FUNDAÇÃO MANUEL LEÃO

AVES programa de avaliação externa de escolas

Relatório de

Valor Acrescentado

:: 2012-2015 ::

Agrupamento Escolas de Arga e Lima

Lanheses – Viana do Castelo

Vila Nova de Gaia . Outubro 2015

ÍNDICE

1. Introdução 6

2. Resultados do 2º Ciclo do Ensino Básico 9
2.1. Análise Descritiva 9
2.2. Valor Acrescentado 11
2.3. Identificação de possíveis melhorias 16
2.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico 17

3. Resultados do 3º Ciclo do Ensino Básico 18
3.1. Análise Descritiva 18
3.2. Valor Acrescentado 20
3.3. Identificação de possíveis melhorias 25
3.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico 27

4. Resultados do Ensino Secundário 28
4.1. Análise Descritiva 28
4.2. Valor Acrescentado 30
4.3. Identificação de possíveis melhorias 35
4.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico 36

5. Resultados do Ensino Profissional 37
5.1. Análise Descritiva 37
5.2. Valor Acrescentado 39
5.3. Identificação de possíveis melhorias 44
5.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico 45

6. Análise Longitudinal 46

7. Conclusão 48

8. Guião de leitura e interpretação do relatório de Valor Acrescentado 49

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Provas utilizadas no cálculo do Valor Acrescentado 7

Tabela 2: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do 2º CEB 9

Tabela 3: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no 2º CEB 11

Tabela 4: Médias do desempenho intra e interescolas 13

Tabela 5: Distribuição, por escalão, do VA 14

Tabela 6: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra 15

Tabela 7: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada 15

Tabela 8: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do 3º CEB 18

Tabela 9: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no 3º CEB 20

Tabela 10: Médias do desempenho intra e interescolas 22

Tabela 11: Distribuição, por escalão, do VA 23

Tabela 12: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra 24

Tabela 13: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada 24

Tabela 14: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do Ensino Secundário 28

Tabela 15: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no Ensino Secundário 30

Tabela 16: Médias do desempenho intra e interescolas 32

Tabela 17: Distribuição, por escalão, do VA 33

Tabela 18: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra 34

Tabela 19: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada 34

Tabela 20: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do Ensino Profissional 37

Tabela 21: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no Ensino Profissional 39

Tabela 22: Médias do desempenho intra e interescolas 41

Tabela 23: Distribuição, por escalão, do VA 42

Tabela 24: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra 43

Tabela 25: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada 43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola 10
Figura 2: Valor Acrescentado médio do 2º CEB 12
Figura 3: Gráfico da distribuição do VA 14
Figura 4: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada 15
Figura 5: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas 16
Figura 6: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico 17
Figura 7: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola 19
Figura 8: Valor Acrescentado médio do 3º CEB 21
Figura 9: Gráfico da distribuição do VA 23
Figura 10: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada 24
Figura 11: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas 26
Figura 12: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico 27
Figura 13: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola 29
Figura 14: Valor Acrescentado médio do Ensino Secundário 31
Figura 15: Gráfico da distribuição do VA 33
Figura 16: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada 34
Figura 17: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas 35
Figura 18: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico 36
Figura 19: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola 38
Figura 20: Valor Acrescentado médio do Ensino Profissional 40
Figura 21: Gráfico da distribuição do VA 42
Figura 22: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada 43
Figura 23: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas 44
Figura 24: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico 45
Figura 25: Evolução do Valor Acrescentado para o 2º CEB, entre 2010/12 e 2012/15 46
Figura 26: Evolução do Valor Acrescentado para o 3º CEB, entre 2009/12 e 2012/15 46

Figura 27: Evolução do Valor Acrescentado para o Ensino Secundário, entre 2009/12 e 2012/15 47

Figura 28: Evolução do Valor Acrescentado para o Ensino Profissional, entre 2009/12 e 2012/15 47

1. Introdução

Este relatório apresenta a análise do Valor Acrescentado (VA) das *coortes* de alunos que, no ano letivo de 2014/2015, estavam a frequentar os anos terminais dos respetivos ciclos/cursos.

Atualmente, o cálculo do VA é calculado para o 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico e para os Ensinos Secundário e Profissional. Este cálculo baseia-se na análise comparativa entre os resultados obtidos, por cada aluno, nas provas aplicadas pelo Programa AVES à entrada e à saída do ciclo/nível de ensino em que o aluno se encontra.

A comparação segue uma hierarquia que, num primeiro nível, corresponde ao universo de todos os alunos (Interescola), independentemente do/a Agrupamento/Escola que frequentam e, num segundo nível, circunscreve-se ao/à Agrupamento/Escola (Intraescola). As comparações entre alunos fazem-se dentro de cada um destes níveis, para que os efeitos (Valor Acrescentado) devidos ao/à Agrupamento/Escola possam ser isolados.

Na análise interescolas, do primeiro nível, resulta uma medida indicadora do potencial que cada aluno tem para aumentar os seus resultados à saída, face aos resultados obtidos pelos restantes alunos da amostra, em circunstâncias idênticas à partida. Comparando esta medida interescolas com a medida idêntica obtida na análise intraescola (onde as diferenças entre alunos não podem ser atribuídas à escola), obtemos uma nova medida, a que chamamos o **Valor Acrescentado** do/a Agrupamento/Escola.

Na análise intraescola, onde os alunos pertencentes a cada Agrupamento/Escola são comparados entre si, obtemos uma medida que nos indica o potencial que cada aluno tem para aumentar os seus resultados à saída, em face dos resultados obtidos pelos restantes alunos, com idêntica situação à partida. Os resultados aqui obtidos não se referem ao Valor Acrescentado do/a Agrupamento/Escola, mas são resultados que, em princípio, são essencialmente devidos ao aluno, isto é, de dois alunos iguais (em termos das variáveis que consideramos à entrada, que são apenas resultados de algumas disciplinas, como se explica adiante) esperam-se resultados iguais, à saída. Se os resultados não são iguais, esta diferença não pode, em princípio, ser atribuída ao/à Agrupamento/Escola (já que este é o mesmo), mas sim a esforços diferenciados de cada aluno.

É importante notar que a **análise do Valor Acrescentado** que se faz do/a Agrupamento/Escola é **uma análise comparativa**, isto é, quando avaliamos o *aluno A* dentro do seu/sua Agrupamento/Escola, o que fazemos é olhar para alunos com características semelhantes às do *aluno A*, em termos de valores à entrada, e comparar os seus resultados à saída. Os alunos considerados nesta comparação são os melhores em termos do rácio "Resultados à saída/Resultados à entrada" (e não apenas resultados à saída). Não é feita nesta análise qualquer comparação com médias, mas sim com os melhores desempenhos (nestes excluem-se alunos com resultados anormalmente desviantes, em comparação com os restantes alunos).

Por fim, note-se que o Valor Acrescentado obtido é uma medida relativa, isto é, depende do número de Agrupamentos/Escolas que se incluírem na análise.

Para concretizar a análise do VA é necessário emparelhar os resultados obtidos nas provas do início de um ciclo/nível de ensino com os obtidos no final. Para isso foi necessário, numa primeira fase, decidir quais as provas a utilizar na análise, que são as apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Provas utilizadas no cálculo do Valor Acrescentado

2º Ciclo do Ensino Básico		**3º Ciclo do Ensino Básico**		**Ensino Secundário e Profissional**	
À entrada (5º ano)	**À saída (6º ano)**	**À entrada (7º ano)**	**À saída (9º ano)**	**À entrada (10º ano ER e 1º ano EP)**	**À saída (12º ano ER e 3º ano EP)**
Português Matemática	Português Matemática	Português Matemática Inglês História Ciências Naturais	Português Matemática Inglês História Ciências Naturais	Português-ER e EP Matemática-ER e EP	Português – ER e EP Matemática – ER Matemática - EP 100h Matemática – EP 200h Matemática – EP 300h

Legenda: ER – Ensino Regular; EP – Ensino Profissional

Para *cada aluno* é necessário *ter todos os resultados* das disciplinas consideradas à entrada do ciclo/nível de ensino em análise e no final do mesmo. Sendo esta uma condição necessária para podermos calcular a eficiência do aluno, e consequentemente o VA de cada Agrupamento/Escola, só poderão entrar em linha de conta, para este cálculo, aqueles alunos que se mantiveram no/a mesmo/a Agrupamento/Escola desde o início até ao final do ciclo/nível de ensino e que responderam a todas as provas de conhecimento, identificadas na Tabela 1.

Para o cálculo do VA no Ensino Secundário só consideramos os resultados das disciplinas de Português e Matemática, tanto para o Ensino Regular como para o Ensino Profissional. Esta decisão está relacionada com a existência de diferentes áreas de estudo nestes níveis de ensino, que leva a que não possa ser definido um conjunto único de variáveis abrangendo todas as áreas. Por esse motivo as disciplinas que são comuns à maior parte das áreas de estudo (sendo que necessariamente algumas são excluídas), com o objetivo de analisarmos o maior número possível de alunos por Agrupamento/Escola.

De notar que o ideal seria fazer o cálculo do VA no Ensino Secundário, para cada área de estudo ou Curso Profissional. Esta abordagem, contudo, revela-se inadequada porque em certos/as Agrupamentos/Escolas o número de alunos, em algumas áreas e cursos (após emparelhamento dos resultados) é de tal modo reduzido, que o interesse da análise do VA seria muito limitado.

De notar que, ainda assim, em alguns casos de Agrupamentos/Escolas, o número de alunos que integram a análise do VA é demasiado pequeno, não podendo por isso ser representativo. Para esses casos a análise apresentada só serve como ilustração da metodologia, não devendo ser usada para extrair conclusões de índole genérica.

O VA é calculado, dentro de cada Agrupamento/Escola, para cada um dos alunos. Para cada Agrupamento/Escola podemos calcular uma média do valor que ele acrescenta a cada aluno para percebermos, em termos gerais, qual o VA do/a Agrupamento/Escola. Este valor deve ser interpretado como o valor que, em média, o/a Agrupamento/Escola acrescenta a cada aluno.

O **VA médio** é um valor que **varia entre 0 e 100%** (ou entre 0 e 1, em numeral decimal) e, como tal, **quanto mais próximo de 100% estiver, melhor é o desempenho.** Note-se que, à partida, nenhum/a Agrupamento/Escola apresentará um VA de exatamente 100%, já que isto implicaria que os resultados, de cada um dos seus alunos, o colocasse exatamente na mesma posição nas duas hierarquias, intra e interescolas. Tal facto é pouco provável, pelo que um/a Agrupamento/Escola não poderá esperar obter um VA médio de 100%, mas sim um VA médio próximo desse valor.

Valores baixos do VA devem ser encarados pelo/a Agrupamento/Escola como motivo de reflexão acrescida, enquanto **valores superiores a 85%−90%** devem ser encarados como sendo um **bom resultado**.

2. Resultados do 2º Ciclo do Ensino Básico

2.1. Análise Descritiva

Na tabela seguinte apresentamos os resultados médios obtidos, por escola, em cada uma das provas usadas no cálculo do VA.

Tabela 2: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do 2º CEB

Escola	Port 5	Mat 5	Port 6	Mat 6	N	Taxa Cobertura
	75,0	69,9	75,9	63,4	200	90,9%
	67,6	63,2	68,5	60,2	135	87,7%
	77,3	76,4	82,7	76,9	53	86,9%
	73,3	63,5	75,0	64,4	77	85,6%
	74,2	69,1	73,6	70,8	34	94,4%
	71,0	66,2	62,4	53,8	179	96,8%
38	**74,0**	**73,1**	**65,3**	**64,3**	**69**	**93,2%**
	73,3	69,9	69,4	60,9	110	90,2%
	69,4	65,1	68,0	64,3	156	84,8%
	75,7	72,9	72,1	63,7	128	92,8%
	74,6	72,7	81,6	75,5	44	77,2%
	71,7	61,3	73,8	54,7	79	76,0%
	77,8	75,5	74,4	71,3	112	93,3%
	74,9	72,2	67,9	59,9	25	89,3%
	64,9	61,1	62,3	59,0	91	91,0%
	69,1	64,6	58,1	55,3	97	93,3%
	70,1	64,5	65,4	49,5	139	78,5%
	72,5	67,2	67,2	53,6	130	89,0%
	70,8	73,8	64,1	60,7	21	87,5%
	74,8	69,3	64,9	67,0	135	97,1%
	71,2	63,7	68,6	65,7	98	87,5%
	71,0	69,2	64,3	63,2	76	74,5%
	69,8	67,9	60,1	59,8	121	79,6%
	71,9	66,0	68,7	63,6	111	98,2%
	77,5	72,5	76,0	66,9	164	91,6%
	65,9	57,3	60,6	65,2	28	82,4%
Global	**72,4**	**67,8**	**68,7**	**61,8**	**2612**	**88,4%**

Através da análise dos resultados da tabela acima, cada Agrupamento/Escola poderá ter uma ideia da medida em que conseguiu, em média, melhorar ou não os resultados dos seus alunos à saída deste ciclo de ensino, face aos resultados médios à entrada.

Na questão 1 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontra-se a definição de *Taxa de Cobertura*.

Para cada Agrupamento/Escola calculamos, ainda, a média dos resultados à entrada e à saída. Com estes dois valores construímos os *box plots* que se apresentam na figura seguinte.

