habilitação, ou;
- Independentemente da obtenção do diploma de qualquer ciclo ou nível de ensino, no momento do ano escolar em que o aluno perfaça 18 anos.

Esta Lei, através de uma disposição transitória, estabelece ainda que:

- Os alunos que no ano letivo de 2009/10 se matricularam em qualquer dos anos de escolaridade do 1.º ou 2.º ciclos ou no 7.º ano de escolaridade ficaram sujeitos ao limite da escolaridade obrigatória previsto nesta Lei;
- Para os alunos que no ano letivo de 2009/10 se matricularam no 8.º ano de escolaridade e seguintes o limite da escolaridade obrigatória continuou a ser os 15 anos de idade.

Ou seja, estas disposições farão com que, em termos práticos, apenas no ano letivo 2014/2015, se irá generalizar na totalidade a escolaridade obrigatória, fazendo com que, nessa altura, todos os jovens, independentemente do nível de escolaridade para o qual se inscreveram, estejam abrangidos pelo 12.º ano de escolaridade ou pelos 18 anos de idade.

Neste contexto, e tendo como premissas,

- A implementação gradual da escolaridade obrigatória;
- As condicionantes demográficas que derivam dos nascimentos e dos fluxos migratórios;
- As taxas de transição e retenção nos diferentes anos de escolaridade,

pretende-se apresentar um modelo de previsão que terá como principal objetivo quantificar a população estudantil nos próximos anos.

O modelo de previsão

Para prever o número de alunos matriculados em qualquer das ofertas formativas para jovens existentes a nível nacional, há que ter em conta uma série de fatores determinantes na manutenção ou não dos jovens no sistema de ensino: taxas de conclusão/transição, taxas de retenção, taxas de abandono e, com especial interesse neste momento, a idade mínima de permanência no sistema escolar. Por outro lado, o constante declínio demográfico que tem vindo a afetar os dados da população nos escalões etários mais baixos não pode ser descurado ao desenvolver este modelo de previsão.

Assim, o modelo proposto foi alicerçado em dados censitários, e nos dados mais recentes da distribuição etária em cada ano de escolaridade e em cada oferta formativa. Adotaremos a seguinte notação:

$P_t^{(6)}$ - que representa o total de crianças com 6 anos de idade a 31 de dezembro do ano t (onde t é medido num referencial de tempo em que ano mais

recente é representado como o ano 0 e pode, por isso, assumir valores inteiros positivos e negativos).

$X_{i,0}^{(a)}$ - que representa o número de jovens com a anos de idade a frequentar o i -ésimo ano de escolaridade da oferta formativa X , no ano 0.

$\hat{X}_{i,t}^{(a)}$ - que representa a previsão para o número de jovens com a anos de idade a frequentar o i -ésimo ano de escolaridade da oferta formativa X , no ano t .

Notando agora que os jovens contabilizados em $X_{i,0}^{(a)}$ são, a menos de entradas ou saídas esporádicas do país, um subgrupo das crianças que tinham 6 anos de idade $a - 6$ anos antes do ano que estamos a considerar como sendo o ano 0, podemos dizer que

$$R_{X,i}^{(a)} = X_{i,0}^{(a)} / P_{-(a-6)}^{(6)},$$

nos dá uma estimativa da probabilidade de um jovem que entrou no 1º ano com 6 anos de idade estar, aos a anos de idade, a frequentar o i -ésimo ano de escolaridade da oferta formativa X .

Um dos pressupostos do modelo de previsão que iremos adotar é de que esta probabilidade se manterá constante nos anos futuros sempre que a for inferior a 15 (idade mínima de escolaridade obrigatória até ao ano letivo de 2008/2009) ou superior a 18 anos, idade a partir da qual a permanência na escola é voluntária, de acordo com a nova lei da escolaridade obrigatória. Note-se, no entanto, que se o aluno completar os 18 anos após o momento da matrícula ainda irá figurar entre os alunos matriculados pelo que, no modelo de previsão, se optou por fazer o devido ajustamento para esta franja etária.