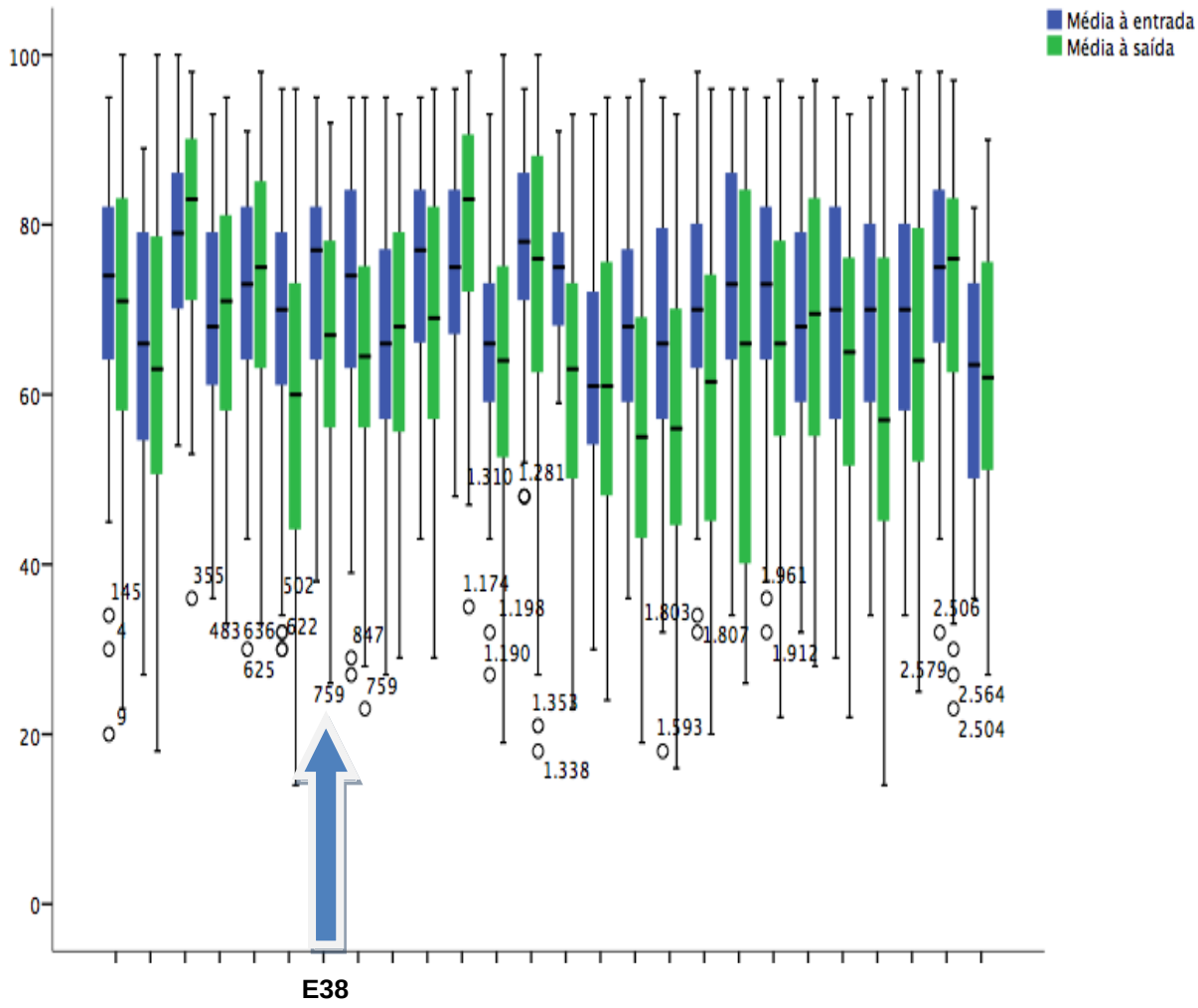


Figura 1: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola

No *box plot*, a "caixa" (retângulo azul para a entrada e retângulo verde para a saída) representa 50% das observações, enquanto as linhas, que partem dos limites inferior e superior da caixa, representam os restantes 50% das observações (25% para baixo e 25% para cima), pelo que o resultado mínimo e o máximo observado correspondem, respetivamente, aos limites superior e inferior dessas linhas.

As observações (*outliers*) que saem fora desses limites são representadas por pequenos círculos – a numeração atribuída a estes círculos é irrelevante pois representa a linha onde a observação se encontra no software utilizado para produzir o *box plot*.

2.2. Valor Acrescentado

Na tabela seguinte apresentamos as médias do VA por Agrupamento/Escola, calculado de acordo com a metodologia descrita na introdução, onde a comparação entre os resultados, à entrada e à saída, é feita aluno a aluno.

Tabela 3: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no 2º CEB

Escola	VA médio	Nº Alunos	Taxa Cobertura
	94,4%	200	90,9%
	93,7%	135	87,7%
	92,8%	53	86,9%
	92,9%	77	85,6%
	88,3%	34	94,4%
	89,8%	179	96,8%
38	**83,6%**	**69**	**93,2%**
	85,0%	110	90,2%
	92,4%	156	84,8%
	92,3%	128	92,8%
	97,0%	44	77,2%
	92,5%	79	76,0%
	94,9%	112	93,3%
	83,7%	25	89,3%
	88,0%	91	91,0%
	80,5%	97	93,3%
	86,2%	139	78,5%
	87,2%	130	89,0%
	78,3%	21	87,5%
	90,9%	135	97,1%
	92,4%	98	87,5%
	88,0%	76	74,5%
	88,5%	121	79,6%
	86,7%	111	98,2%
	93,8%	164	91,6%
	80,7%	28	82,4%
Global	**90,0%**	**2612**	**88,4%**

1 O VA médio do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **83,6 %**. Este valor indica que, em média, os melhores desempenhos dos alunos deste estabelecimento de ensino, à saída do 2º CEB, são 83,6% do desempenho máximo que poderiam obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.*

* Melhor desempenho neste contexto não significa resultados elevados, significa resultados bons face ao nível do aluno, à entrada.

Os valores da Tabela anterior são apresentados no gráfico da figura seguinte, por ordem crescente do VA.

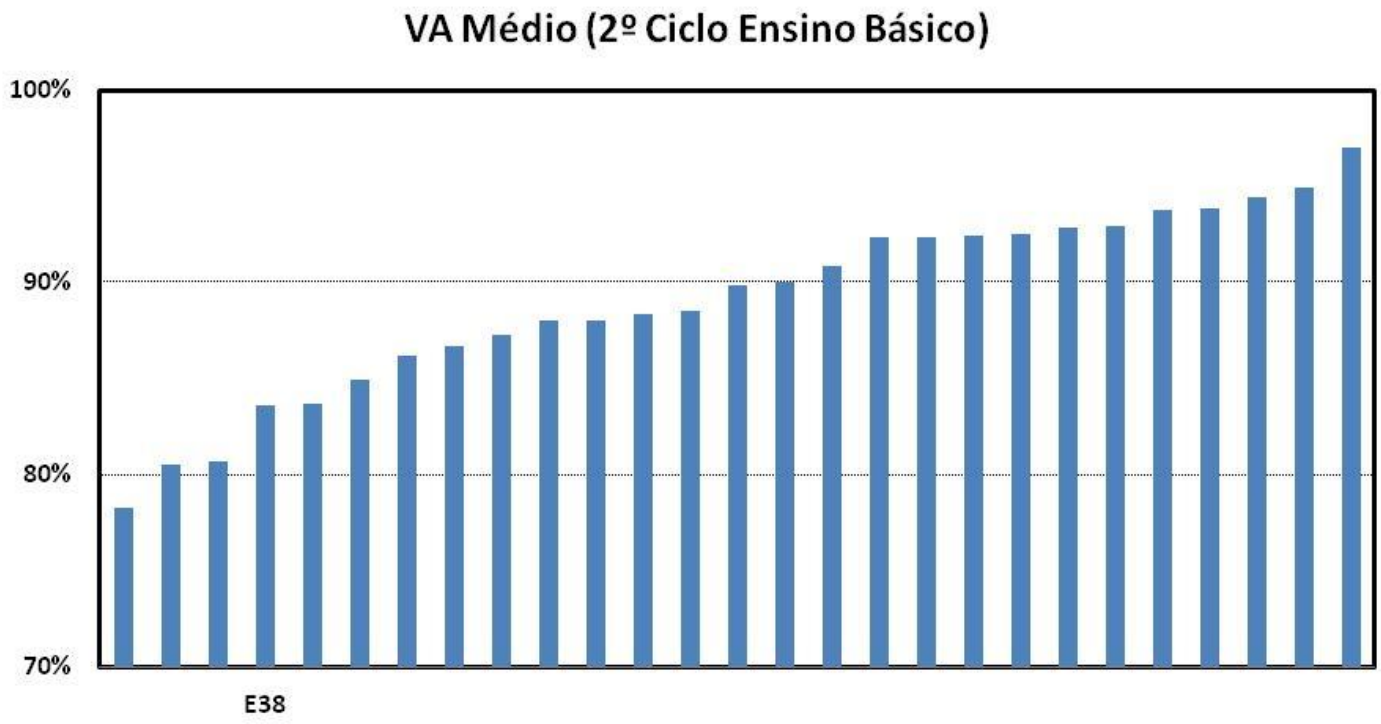


Figura 2: Valor Acrescentado médio do 2º CEB

Como foi referido na introdução, no cálculo do VA, calcula-se a média do desempenho de cada aluno intraescola e interescolas. Na Tabela abaixo apresentam-se o valor médio desses valores.

Tabela 4: Médias do desempenho intra e interescolas

A	B	C
Escola	**Média Intraescola**	**Média Interescolas**
	82,1%	77,8%
	78,3%	73,5%
	93,2%	86,4%
	85,2%	79,1%
	87,8%	77,7%
	74,4%	66,9%
38	**86,2%**	**71,9%**
	84,4%	71,7%
	80,1%	74,2%
	81,5%	75,4%
	87,5%	84,5%
	82,8%	76,8%
	81,6%	77,5%
	84,6%	70,3%
	78,1%	68,7%
	80,6%	64,8%
	78,2%	67,9%
	79,1%	69,4%
	87,4%	68,7%
	82,0%	74,7%
	80,7%	74,8%
	82,0%	72,7%
	75,0%	66,4%
	85,1%	73,8%
	84,7%	79,6%
	90,3%	72,5%
Global	**81,4%**	**73,4%**

2 A média de desempenho **intraescola** (coluna B) do/a **Agrupamento**/**Escola 38** é de **86,2%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do 2º CEB, 86,2% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com alunos do/a próprio/a Agrupamento/Escola.
A média de desempenho **interescolas** (coluna C) do/a **Agrupamento**/**Escola 38** é de **71,9%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do 2º CEB, 71,9% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.

Como foi referido anteriormente, o VA médio deste Agrupamento/Escola é 83.6%.

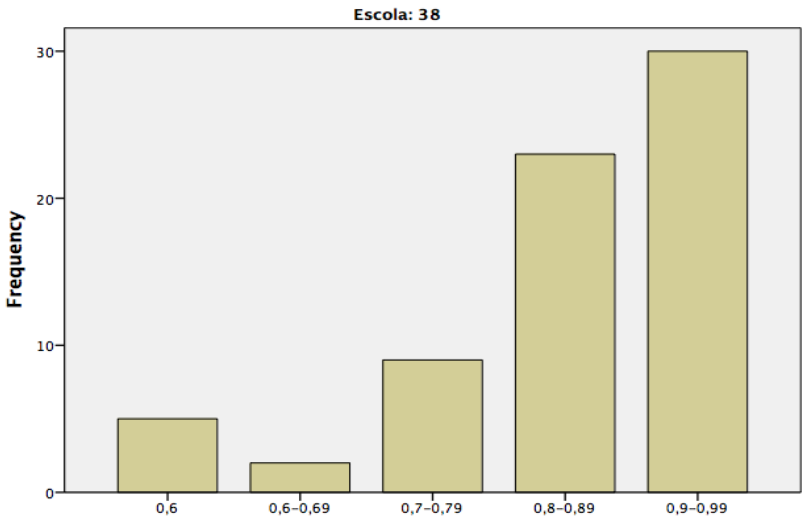
No entanto, fomos mais longe na análise e procedemos ao agrupamento dos valores de VA, de cada aluno, em 6 escalões (coluna VA).

A distribuição escalonada dos valores de VA deste Agrupamento/Escola é apresentada na tabela e figura seguintes, onde a coluna N representa o número de alunos, em cada escalão de VA.

Tabela 5: Distribuição, por escalão, do VA

VA	N	%	% acumulada
< 0,6	5	7,2	7,2
0,6-0,69	2	2,9	10,1
0,7-0,79	9	13,0	23,2
0,8-0,89	23	33,3	56,5
0,9-0,99	30	43,5	100,0
1	-	-	-
Total	**69**	**100,0**	**–**

Figura 3: Gráfico da distribuição do VA



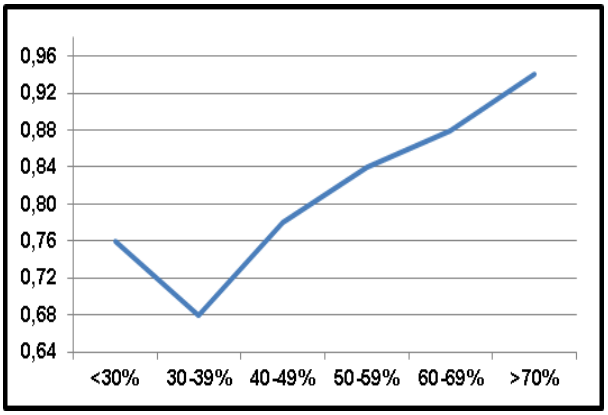
Da análise dos dados acima, o/a Agrupamento/Escola pode perceber quantos alunos tem com VA elevado ou baixo. É possível perceber, ainda, se no estabelecimento de ensino existem alunos que pertencem à fronteira interescolas, ou seja, à fronteira global (que são aqueles que apresentam um valor de VA de 100%).

Também é possível perceber em que medida o valor que o/a Agrupamento/Escola acrescenta é diferente, de acordo com os níveis dos conhecimentos iniciais dos alunos. Para isso calculamos as médias de todos os alunos da amostra, à entrada do ciclo (média das disciplinas consideradas para o VA), e apresentámo-las, por escalões de resultados à entrada, na tabela seguinte.

Tabela 6: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra

Média à entrada	Frequência	Média Valor Acrescentado
< 30%	58	0,759
30-39%	44	0,682
40-49%	166	0,775
50-59%	615	0,840
60-69%	1467	0,883
≥ 70%	262	0,944
Global	**2612**	**0,900**

Figura 4: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada



Verificamos na figura anterior que, em termos gerais, quanto maior forem as médias dos alunos à entrada, os/as Agrupamentos/Escolas acrescentam-lhes mais valor.

Contudo, neste ciclo, para os alunos com médias, à entrada, inferiores a 30%, houve um esforço acrescido dos/as Agrupamentos/Escolas para lhes acrescentar mais valor.

No caso particular deste/a Agrupamento/Escola, apresenta-se na tabela abaixo os valores médios de VA, por escalão, de resultados médios à entrada.

Tabela 7: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada

Média à entrada	Frequência	Média VA na escola	Média VA todas as escolas
< 30%	-	-	0,759
30-39%	1	0,447	0,682
40-49%	3	0,600	0,775
50-59%	8	0,686	0,840
60-69%	12	0,782	0,883
≥ 70%	45	0,902	0,944
Global	**69**	**0,836**	**0,900**

2.3. Identificação de possíveis melhorias

Com vista à identificação de possíveis melhorias neste estabelecimento de ensino, no que ao valor que esta acrescenta diz respeito, foram desenhados gráficos que permitem verificar, para cada disciplina considerada no cálculo do VA, os valores obtidos pelos alunos à entrada e à saída deste ciclo/tipo de ensino (quer para a amostra no seu todo, como apenas para este estabelecimento).

Para cada uma destas situações desenharam-se, também, a fronteira global (linha verde) e a fronteira do/a Agrupamento/Escola (linha roxa). De notar que esta é uma análise parcial, já que na análise do VA foram consideradas em simultâneo as disciplinas usadas para o VA (o que significa que num determinado estabelecimento de ensino um pior desempenho numa disciplina pode ser compensada por um desempenho melhor noutra disciplina e o VA ser elevado). De seguida apresentam-se os gráficos desta instituição, para as disciplinas avaliadas.

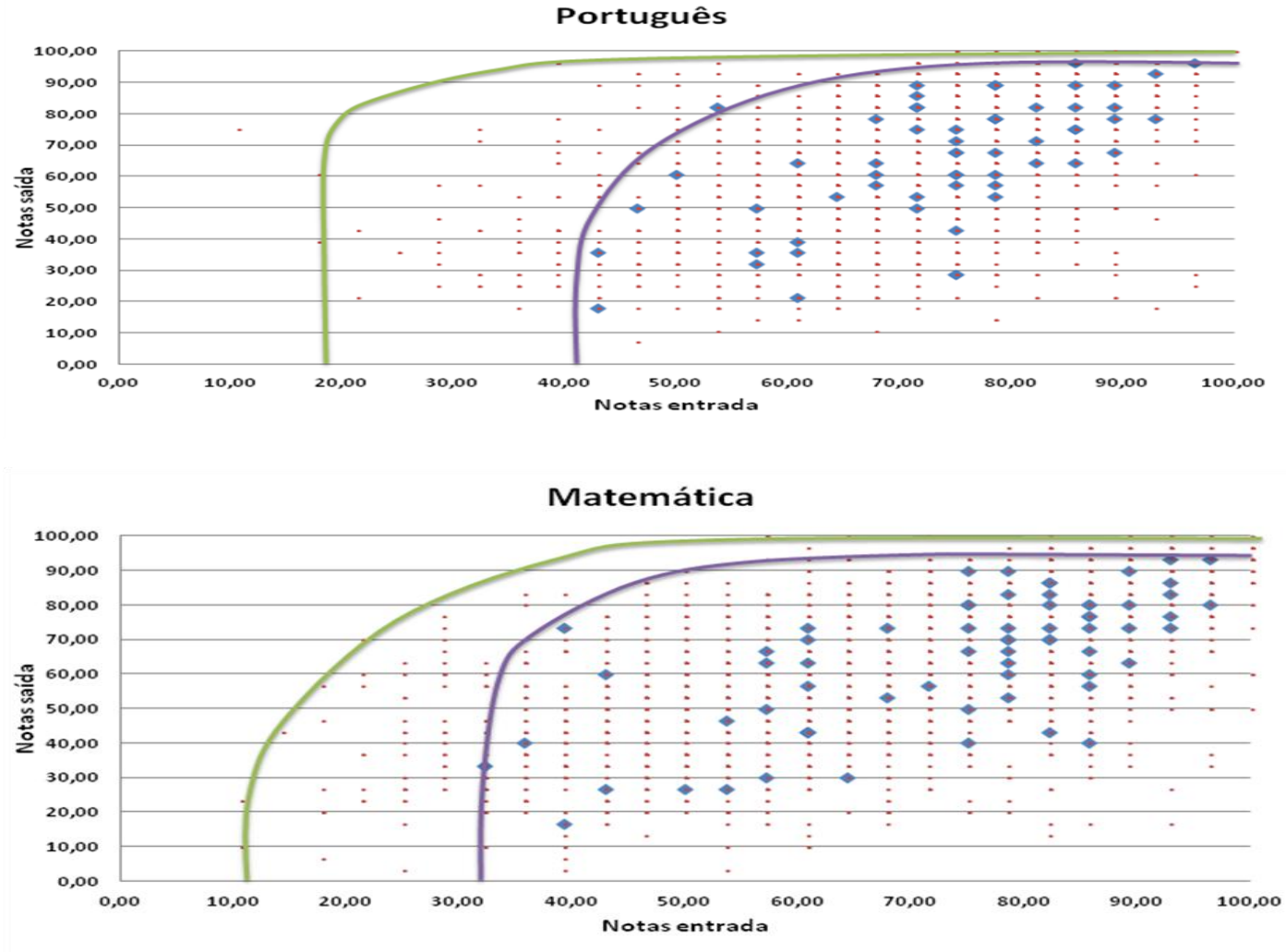


Figura 5: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas

Na questão 6 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontram-se informações sobre como interpretar estes gráficos.

2.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico

As diferenças em termos de valor acrescentado podem, em certa medida, ser justificadas pelo contexto socioeconómico em que o/a Agrupamento/Escola se insere.

Para compreender esse facto podemos analisar o VA por contexto socioeconómico (numa escala de 3 níveis, o 1º nível é o mais alto e o 3º nível é o mais baixo).

É a análise da figura seguinte, na qual cada ponto representa um/a Agrupamento/Escola.

Figura 6: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico

Da análise do gráfico podemos concluir que o contexto socioeconómico não justifica totalmente os valores encontrados para o VA, pois no contexto 1 (mais alto) encontramos uma assinalável dispersão de valores, desde o valor mais baixo de VA (0,81) até ao mais elevado (0,98).

Por outro lado, dois dos/as melhores Agrupamentos/Escolas do contexto 3 (médio baixo) apresentam valores mais elevados de VA do que todos/as Agrupamentos/Escolas do nível imediatamente superior (médio alto).

3. Resultados do 3º Ciclo do Ensino Básico

3.1. Análise Descritiva

Na tabela seguinte apresentamos os resultados médios obtidos, por Agrupamento/Escola, em cada uma das provas usadas no cálculo do VA.

Tabela 8: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do 3º CEB

Escola	Port7	Mat7	Hist7	CN 7	Ing7	Port9	Mat9	Hist9	CN9	Ing9	N	Taxa Cobertura
	56,5	47,2	65,8	53,8	61,7	50,0	49,9	47,4	53,0	66,1	160	81,2%
	55,9	52,6	61,1	54,0	55,4	52,7	47,8	39,8	51,0	56,4	150	71,1%
	64,0	65,0	74,5	66,7	67,1	61,5	72,2	60,0	90,1	76,1	79	86,8%
	59,3	58,4	64,6	55,0	62,0	55,6	56,6	52,8	59,6	68,1	88	72,1%
	63,2	68,5	78,6	59,4	69,1	66,5	77,0	54,8	58,7	72,4	27	90,0%
	65,8	62,4	74,3	64,0	67,2	56,0	65,9	52,9	63,7	77,6	68	87,2%
	57,5	54,2	63,3	55,1	60,3	49,8	57,6	39,4	51,4	56,5	161	83,4%
38	**53,4**	**50,0**	**59,3**	**54,8**	**50,5**	**43,0**	**54,0**	**43,1**	**56,2**	**55,8**	**84**	**96,6%**
	56,8	52,6	66,5	56,3	57,7	50,3	53,2	40,8	53,6	61,2	193	93,7%
	60,6	55,3	68,1	61,8	63,7	58,8	68,7	54,2	66,7	72,3	126	88,7%
	61,6	63,1	74,0	64,2	69,7	53,5	69,1	53,8	62,7	71,9	42	85,7%
	59,2	53,1	65,2	56,0	59,1	51,1	62,0	43,9	55,9	68,8	141	73,8%
	59,9	53,8	63,0	53,8	64,6	52,1	60,6	44,4	59,4	69,2	69	67,6%
	46,9	48,0	62,8	50,5	53,2	40,3	37,5	27,6	37,6	63,6	15	48,4%
	55,7	46,5	62,0	49,7	55,8	59,6	55,8	46,6	63,2	69,2	71	74,7%
	55,0	51,5	62,7	59,2	57,4	55,6	61,1	60,1	49,3	51,9	91	81,3%
	59,5	52,5	71,6	63,9	65,6	55,4	51,1	47,5	59,3	69,7	77	54,2%
	57,9	51,2	67,9	56,9	55,8	51,5	53,7	45,4	54,0	53,6	136	72,3%
Global	**58,2**	**53,7**	**66,1**	**57,1**	**60,1**	**53,0**	**57,5**	**46,7**	**57,5**	**63,9**	**1778**	**78,4%**

Através da análise dos resultados da tabela acima, cada Agrupamento/Escola poderá ter uma ideia da medida em que conseguiu, em média, melhorar ou não os resultados dos seus alunos à saída deste ciclo de ensino, face aos resultados médios à entrada.

Na questão 1 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontra-se a definição de *Taxa de Cobertura*.

Para cada Agrupamento/Escola calculamos, ainda, a média dos resultados à entrada e à saída. Com estes dois valores construímos os *box plots* que se apresentam na figura seguinte.

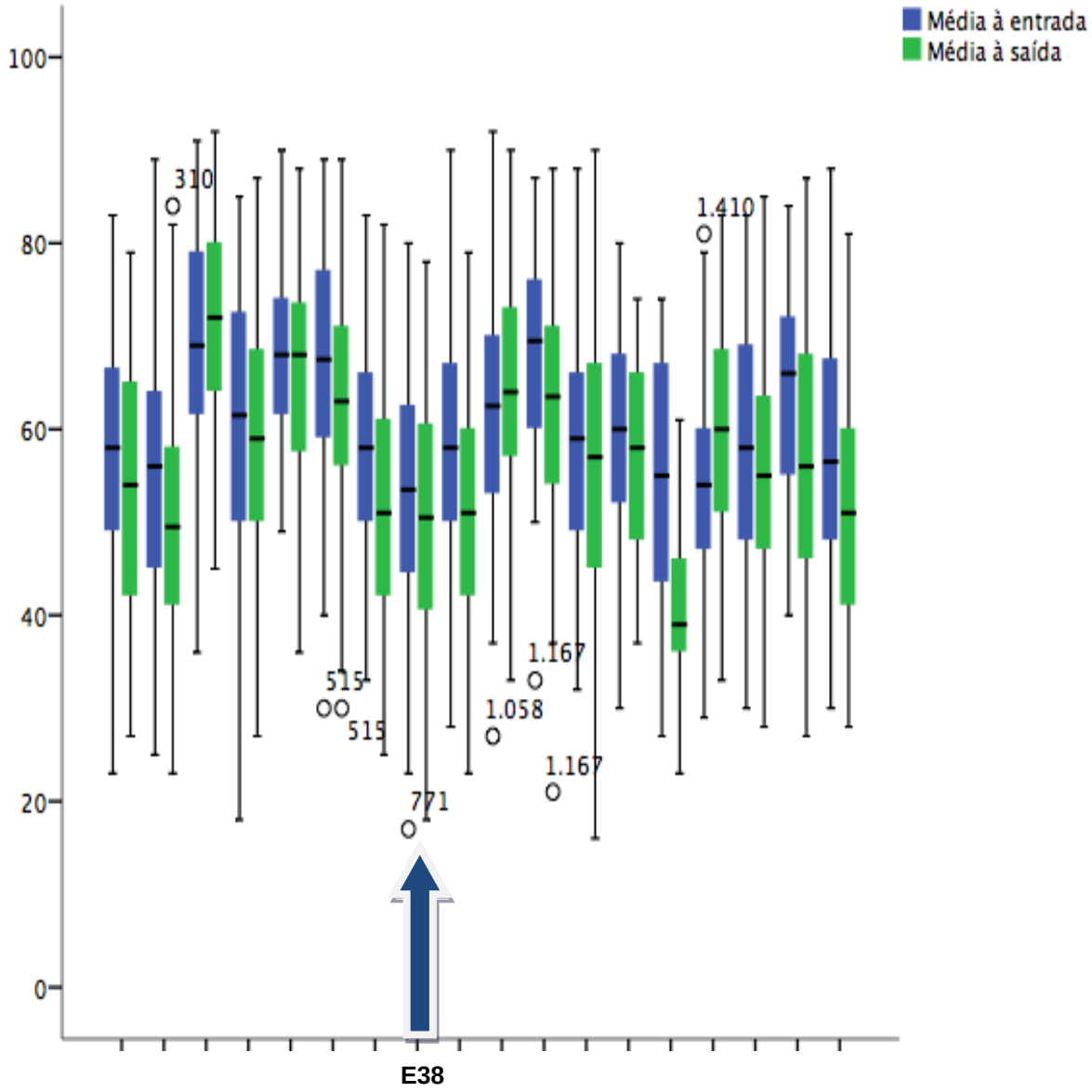


Figura 7: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola

No *box plot*, a "caixa" (retângulo azul para a entrada e retângulo verde para a saída) representa 50% das observações, enquanto as linhas, que partem dos limites inferior e superior da caixa, representam os restantes 50% das observações (25% para baixo e 25% para cima), pelo que o resultado mínimo e o máximo observado correspondem, respetivamente, aos limites superior e inferior dessas linhas.

As observações (*outliers*) que saem fora desses limites são representadas por pequenos círculos – a numeração atribuída a estes círculos é irrelevante pois representa a linha onde a observação se encontra no software utilizado para produzir o *box plot*.

3.2. Valor Acrescentado

Na tabela seguinte apresentamos as médias do VA por Agrupamento/Escola, calculado de acordo com a metodologia descrita na introdução, onde a comparação entre os resultados, à entrada e à saída, é feita aluno a aluno.

Tabela 9: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no 3º CEB

Escola	VA médio	Nº Alunos	Taxa Cobertura
	86,8%	160	81,2%
	86,6%	150	71,1%
	97,5%	79	86,8%
	91,6%	88	72,1%
	91,7%	27	90,0%
	90,0%	68	87,2%
	86,6%	161	83,4%
38	**87,4%**	**84**	**96,6%**
	85,8%	193	93,7%
	91,5%	126	88,7%
	88,0%	42	85,7%
	89,8%	141	73,8%
	87,6%	69	67,6%
	76,3%	15	48,4%
	94,0%	71	74,7%
	90,5%	91	81,3%
	86,5%	77	54,2%
	84,1%	136	72,3%
TOTAL	**88,8%**	**1778**	**78,4%**

3 O VA médio do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **87,4%**. Este valor indica que, em média, os melhores desempenhos dos alunos deste estabelecimento de ensino, à saída do 3º CEB, são 87,4% do desempenho máximo que poderiam obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.*

* Melhor desempenho neste contexto não significa resultados elevados, significa resultados bons face ao nível do aluno, à entrada.

Os valores da Tabela anterior são apresentados no gráfico da figura seguinte, por ordem crescente do VA.

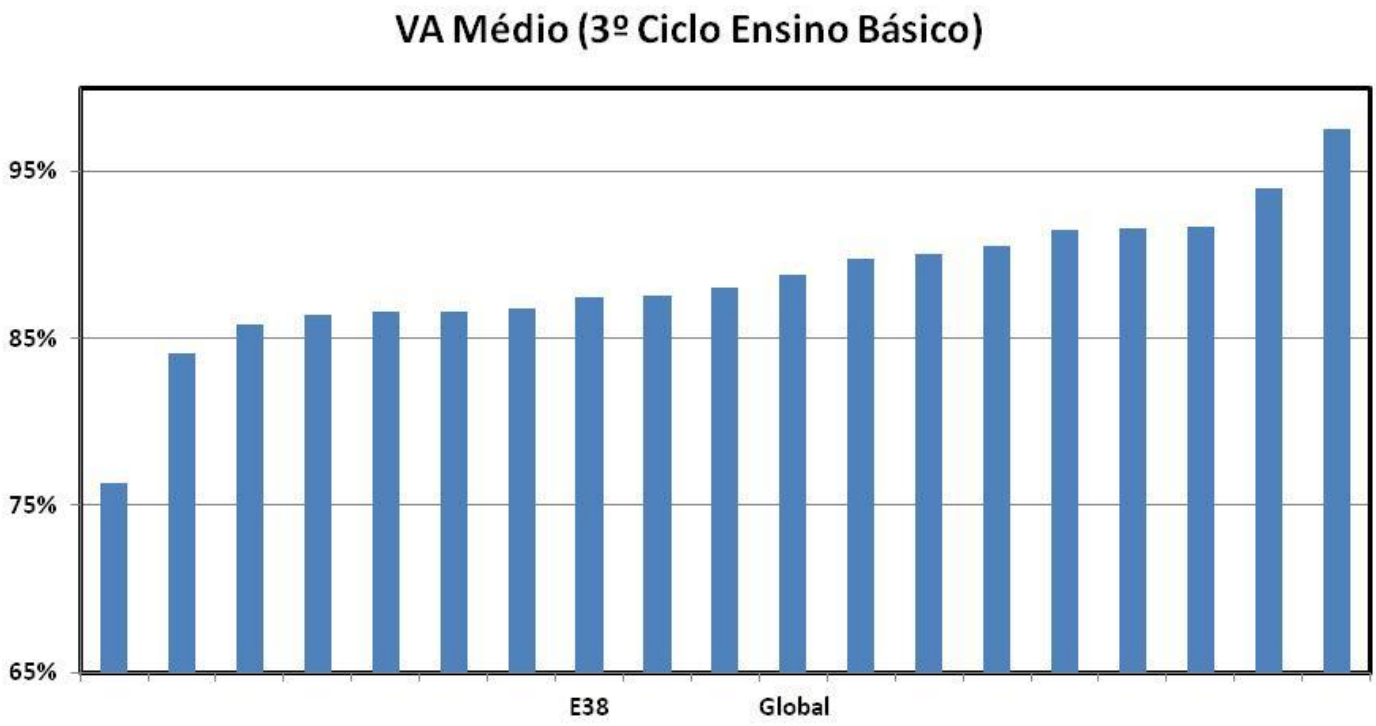


Figura 8: Valor Acrescentado médio do 3º CEB

Como foi referido na introdução, no cálculo do VA, calcula-se a média do desempenho de cada aluno intraescola e interescolas. Na Tabela abaixo apresentam-se o valor médio desses valores.