Observe-se que, ao utilizar o rácio acima indicado, se evita a utilização no modelo de taxas de transição ou de retenção que são sempre condicionais à oferta formativa e ao ano de escolaridade. De facto, as variações nessas taxas têm um reflexo direto no maior ou menor número de jovens com idades afastadas da

idade modal, num certo ano de escolaridade, pelo que o rácio $R_{X,i}^{(a)}$ incorpora todos os fatores aleatórios que levaram a que um jovem com a anos de idade esteja a frequentar o i -ésimo ano de escolaridade da oferta formativa X .

Uma evidente fragilidade do modelo é, no entanto, o facto de tornar mais difícil a inclusão de um parâmetro de afinação que permita antecipar pequenos ajustamentos decorrentes de medidas de política educativa que possam vir a afetar as taxas acima referidas.

Para $a = 15, 16, 17$ e 18 anos, o modelo irá incrementar o valor do rácio $R_{X,i}^{(a)}$ de modo a incluir, gradualmente, os alunos que costumavam abandonar os estudos com essas idades, utilizando-se para isso como referência as taxas de abandono registadas no ano 0:

$\beta_{X,i}^{(a)}$ - taxa de abandono na idade a , $a = 15, 16, 17$ e 18 , no i -ésimo ano de escolaridade da oferta formativa X .

Por outro lado, como a aplicação do alargamento da escolaridade obrigatória vai abrangendo gradualmente os alunos com idades acima dos 15 anos, é necessário incluir também um parâmetro adequado:

$c_t^{(a)}$ - que representa a proporção de alunos com a anos de idade que, no ano t , estão abrangidos pelo alargamento da escolaridade obrigatória.

Os dados utilizados como base para o modelo de previsão têm como fonte o sistema de informação do Ministério da Educação e Ciência. Mais precisamente, a base de dados que está preparada a cada ano para obter estatísticas oficiais para o ano letivo imediatamente anterior. A partir desta e das bases de dados dos últimos 15 anos, forma-se o ficheiro com os valores de $P_t^{(6)}$ para $= -15, -14, \dots, 0$. A partir da base de dados mais recente, que define a origem da nossa escala temporal, capturamos o número total de

estudantes em cada segmento de idade para o *i*-ésimo ano escolar da “oferta formativa”, de acordo com a definição de $X_{i,0}^{(a)}$.

As estimativas para as taxas de abandono $\beta_{X,i}^{(a)}$ acima definidas são também apuradas por recurso à informação constante desta base de dados mais recente.

As previsões são calculadas iterativamente de acordo com as fórmulas seguintes:

$$\hat{X}_{i,s}^{(a)} = R_{X,i}^{(a)} \times P_{-(a-6+j)}^{(6)}, \quad \text{para } a = 6, 7, \dots, 14 ;$$

 $s = 1, 2, \dots, k$, onde k é o número de anos para os quais se pretende obter previsões.

$$\hat{X}_{i,1}^{(a)} = \tilde{R}_{X,1}^{(a)} \times P_{-(a-6+1)}^{(6)}, \quad \text{para } a = 15, 16, 17 \text{ e } 18 ,$$

onde
$$\tilde{R}_{X,1}^{(a)} = X_{i,0}^{(a)} (1 + \beta_{X,i}^{(a)} \times c_0^{(a)}) / P_{-(a-6)}^{(6)}$$

$$\hat{X}_{i,s}^{(a)} = \tilde{R}_{X,s}^{(a)} \times P_{-(a-6+1)}^{(6)}, \quad \text{para } a = 15, 16, 17 \text{ e } 18 ,$$

onde
$$\tilde{R}_{X,s}^{(a)} = \hat{X}_{i,s-1}^{(a)} (1 + \beta_{X,i}^{(a)} \times c_{s-1}^{(a)}) / P_{-(a-6)}^{(6)}$$
.

De modo a contemplar a prática conhecida de mobilidade entre ofertas formativas, o modelo de previsão inclui ainda dois parâmetros, um que representa a taxa de entradas em X provenientes de outras ofertas formativas e outro que representa a taxa de transferências de X para outras ofertas formativas.

O modelo de projeção apresentado neste artigo constitui uma importante ferramenta de trabalho para medir o impacto do alargamento da escolaridade obrigatória e da quebra demográfica no sistema educativo português. A aplicação deste modelo permitirá planear, de uma forma sustentada, os próximos anos letivos, nomeadamente no que diz respeito a recursos humanos e financeiros. Este modelo poderá também ser aplicado e adaptado para a realidade regional, podendo servir para analisar e projetar a rede escolar.

Previsão do número de alunos no Ensino Básico no período de 2012/13 a 2017/18

Apresenta-se de seguida a aplicação da metodologia acima descrita, tomando por base os dados consolidados da DGEEC – modalidades de oferta formativa para jovens em Portugal Continental – que remetem até ao ano letivo de 2011/12, tendo-se optado por uma análise conjunta dos dados do ensino público e privado (uma vez que ainda não foi possível apurar as taxas de mobilidade entre os dois sistemas desagregadas por oferta formativa). Optou-se ainda por subdividir as diferentes modalidades de oferta formativa para jovens em dois grandes grupos – o grupo das que se enquadram no ensino regular e artístico e o grupo das modalidades de carácter vocacional, profissional ou tecnológico. A manutenção do número de alunos no sistema educativo depende, em grande parte, da oferta destas modalidades, sendo por isso expectável que venham a torna-se cada vez mais atrativas com o alargamento da escolaridade obrigatória.

Note-se que as previsões apresentadas neste artigo, por recorrerem a dados históricos, não contemplam possíveis impactos de medidas de política educativa nem o efetivo cumprimento da escolaridade por parte dos jovens, isto é, o número de alunos que se apresenta como previsão para cada ano, dentro de cada modalidade de ensino, admite como pressuposto que os estímulos e condicionantes existentes em 2011/12 se mantêm aproximadamente constantes durante o período de tempo abrangido pela previsão.

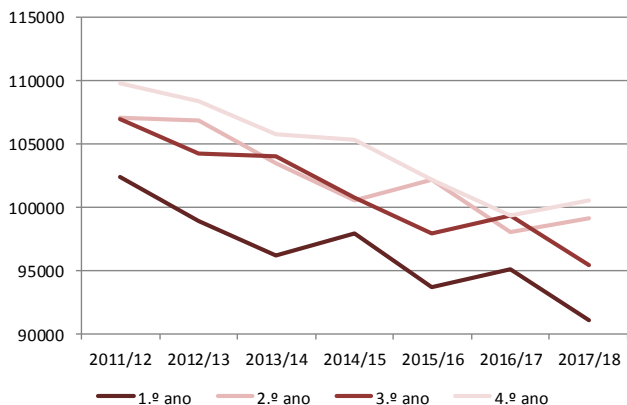
No 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) prevê-se o decréscimo no número de alunos em todos os anos de escolaridade (quadro 1 e figura 1).

Quadro 1 - Previsão do n.º de alunos do 1º CEB

Ano letivo	1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB)			
	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
2011/12	102380	107137	106993	109805
2012/13	98947	106891	104292	108401
2013/14	96176	103494	103995	105767
2014/15	97940	100600	100758	105381
2015/16	93689	102155	97938	102205
2016/17	95066	98064	99340	99381
2017/18	91043	99190	95480	100608

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

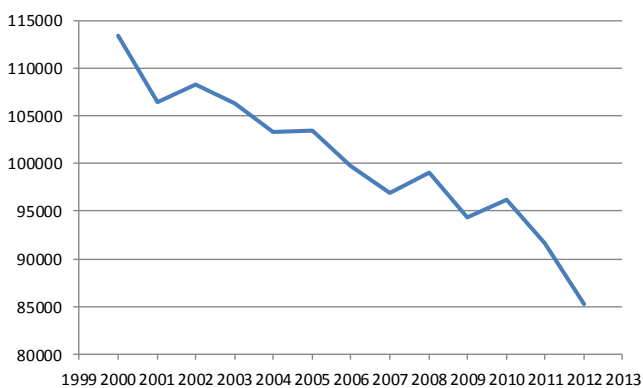
Figura 1 – Previsão da evolução do nº de alunos do 1º CEB



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

A diminuição do número de alunos do 1º CEB acompanha o padrão de decréscimo no número de nados vivos (figura 2).