Tabela 10: Médias do desempenho intra e interescolas

A	B	C
Escola	**Média Intraescola**	**Média Interescolas**
	91,8%	79,8%
	89,4%	77,7%
	97,6%	95,2%
	92,1%	84,6%
	99,1%	90,9%
	96,8%	85,1%
	89,0%	77,2%
38	**89,9%**	**78,8%**
	90,7%	78,0%
	95,7%	87,6%
	96,6%	85,0%
	91,8%	82,6%
	95,9%	84,1%
	98,9%	75,5%
	92,0%	86,5%
	96,2%	87,4%
	94,1%	81,6%
	92,6%	78,2%
Global	**92,7%**	**82,2%**

4 A média de desempenho **intraescola** (coluna B) do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **89,9%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do 3º CEB, 89,9% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com alunos do próprio Agrupamento/Escola.
A média de desempenho **interescolas** (coluna C) do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **78,8%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do 3º CEB, 78,8% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.

Como foi referido anteriormente, o VA médio deste Agrupamento/Escola é 87,4%.

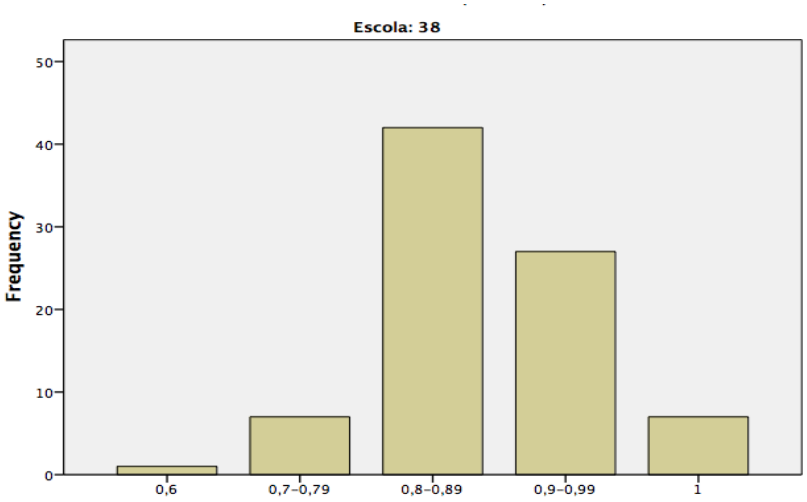
No entanto, fomos mais longe na análise e procedemos ao agrupamento dos valores de VA, de cada aluno, em 6 escalões (coluna VA).

A distribuição escalonada dos valores de VA deste Agrupamento/Escola é apresentada na tabela e figura seguintes, onde a coluna N representa o número de alunos, em cada escalão de VA.

Tabela 11: Distribuição, por escalão, do VA

VA	N	%	% acumulada
< 0,6	1	1,2	1,2
0,6-0,69	-	-	-
0,7-0,79	7	8,3	9,5
0,8-0,89	42	50,0	59,5
0,9-0,99	27	32,1	91,7
1	7	8,3	100,0
Total	84	100,0	–

Figura 9: Gráfico da distribuição do VA



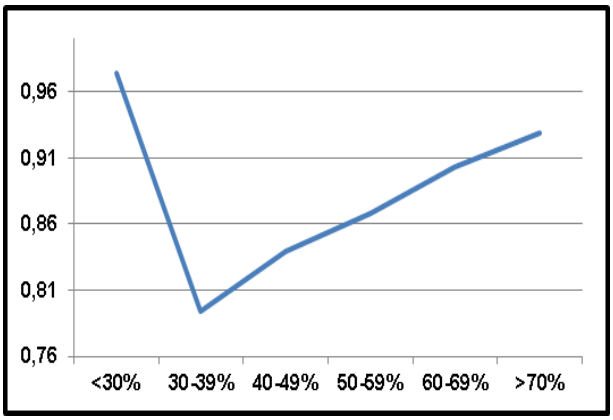
Da análise dos dados acima, o/a Agrupamento/Escola pode perceber quantos alunos tem com VA elevado ou baixo. É possível perceber, ainda, se no estabelecimento de ensino existem alunos que pertencem à fronteira interescolas, ou seja, à fronteira global (que são aqueles que apresentam um valor de VA de 100%).

Também é possível perceber em que medida o valor que o/a Agrupamento/Escola acrescenta é diferente, de acordo com os níveis dos conhecimentos iniciais dos alunos. Para isso calculamos as médias de todos os alunos da amostra, à entrada do ciclo (média das disciplinas consideradas para o VA), e apresentámo-las, por escalões de resultados à entrada, na tabela seguinte.

Tabela 12: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra

Média à entrada	Frequência	Média Valor Acrescentado
< 30%	26	0,974
30-39%	93	0,794
40-49%	299	0,839
50-59%	487	0,868
60-69%	445	0,903
≥ 70%	428	0,929
Global	**1778**	**0,888**

Figura 10: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada



Verificamos na figura anterior que, em termos gerais, os/as Agrupamentos/Escolas tendem a acrescentar mais valor aos alunos com maiores médias, à entrada, do que aos restantes alunos, com exceção dos alunos com médias, à entrada, inferiores a 30. No caso destes houve um grande esforço dos/as Agrupamentos/Escolas em acrescentar-lhes muito mais valor do que a todos os outros escalões, embora a número de alunos abrangidos seja pequeno (cerca de 1,5% do total dos alunos considerados).

No caso particular deste/a Agrupamento/Escola, apresenta-se na tabela abaixo os valores médios de VA, por escalão, de resultados médios à entrada.

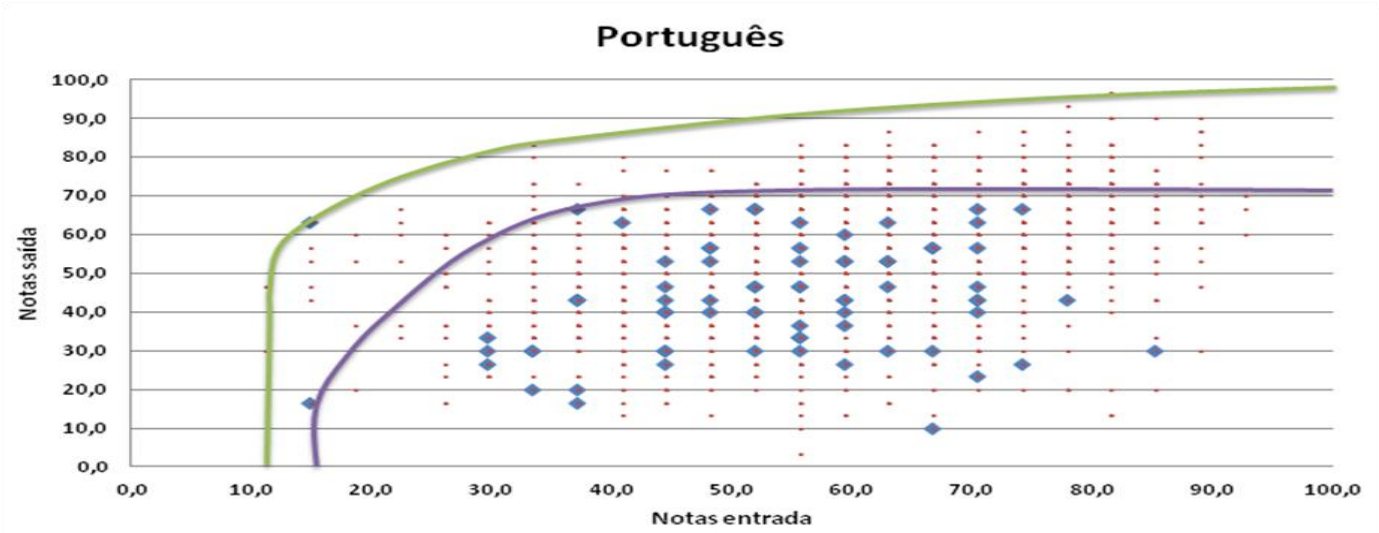
Tabela 13: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada

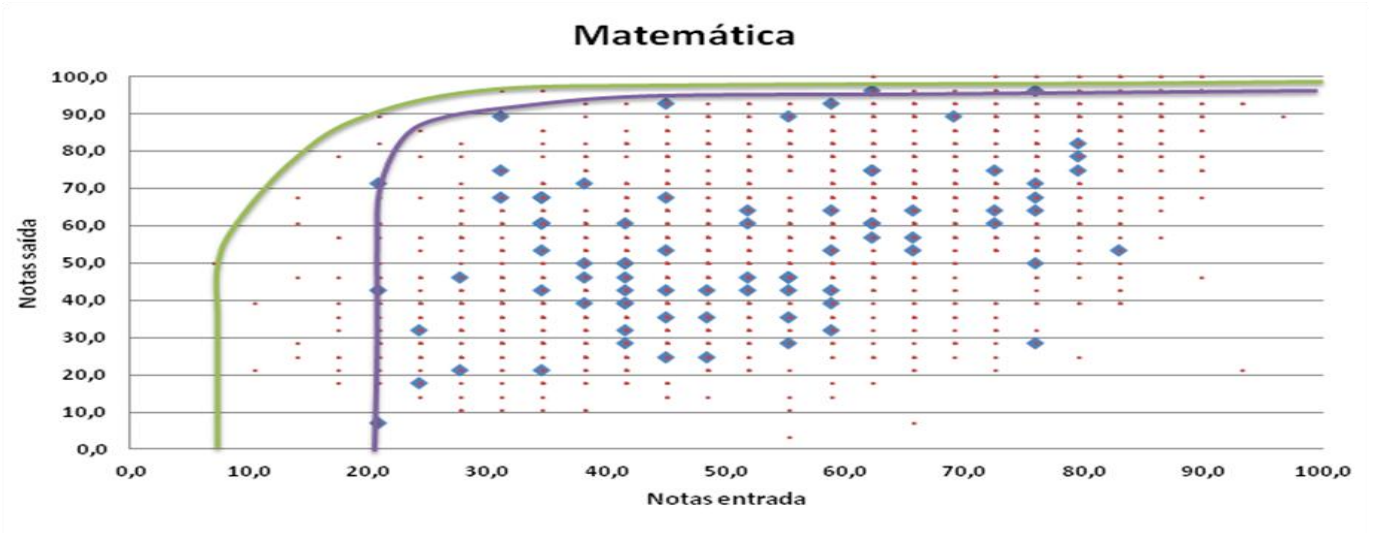
Média à entrada	Frequência	Média VA na escola	Média VA todas as escolas
< 30%	5	0,947	0,974
30-39%	6	0,779	0,794
40-49%	19	0,870	0,839
50-59%	29	0,877	0,868
60-69%	14	0,874	0,903
≥ 70%	11	0,892	0,929
Global	**84**	**0,874**	**0,888**

3.3. Identificação de possíveis melhorias

Com vista à identificação de possíveis melhorias neste estabelecimento de ensino, no que ao valor que esta acrescenta diz respeito, foram desenhados gráficos que permitem verificar, para cada disciplina considerada no cálculo do VA, os valores obtidos pelos alunos à entrada e à saída deste ciclo/tipo de ensino (quer para a amostra no seu todo, como apenas para este estabelecimento).

Para cada uma destas situações desenharam-se, também, a fronteira global (linha verde) e a fronteira do/a Agrupamento/Escola (linha roxa). De notar que esta é uma análise parcial, já que na análise do VA foram consideradas em simultâneo as disciplinas usadas para o VA (o que significa que num determinado estabelecimento de ensino um pior desempenho numa disciplina pode ser compensada por um desempenho melhor noutra disciplina e o VA ser elevado). De seguida apresentam-se os gráficos desta instituição, para as disciplinas avaliadas.





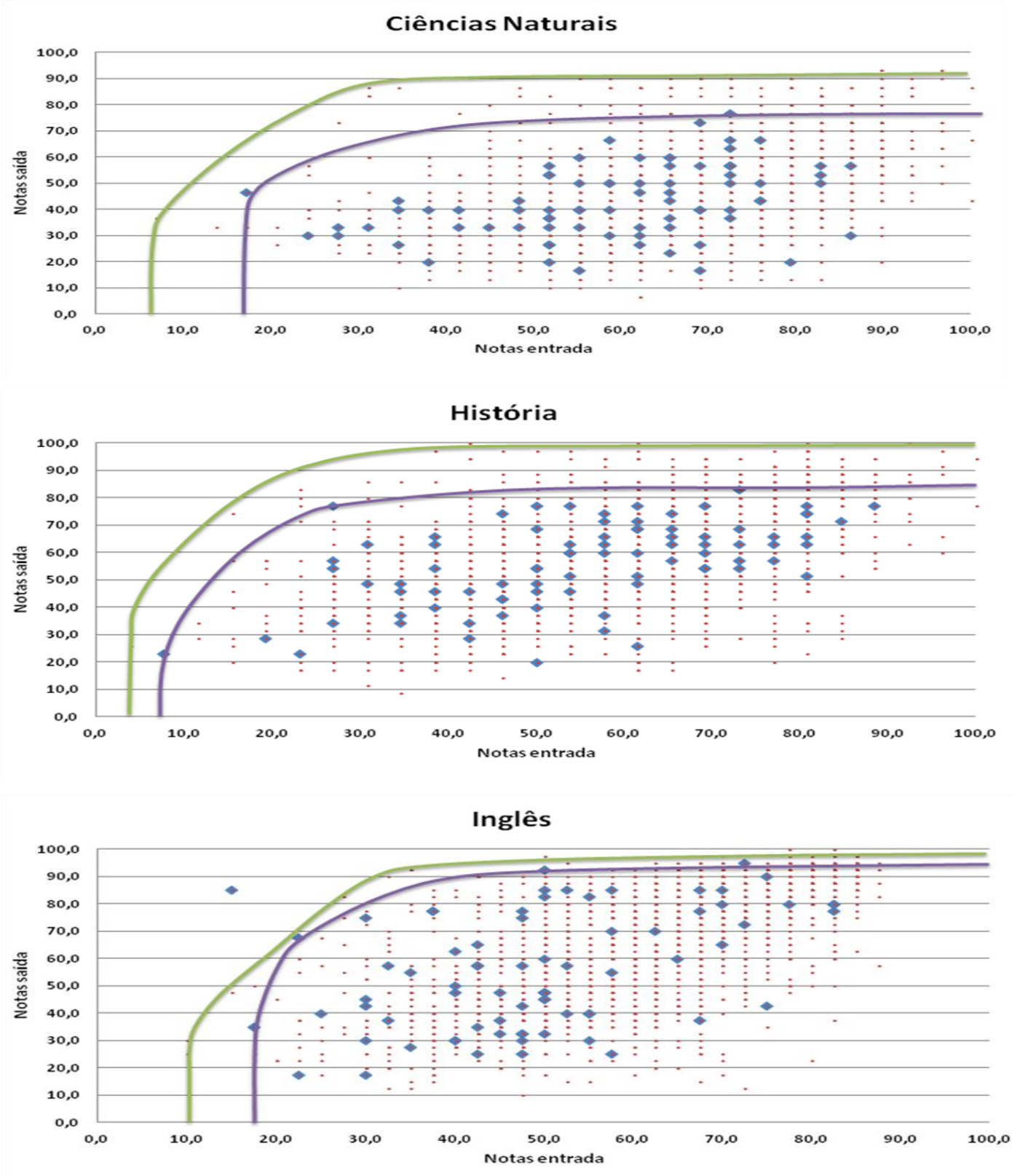


Figura 11: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas

Na questão 6 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontram-se informações sobre como interpretar estes gráficos.