Figura 2 – Evolução do número de nados vivos em Portugal Continental, 2000-2012



Fonte: INE.

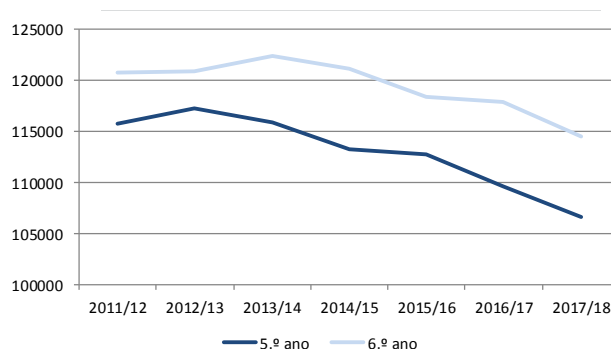
No 2.º Ciclo do Ensino Básico, e a par da previsão para o 1º ciclo, o número de alunos nestes dois anos de escolaridade decresce num total de 9125 alunos no 5º ano e 6142 alunos no 6º ano entre 2011/12 e 2017/18 (figura 3).

Quadro 2 - Previsão do n.º de alunos do 2º CEB

Ano letivo	2.º Ciclo do Ensino Básico	
	5.º ano	6.º ano
2011/12	115793	120722
2012/13	117229	120957
2013/14	115927	122446
2014/15	113321	121114
2015/16	112812	118461
2016/17	109609	117920
2017/18	106668	114580

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Figura 3 – Previsão da evolução do nº de alunos do 2º CEB



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

No 3.º CEB, as previsões apontam para um crescimento de cerca de 6 mil alunos até ao ano letivo de 2015/16, devido, principalmente, ao alargamento da escolaridade obrigatória.

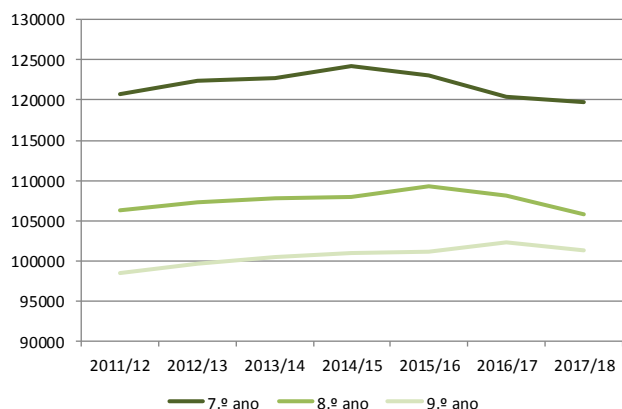
Quadro 3 - Previsão do n.º de alunos do 3º CEB

Ano letivo	3.º Ciclo do Ensino Básico			
	Regular e artístico			Outras Modidades
	7.º ano	8.º ano	9.º ano	
2011/12	120824	106229	98527	35919
2012/13	122454	107212	99657	35847
2013/14	122735	107711	100430	36051
2014/15	124162	107947	100898	36051
2015/16	122992	109223	101127	36215
2016/17	120452	108149	102311	36378
2017/18	119749	105836	101324	36535

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12

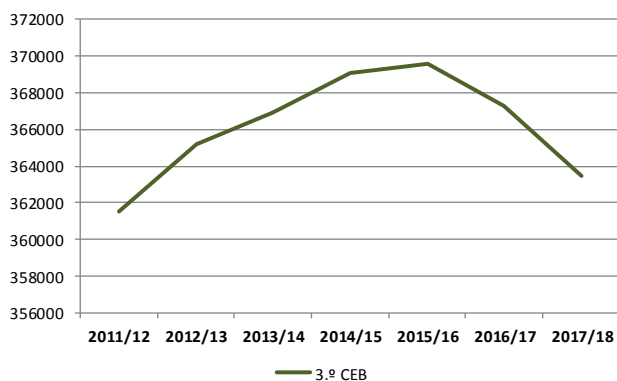
Nos dois anos seguintes, o decréscimo demográfico atinge também este ciclo e o número de alunos retorna aos níveis de 2011/12.