3.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico

As diferenças em termos de valor acrescentado podem, em certa medida, ser justificadas pelo contexto socioeconómico em que o/a Agrupamento/Escola se insere.

Para compreender esse facto podemos analisar o VA, por contexto socioeconómico, numa escala de 3 níveis, sendo o nível 1, o mais alto, e o nível 3, o mais baixo.

É a análise da figura seguinte, na qual cada ponto representa um/a Agrupamento/Escola.

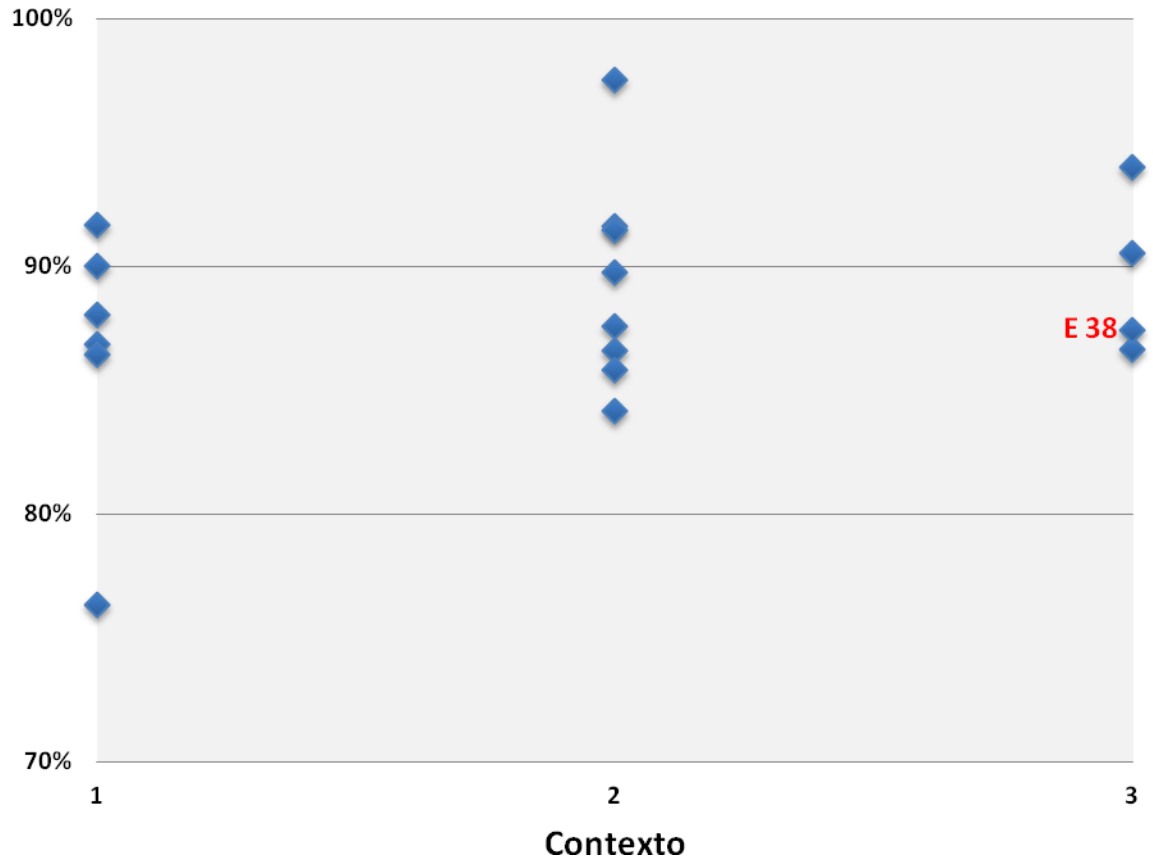


Figura 12: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico

Da análise do gráfico podemos concluir que o contexto socioeconómico não justifica totalmente os valores encontrados para o VA pois, pois no contexto 1 (alto) encontramos uma assinalável amplitude de valores de VA, desde 0,76 (o mais baixo valor de VA) a 0,92.

Por outro lado é no contexto 2 (médio) que se encontra o estabelecimento de ensino com maior VA (0,98).

4. Resultados do Ensino Secundário

4.1. Análise Descritiva

Na tabela seguinte apresentamos os resultados médios obtidos, por Agrupamento/Escola, em cada uma das provas usadas no cálculo do VA.

Tabela 14: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do Ensino Secundário

Escola	Port 10	Mat 10	Port 12	Mat 12	N	Taxa Cobertura
	60,5	65,9	63,3	64,1	107	87,7%
	62,1	64,1	59,3	62,3	78	92,9%
	66,3	78,7	78,9	91,0	20	83,3%
	56,8	65,3	63,9	63,2	159	92,4%
	51,2	49,3	43,3	35,0	150	89,3%
	58,0	60,5	60,3	53,6	281	83,9%
	60,8	62,3	72,3	76,7	284	82,3%
	56,9	64,6	59,0	53,7	110	90,9%
38	**54,1**	**55,5**	**44,4**	**54,9**	**22**	**91,7%**
	61,8	68,6	52,3	71,5	41	89,1%
	58,0	64,8	55,4	70,8	126	80,8%
	55,4	61,3	65,9	70,1	286	89,7%
	58,9	70,2	56,3	58,8	53	89,8%
	58,6	59,8	54,3	59,6	83	89,2%
Global	**57,7**	**61,8**	**61,1**	**62,4**	**1800**	**87,0%**

Através da análise dos resultados da tabela acima, cada Agrupamento/Escola poderá ter uma ideia da medida em que conseguiu, em média, melhorar ou não os resultados dos seus alunos à saída deste ciclo de ensino, face aos resultados médios à entrada.

Na questão 1 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontra-se a definição de *Taxa de Cobertura*.

Para cada Agrupamento/Escola calculamos, ainda, a média dos resultados à entrada e à saída. Com estes dois valores construímos os *box plots* que se apresentam na figura seguinte.

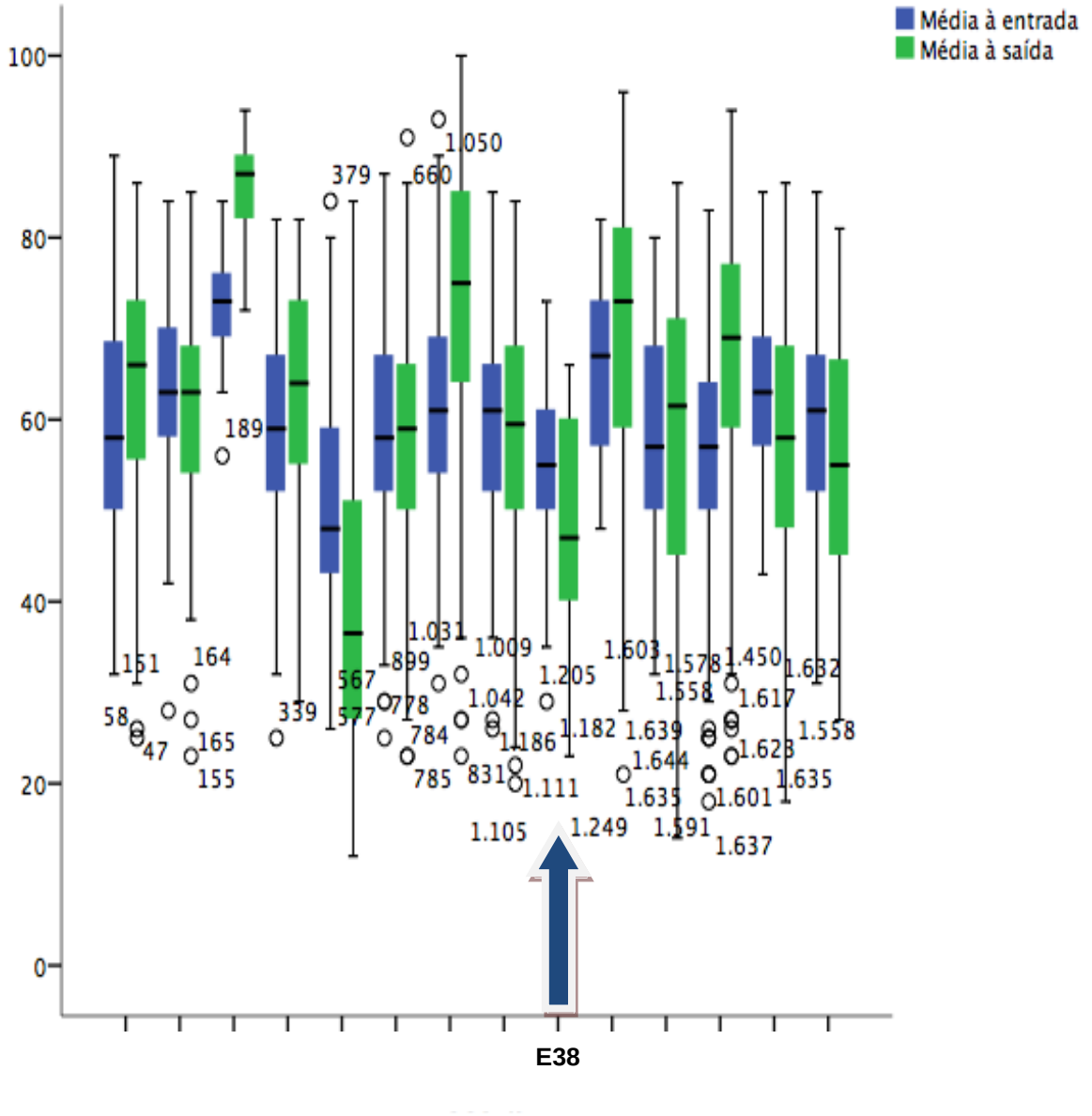


Figura 13: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola

No *box plot*, a "caixa" (retângulo azul para a entrada e retângulo verde para a saída) representa 50% das observações, enquanto as linhas, que partem dos limites inferior e superior da caixa, representam os restantes 50% das observações (25% para baixo e 25% para cima), pelo que o resultado mínimo e o máximo observado correspondem, respetivamente, aos limites superior e inferior dessas linhas.

As observações (*outliers*) que saem fora desses limites são representadas por pequenos círculos – a numeração atribuída a estes círculos é irrelevante pois representa a linha onde a observação se encontra no software utilizado para produzir o *box plot*.

4.2. Valor Acrescentado

Na tabela seguinte apresentamos as médias do VA, por Agrupamento/Escola, calculado de acordo com a metodologia descrita na introdução, onde a comparação entre os resultados, à entrada e à saída, é feita aluno a aluno.

Tabela 15: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no Ensino Secundário

Escola	VA médio	Nº Alunos	Taxa Cobertura
	81,6%	107	87,7%
	81,2%	78	92,9%
	96,0%	20	83,3%
	86,1%	159	92,4%
	78,2%	150	89,3%
	89,6%	281	83,9%
	99,8%	284	82,3%
	83,0%	110	90,9%
38	**66,5%**	**22**	**91,7%**
	85,0%	41	89,1%
	86,6%	126	80,8%
	93,5%	286	89,7%
	80,7%	53	89,8%
	79,6%	83	89,2%
Global	**88,1%**	**1800**	**87,0%**

5 O VA médio do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **66,5 %**. Este valor indica que, em média, os melhores desempenhos dos alunos deste estabelecimento de ensino, à saída do Ensino Secundário, são 66,5% do desempenho máximo que poderiam obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.*

* Melhor desempenho neste contexto não significa resultados elevados, significa resultados bons face ao nível do aluno, à entrada.

Os valores da Tabela anterior são apresentados no gráfico da figura seguinte, por ordem crescente do VA.

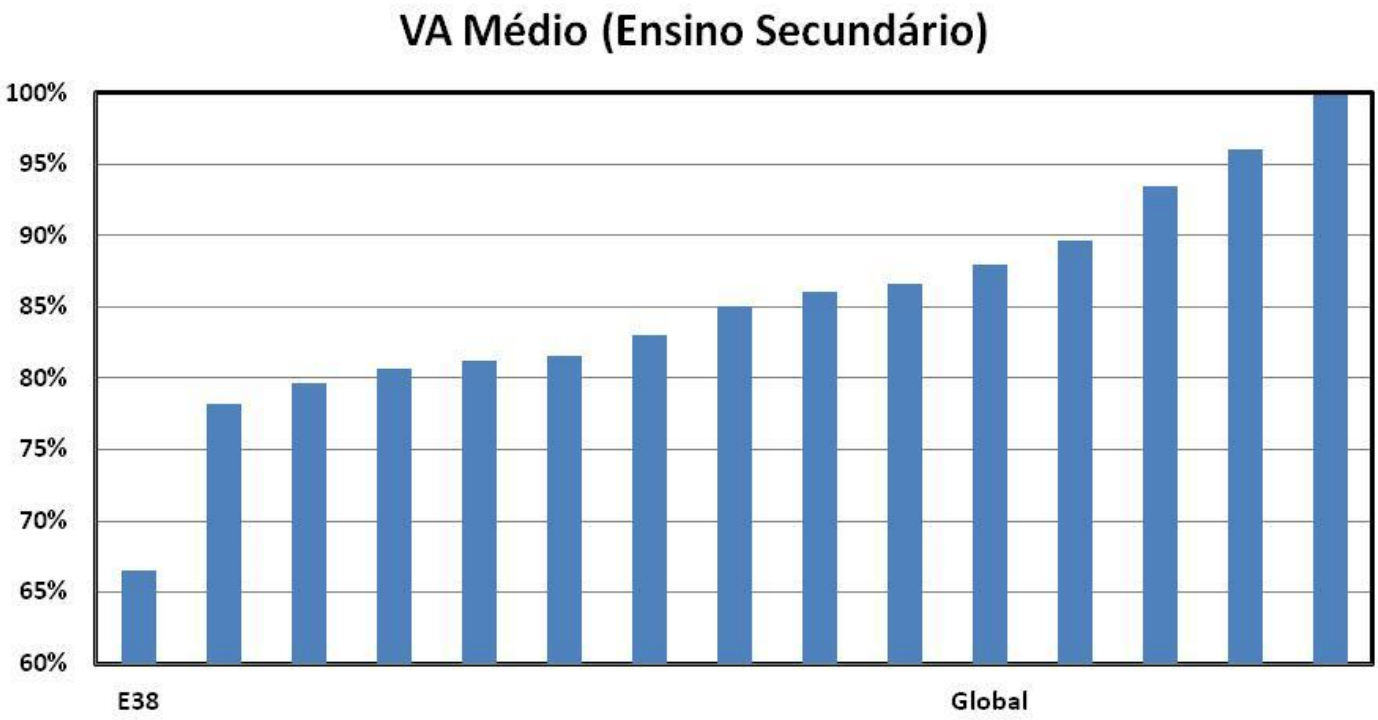


Figura 14: Valor Acrescentado médio do Ensino Secundário

Como foi referido na introdução, no cálculo do VA comparam-se os alunos intraescola e interescolas.

Na Tabela abaixo apresentam-se as médias da medida do desempenho de cada aluno.

Tabela 16: Médias do desempenho intra e interescolas

A	B	C
Escola	**Média Intraescola**	**Média Interescolas**
	84,4%	68,5%
	85,5%	69,7%
	97,5%	93,6%
	80,1%	69,0%
	66,8%	52,7%
	74,3%	66,1%
	79,8%	79,7%
	81,2%	67,4%
38	**85,8%**	**56,6%**
	86,2%	73,1%
	72,2%	62,2%
	79,2%	74,0%
	81,4%	65,5%
	78,8%	62,6%
Global	**78,3%**	**68,9%**

6 A média de desempenho **intraescola** (coluna B) do/a **Agrupamento**/**Escola 38** é de **85,8%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do Ensino Secundário, 85,8% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com alunos do/a próprio/a Agrupamento/Escola.

A média de desempenho **interescolas** (coluna C) do/a **Agrupamento**/**Escola 38** é de **56,6%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do Ensino Secundário, 56,6% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.

Como foi referido anteriormente, o VA médio deste Agrupamento/Escola é 66,5%.

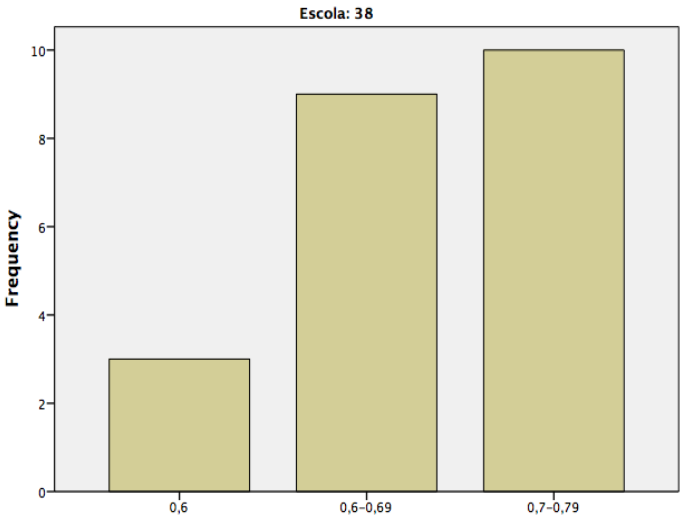
No entanto, fomos mais longe na análise e procedemos ao agrupamento dos valores de VA, de cada aluno, em 6 escalões (coluna VA).

A distribuição escalonada dos valores de VA deste Agrupamento/Escola é apresentada na tabela e figura seguintes, onde a coluna N representa o número de alunos, em cada escalão de VA.

Tabela 17: Distribuição, por escalão, do VA

VA	N	%	% acumulada
< 0,6	3	13,6	13,6
0,6-0,69	9	40,9	54,5
0,7-0,79	10	45,5	100,0
0,8-0,89	-	-	-
0,9-0,99	-	-	-
1	-	-	-
Total	**22**	**100,0**	**–**

Figura 15: Gráfico da distribuição do VA



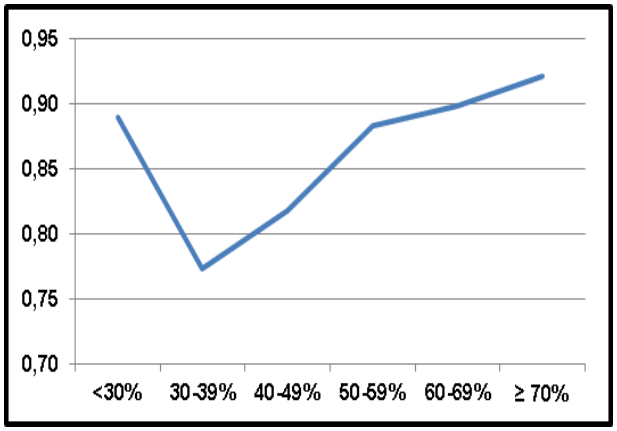
Da análise dos dados acima, o/a Agrupamento/Escola pode perceber quantos alunos tem com VA elevado ou baixo. É possível perceber, ainda, se no estabelecimento de ensino existem alunos que pertencem à fronteira interescolas, ou seja, à fronteira global (que são aqueles que apresentam um valor de VA de 100%).

Também é possível perceber em que medida o valor que o/a Agrupamento/Escola acrescenta é diferente, de acordo com os níveis dos conhecimentos iniciais dos alunos. Para isso calculamos as médias de todos os alunos da amostra, à entrada do ciclo (média das disciplinas consideradas para o VA), e apresentámo-las, por escalões de resultados à entrada, na tabela seguinte.

Tabela 18: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra

Média à entrada	Frequência	Média Valor Acrescentado
< 30%	23	0,890
30-39%	86	0,773
40-49%	247	0,818
50-59%	594	0,883
60-69%	507	0,899
≥ 70%	343	0,922
Global	**1800**	**0,881**

Figura 16: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada



Verificamos na figura anterior que, em termos gerais, os/as Agrupamentos/Escolas tendem a acrescentar mais valor aos alunos com maiores médias, à entrada, do que aos restantes alunos. No entanto é de assinalar o VA aos alunos com médias, à entrada, inferiores a 30%, o que indica uma maior atenção dada pelos/as Agrupamentos/Escolas dada a estes alunos, embora o seu número seja diminuto (pouco mais de 1% da amostra).

No caso particular deste Agrupamento/Escola, apresenta-se na tabela abaixo os valores médios de VA, por escalão, de resultados médios à entrada.

Tabela 19: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada

Média à entrada	Frequência	Média VA na escola	Média VA todas as escolas
< 30%	1	0,429	0,890
30-39%	1	0,268	0,773
40-49%	3	0,647	0,818
50-59%	10	0,701	0,883
60-69%	5	0,716	0,899
≥ 70%	2	0,703	0,922
Global	**22**	**0,665**	**0,881**

4.3. Identificação de possíveis melhorias

Com vista à identificação de possíveis melhorias neste estabelecimento de ensino, no que ao valor que esta acrescenta diz respeito, foram desenhados gráficos que permitem verificar, para cada disciplina considerada no cálculo do VA, os valores obtidos pelos alunos à entrada e à saída deste ciclo/tipo de ensino (quer para a amostra no seu todo, como apenas para este estabelecimento).

Para cada uma destas situações desenharam-se, também, a fronteira global (linha verde) e a fronteira do/a Agrupamento/Escola (linha roxa). De notar que esta é uma análise parcial, já que na análise do VA foram consideradas em simultâneo as disciplinas usadas para o VA (o que significa que num determinado estabelecimento de ensino um pior desempenho numa disciplina pode ser compensada por um desempenho melhor noutra disciplina e o VA ser elevado). De seguida apresentam-se os gráficos desta instituição, para as disciplinas avaliadas.

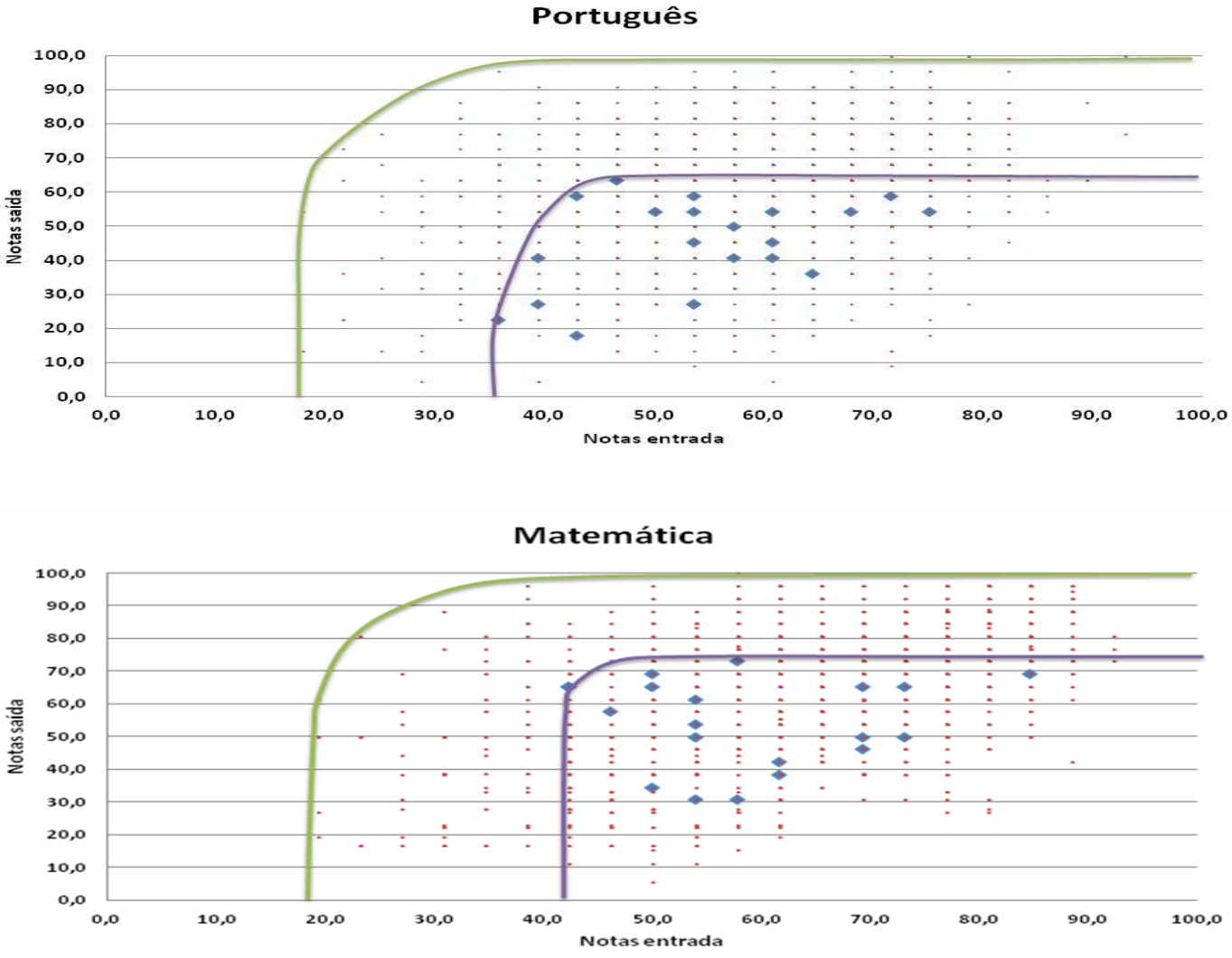


Figura 17: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas

Na questão 6 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontram-se informações sobre como interpretar estes gráficos.

4.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico

As diferenças em termos de valor acrescentado podem, em certa medida, ser justificadas pelo contexto socioeconómico em que o/a Agrupamento/Escola se insere.

Para compreender esse facto podemos analisar o VA, por contexto socioeconómico, numa escala de 3 níveis, sendo o nível 1, o mais alto, e o nível 3, o mais baixo.

Esta análise apresenta-se na figura abaixo, na qual cada ponto representa um/a Agrupamento/Escola.

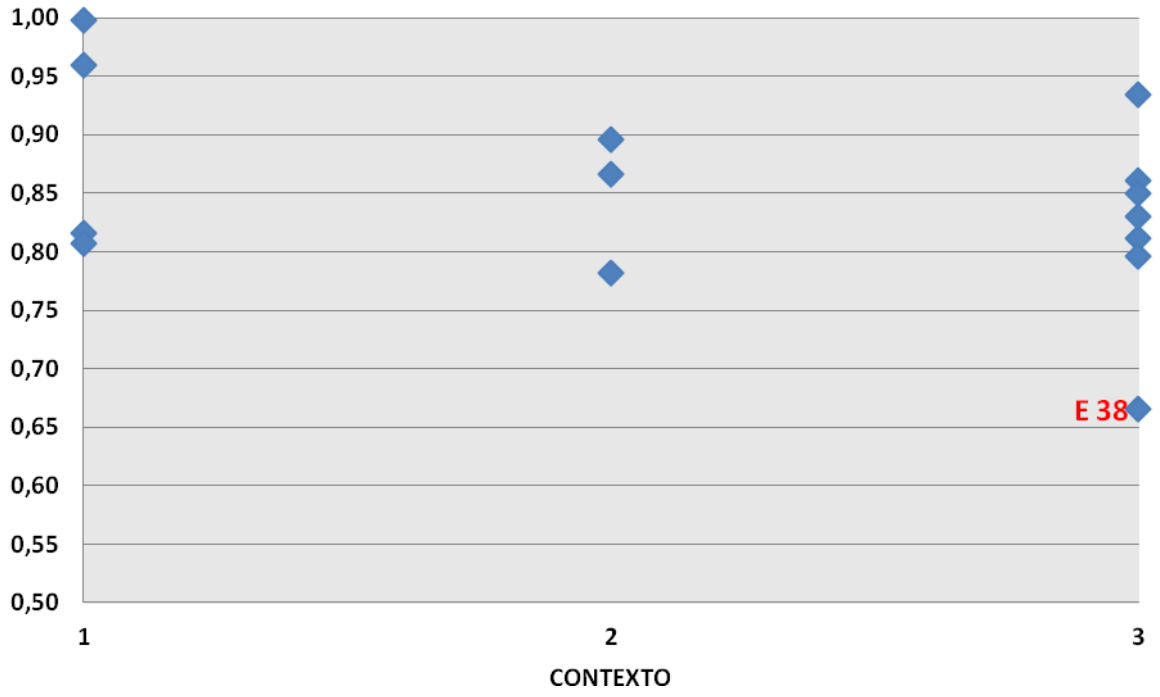


Figura 18: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico

Da análise do gráfico podemos concluir que o contexto socioeconómico não justifica totalmente os resultados encontrados para o VA pois, nos três contextos, encontramos uma assinalável variedade de valores.

Por outro lado, apesar dos Agrupamentos/Escolas do contexto 1 (alto) normalmente apresentarem valores elevados de VA, parcialmente justificado por ser o contexto socioeconómico mais favorável, o Agrupamento/Escola com melhor VA do contexto 3 (médio baixo) tem o mesmo valor que o segundo melhor Agrupamento/Escola do contexto 1 (alto).

5. Resultados do Ensino Profissional

5.1. Análise Descritiva

Na tabela seguinte apresentamos os resultados médios obtidos, por Agrupamento/Escola, em cada uma das provas usadas no cálculo do VA.