Figura 4 – Previsão da evolução do nº de alunos do 3º CEB



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Figura 5 – Previsão da evolução do nº de alunos do 3º CEB (todas modalidades)



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

O quadro seguinte (quadro 5), que apresenta de forma englobada as previsões para o 1.º e 2.º e 3º CEB, permite avaliar a dimensão do decréscimo em cada um dos primeiros dois ciclos: cerca de menos 40 mil alunos no 1.º CEB e menos 15 mil alunos a menos no 2.º CEB, num período de 6 anos.

Quadro 4 - Previsão do n.º de alunos dos 3 Ciclos do Ensino Básico

Ano letivo	Totais por Ciclo do Ensino Básico		
	1.º	2.º	3.º
2011/12	426315	236515	361499
2012/13	418531	238185	365170
2013/14	409431	238373	366926
2014/15	404678	234435	369058
2015/16	395987	231273	369556
2016/17	391851	227529	367290
2017/18	386320	221248	363444

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

E no 3º CEB, o contingente do número de alunos cresce, entre 2011/12 e 2017/18 para cerca de mais 2000 alunos.

Previsão do número de alunos no Ensino Secundário no período de 2012/13 a 2017/18

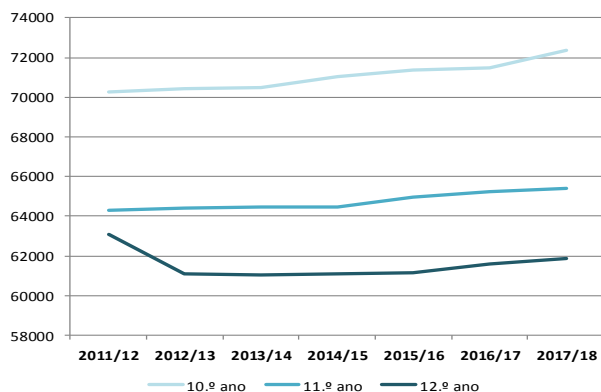
A partir do ano letivo 2012/13 começa-se a verificar um aumento progressivo no número alunos no 10º e 11º anos no ensino secundário regular e artístico¹ enquanto no 12.º ano esse aumento progressivo só se deverá verificar a partir de 2014/15 (Quadro 6 e Figura 4).

Quadro 5 - Previsão do n.º de alunos no ensino secundário (regular e artístico)

Ano letivo	Secundário (Regular+Artístico)		
	10.º ano	11.º ano	12.º ano
2011/12	70275	64300	63062
2012/13	70407	64413	61102
2013/14	70455	64435	61024
2014/15	71018	64468	61091
2015/16	71344	64950	61145
2016/17	71487	65247	61572
2017/18	72353	65398	61876

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Figura 6 – Previsão do nº de alunos no ensino secundário (regular e artístico)



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

No que diz respeito às outras modalidades do ensino secundário – cursos profissionais, cursos de aprendizagem, cursos de escolas de hotelaria e turismo e cursos de educação e formação – o número de alunos cresce em todos os anos de escolaridade entre 2011/12 e 2017/18 (quadro 7 e figura 5).