Tabela 20: Médias dos resultados, à entrada e à saída, do Ensino Profissional

Escola	Port 1	Mat 1	Port 3	Mat 3	N	Taxa Cobertura
	44,4	37,5	39,9	34,4	124	87,3%
	51,3	n.a.	44,9	n.a.	8	50,0%
	43,2	39,4	34,1	37,4	125	98,4%
	44,7	35,7	35,3	33,2	105	95,5%
38	**44,7**	**39,7**	**57,8**	**39**	**17**	**100,0%**
	35,3	39,8	32,8	44,8	55	93,2%
	46	46,2	50,6	49,5	15	88,2%
	45	38,7	46	41,7	151	99,3%
	43	34,5	36,7	61,7	75	89,3%
	38,5	25,6	30,1	35,4	9	60,0%
	34,8	34,6	39,8	72	33	70,2%
	53,2	56,4	44,9	35,7	9	90,0%
	42,2	33	36,5	31,2	49	89,1%
Global	**43,1**	**37,6**	**38,9**	**40,8**	**775**	**91,1%**

n.a. – não aplicou a prova

Através da análise dos resultados da tabela acima, cada Agrupamento/Escola poderá ter uma ideia da medida em que conseguiu, em média, melhorar ou não os resultados dos seus alunos à saída deste ciclo de ensino, face aos resultados médios à entrada.

Na questão 1 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontra-se a definição de *Taxa de Cobertura*.

Para cada Agrupamento/Escola calculamos, ainda, a média dos resultados à entrada e à saída. Com estes dois valores construímos os *box plots* que se apresentam na figura seguinte.

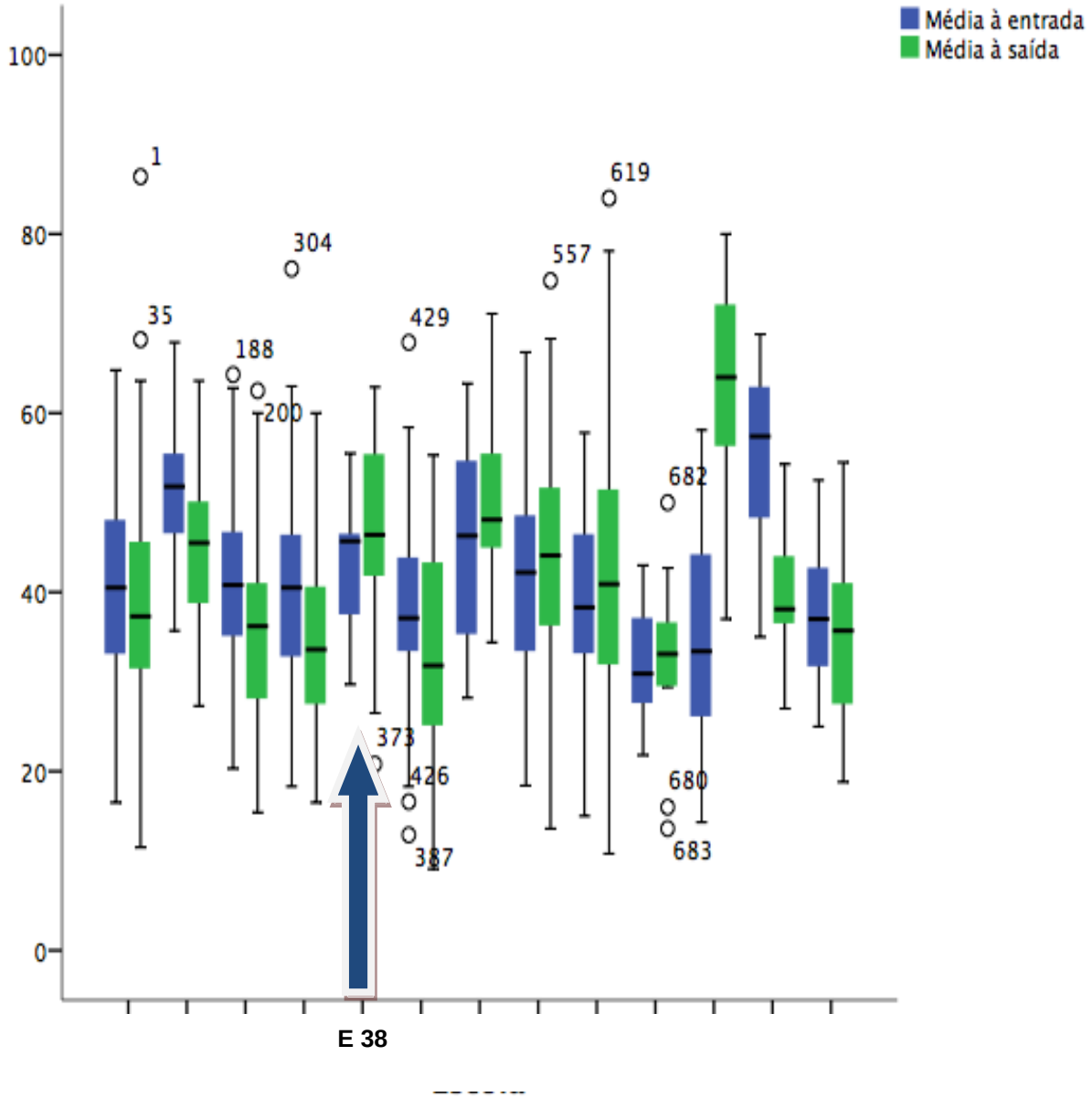


Figura 19: *Box Plots* dos resultados médios à entrada e à saída, por Agrupamento/Escola

No *box plot*, a "caixa" (retângulo azul para a entrada e retângulo verde para a saída) representa 50% das observações, enquanto as linhas, que partem dos limites inferior e superior da caixa, representam os restantes 50% das observações (25% para baixo e 25% para cima), pelo que o resultado mínimo e o máximo observado correspondem, respetivamente, aos limites superior e inferior dessas linhas.

As observações (*outliers*) que saem fora desses limites são representadas por pequenos círculos – a numeração atribuída a estes círculos é irrelevante pois representa a linha onde a observação se encontra no software utilizado para produzir o *box plot*.

5.2. Valor Acrescentado

Na tabela seguinte apresentamos as médias do VA, por Agrupamento/Escola, calculado de acordo com a metodologia descrita na introdução, onde a comparação entre os resultados, à entrada e à saída, é feita aluno a aluno.

Tabela 21: Valor Acrescentado médio, por Agrupamento/Escola, no Ensino Profissional

Escola	VA médio	Nº Alunos	Taxa Cobertura
	77,6%	124	87,3%
	71,7%	8	50,0%
	64,9%	125	98,4%
	74,7%	105	95,5%
38	**74,3%**	**17**	**100,0%**
	69,8%	55	93,2%
	77,7%	15	88,2%
	92,5%	151	99,3%
	94,4%	75	89,3%
	61,7%	9	60,0%
	96,7%	33	70,2%
	69,7%	9	90,0%
	58,3%	49	89,1%
Global	**78,3%**	**775**	**91,1%**

7 O VA médio do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **74,3%**. Este valor indica que, em média, os melhores desempenhos dos alunos deste estabelecimento de ensino, à saída do Ensino Profissional, são 74,3% do desempenho máximo que poderiam obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.*

* Melhor desempenho neste contexto não significa resultados elevados, significa resultados bons face ao nível do aluno, à entrada.

Os valores da Tabela anterior são apresentados no gráfico da figura seguinte, por ordem crescente do VA.

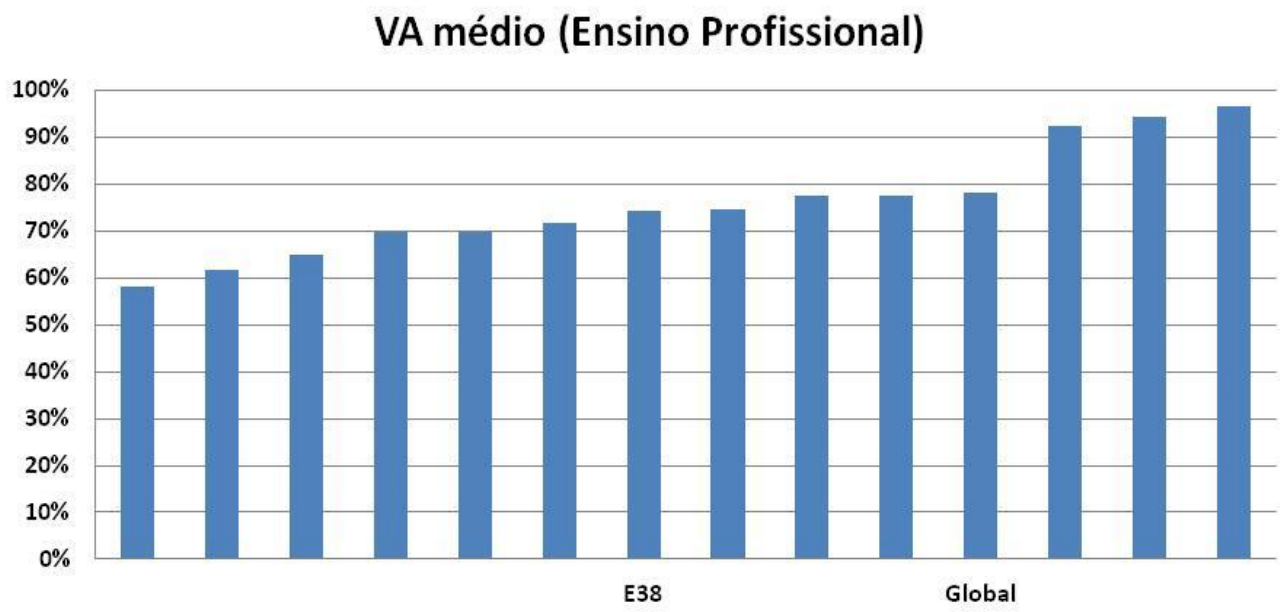


Figura 20: Valor Acrescentado médio do Ensino Profissional

Como foi referido na introdução, no cálculo do VA comparam-se os alunos intraescola e interescolas. Na Tabela abaixo apresentam-se as médias da medida do desempenho de cada aluno.

Tabela 22: Médias do desempenho intra e interescolas

A	B	C
Escola	**Média Intraescola**	**Média Interescolas**
	67,9%	51,9%
	75,0%	53,5%
	76,3%	49,5%
	68,1%	50,7%
38	**89,2%**	**66,6%**
	63,1%	44,7%
	88,9%	68,8%
	63,9%	59,1%
	63,4%	60,6%
	79,4%	49,3%
	84,7%	81,9%
	85,9%	60,3%
	82,7%	48,0%
Global	**70,7%**	**54,8%**

8 A média de desempenho **intraescola** (coluna B) do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **89,2%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do Ensino Profissional, 89,2% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com alunos do/a próprio/a Agrupamento/Escola.

A média de desempenho **interescolas** (coluna C) do/a **Agrupamento/Escola 38** é de **66,6%**, o que indica que em média os seus alunos obtêm, à saída do Ensino Profissional, 66,6% dos resultados que poderiam no máximo obter, quando comparados com todos os alunos da amostra.

Como foi referido anteriormente, o VA médio deste Agrupamento/Escola é 74,3%.

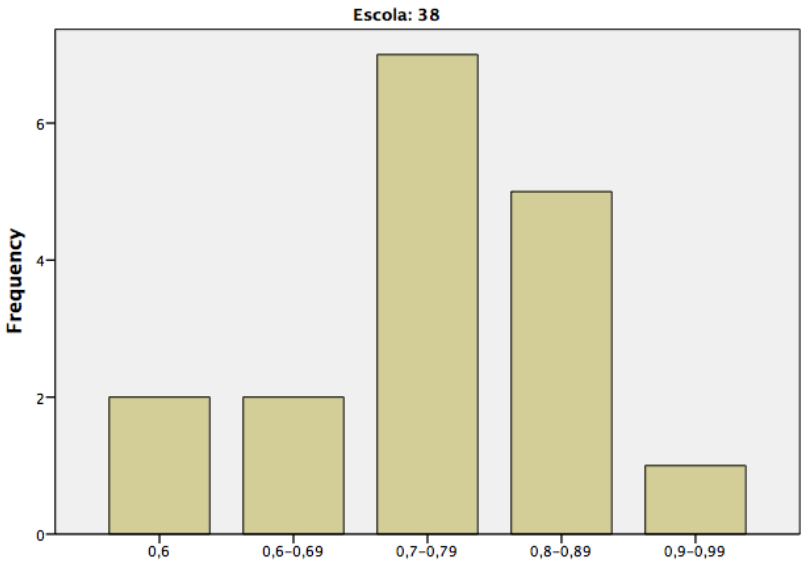
No entanto, fomos mais longe na análise e procedemos ao agrupamento dos valores de VA, de cada aluno, em 6 escalões (coluna VA).

A distribuição escalonada dos valores de VA deste Agrupamento/Escola é apresentada na tabela e figura seguintes, onde a coluna N representa o número de alunos, em cada escalão de VA.

Tabela 23: Distribuição, por escalão, do VA

VA	N	%	% acumulada
< 0,6	2	11,8	11,8
0,6-0,69	2	11,8	23,5
0,7-0,79	7	41,2	64,7
0,8-0,89	5	29,4	94,1
0,9-0,99	1	5,9	100,0
1	-	-	-
Total	**17**	**100,0**	**–**

Figura 21: Gráfico da distribuição do VA



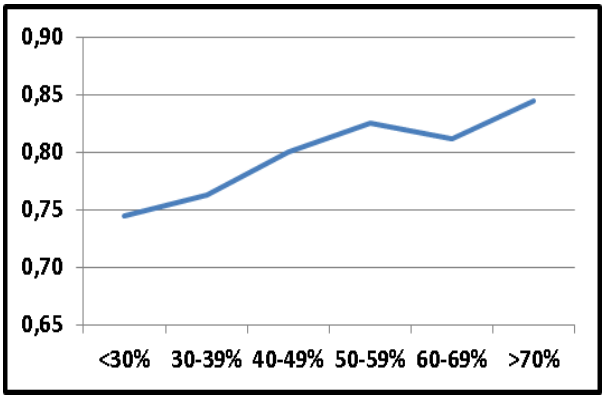
Da análise dos dados acima, o/a Agrupamento/Escola pode perceber quantos alunos tem com VA elevado ou baixo. É possível perceber, ainda, se no estabelecimento de ensino existem alunos que pertencem à fronteira interescolas, ou seja, à fronteira global (que são aqueles que apresentam um valor de VA de 100%).

Também é possível perceber em que medida o valor que o/a Agrupamento/Escola acrescenta é diferente, de acordo com os níveis dos conhecimentos iniciais dos alunos. Para isso calculamos as médias de todos os alunos da amostra, à entrada do ciclo (média das disciplinas consideradas para o VA), e apresentámo-las, por escalões de resultados à entrada, na tabela seguinte.

Tabela 24: Média escalonada de resultados, à entrada, para todos/as os/as Agrupamentos/Escolas da amostra

Média à entrada	Frequência	Média Valor Acrescentado
< 30%	124	0,744
30-39%	260	0,763
40-49%	247	0,800
50-59%	120	0,825
60-69%	23	0,811
≥ 70%	1	0,844
Global	**775**	**0,783**

Figura 22: Média do Valor Acrescentado, por escalão, à entrada



Verificamos na figura anterior que, em termos gerais, os/as Agrupamentos/Escolas tendem a acrescentar mais valor aos alunos com maiores médias, à entrada, do que aos restantes alunos, com exceção do escalão das médias entre 60 e 69,9%, possivelmente originado pelo muito menor número de alunos, no escalão, em relação aos anteriores.