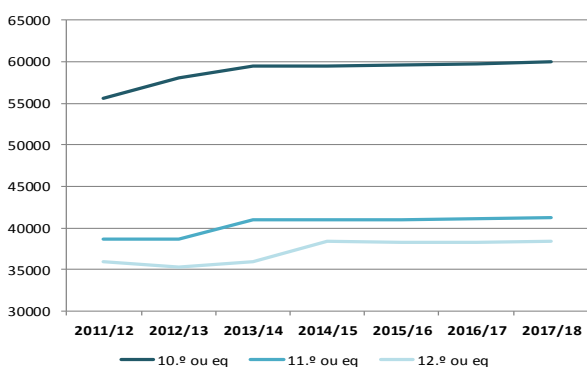
¹ São cerca de 700 os jovens que optam pelo ensino artístico em cada um dos anos de escolaridade do ensino secundário.

Quadro 6 - Previsão do n.º de alunos no Ensino secundário (outras modalidades)

Ano letivo	Secundário (Outras modalidades)		
	10.º ano	11.º ano	12.º ano
2011/12	55626	38601	35983
2012/13	58072	38690	35278
2013/14	59460	41038	35982
2014/15	59473	40937	38341
2015/16	59581	40969	38239
2016/17	59749	41077	38290
2017/18	60038	41217	38418

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Figura 7 – Previsão do nº de alunos no Ensino Secundário (outras modalidades)



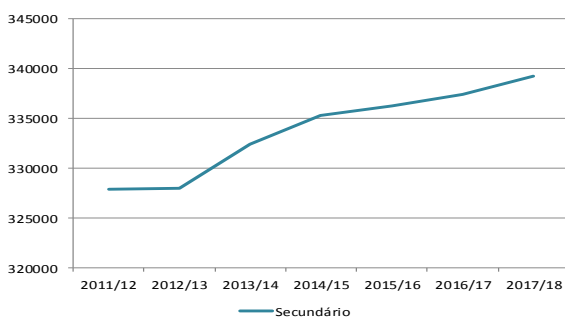
Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Quadro 7 - Previsão do n.º de alunos no Ensino secundário

Ano letivo	Ensino Secundário		
	Regular e Artístico	Outras Modalidades	Total
2011/12	197637	130210	327847
2012/13	195921	132041	327962
2013/14	195914	136480	332394
2014/15	196577	138752	335329
2015/16	197439	138788	336227
2016/17	198306	139116	337422
2017/18	199626	139673	339299

Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Figura 8 – Previsão do nº de alunos no ensino secundário



Fonte: DGEEC/MEC, Estatísticas da Educação 2011/12.

Principais resultados

- Apesar do sucesso das medidas que fomentam a manutenção dos jovens no sistema de ensino, no que refere ao total de alunos, as previsões apontam para um decréscimo cada vez mais acentuado à medida que o efeito de onda resultante do alargamento da escolaridade obrigatória for sendo sobreposto pela quebra de cerca de dez mil novos alunos à entrada, nos últimos 5 anos;
- No 3.º ciclo, o alargamento da escolaridade obrigatória já se tem vindo a fazer sentir desde 2009/10, prevendo-se um crescimento pouco expressivo em 2012/13 e um impacto crescente nos 2 anos letivos seguintes;
- No Ensino Secundário, em 2012/13 já há recuperação de todos os alunos de 15 anos que concluíram o 9.º ano, mas sendo o abandono nesta faixa etária muito circunstancial, projeta-se um reduzido acréscimo por efeito do alargamento da escolaridade obrigatória. Estima-se que esse valor aumente nos dois anos letivos seguintes, em muito devido à consolidação de ofertas alternativas ao ensino regular, tais como modalidades de carácter vocacional, profissional ou tecnológico;
- O decréscimo demográfico verificado nos escalões etários mais baixos tem como efeito uma redução prevista de mais de 50 mil alunos entre 2012/13 e 2017/18, por comparação com o registado em 2010/11, no total de alunos matriculados no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico;
- Em termos globais, no que refere ao número de alunos, as previsões, englobando o alargamento da escolaridade obrigatória e os efeitos demográficos, apontam para um decréscimo estimado de cerca de 40 mil alunos entre 2011/12 e 2017/18, sendo esse decréscimo mais acentuado a partir de 2015/16, inclusive.