No caso particular deste Agrupamento/Escola, apresenta-se na tabela abaixo os valores médios de VA, por escalão, de resultados médios à entrada.

Tabela 25: Média do VA do/a Agrupamento/Escola, por escalões da média dos resultados à entrada

Média à entrada	Frequência	Média VA na escola	Média VA todas as escolas
< 30%	1	0,324	0,744
30-39%	6	0,727	0,763
40-49%	9	0,793	0,800
50-59%	1	0,798	0,825
60-69%	-	-	0,811
≥ 70%	-	-	0,844
Global	**17**	**0,743**	**0,783**

5.3. Identificação de possíveis melhorias

Com vista à identificação de possíveis melhorias neste estabelecimento de ensino, no que ao valor que esta acrescenta diz respeito, foram desenhados gráficos que permitem verificar, para cada disciplina considerada no cálculo do VA, os valores obtidos pelos alunos à entrada e à saída deste ciclo/tipo de ensino (quer para a amostra no seu todo, como apenas para este estabelecimento).

Para cada uma destas situações desenharam-se, também, a fronteira global (linha verde) e a fronteira do/a Agrupamento/Escola (linha roxa). De notar que esta é uma análise parcial, já que na análise do VA foram consideradas em simultâneo as disciplinas usadas para o VA (o que significa que num determinado estabelecimento de ensino um pior desempenho numa disciplina pode ser compensada por um desempenho melhor noutra disciplina e o VA ser elevado). De seguida apresentam-se os gráficos desta instituição, para as disciplinas avaliadas.

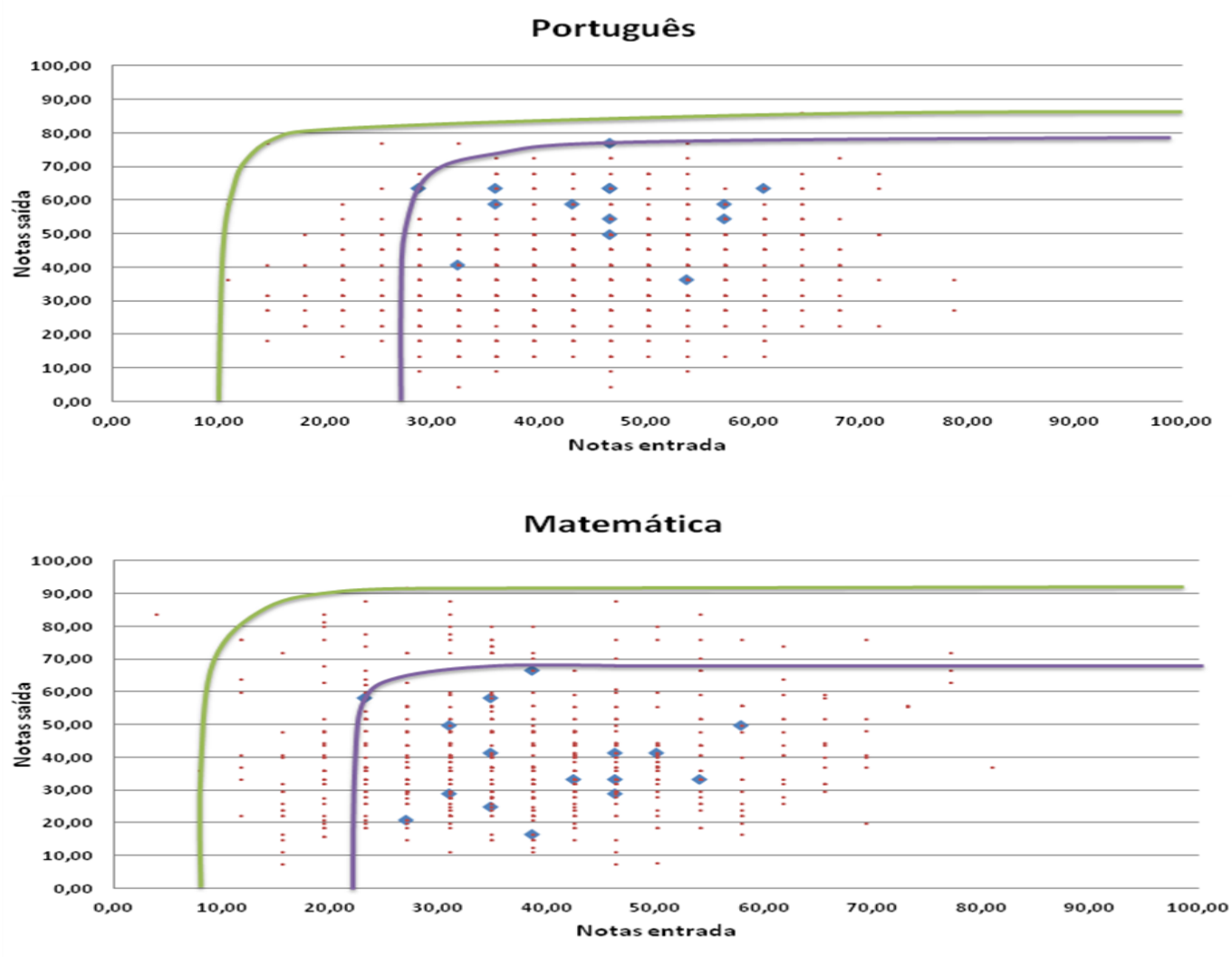


Figura 23: Fronteiras comparando valores, à entrada e à saída, para as disciplinas avaliadas

Na questão 6 do *"Guião de leitura e interpretação do relatório"* encontram-se informações sobre como interpretar estes gráficos.

5.4. Valor Acrescentado e Contexto Socioeconómico

As diferenças em termos de valor acrescentado podem, em certa medida, ser justificadas pelo contexto socioeconómico em que o/a Agrupamento/Escola se insere.

Para compreender esse facto podemos analisar o VA, por contexto socioeconómico, numa escala de 3 níveis, sendo o nível 1, o mais alto, e o nível 3, o mais baixo.

Esta análise apresenta-se na figura abaixo, na qual cada ponto representa um/a Agrupamento/Escola.

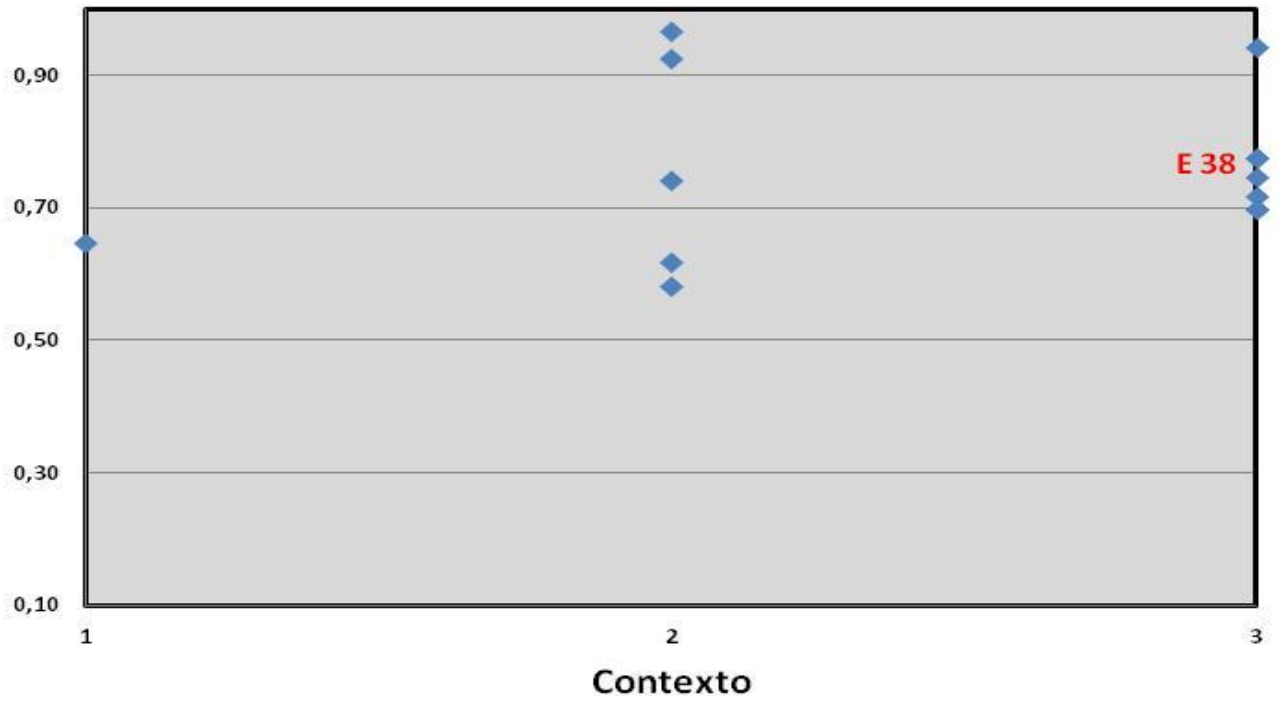


Figura 24: Valor Acrescentado vs Contexto Socioeconómico

Da análise do gráfico podemos concluir que o contexto socioeconómico, no caso do Ensino Profissional, não justifica os valores encontrados para o VA, pois o contexto 2 (médio) apresenta uma grande disparidade de VA e o único estabelecimento de ensino do contexto 1 (alto) tem um VA dos mais baixos.

Assinale-se ainda que o Agrupamento/Escola com o maior VA é do contexto 2 (médio).

6. Análise Longitudinal

Para alguns Agrupamentos/Escolas, os valores de VA foram já calculados nos anos letivos anteriores pelo que uma análise da sua evolução é relevante. É o que se apresenta nos gráficos seguintes.

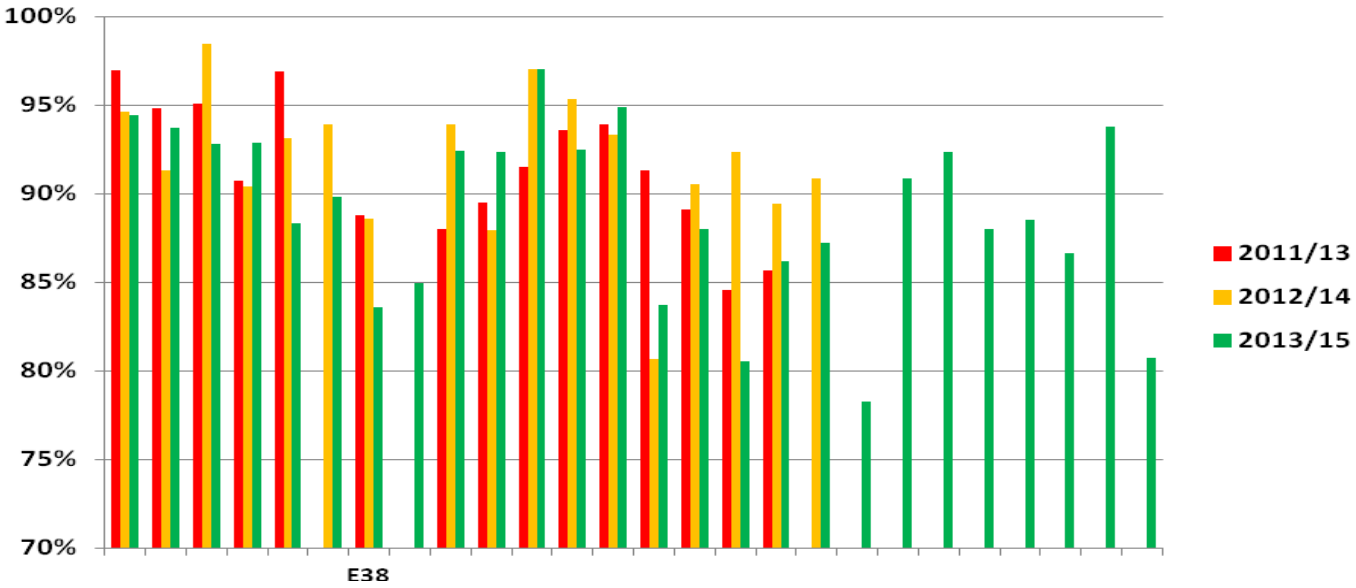


Figura 25: Evolução do Valor Acrescentado para o 2º CEB, entre 2010/12 e 2012/15

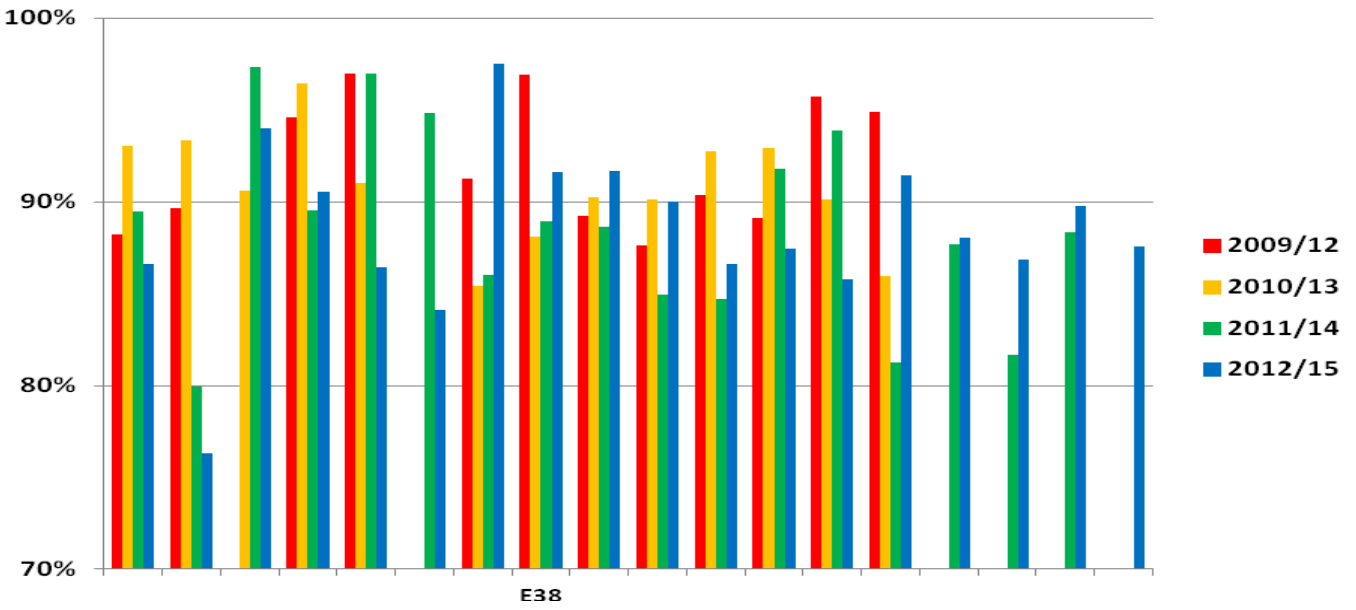


Figura 26: Evolução do Valor Acrescentado para o 3º CEB, entre 2009/12 e 2012/15

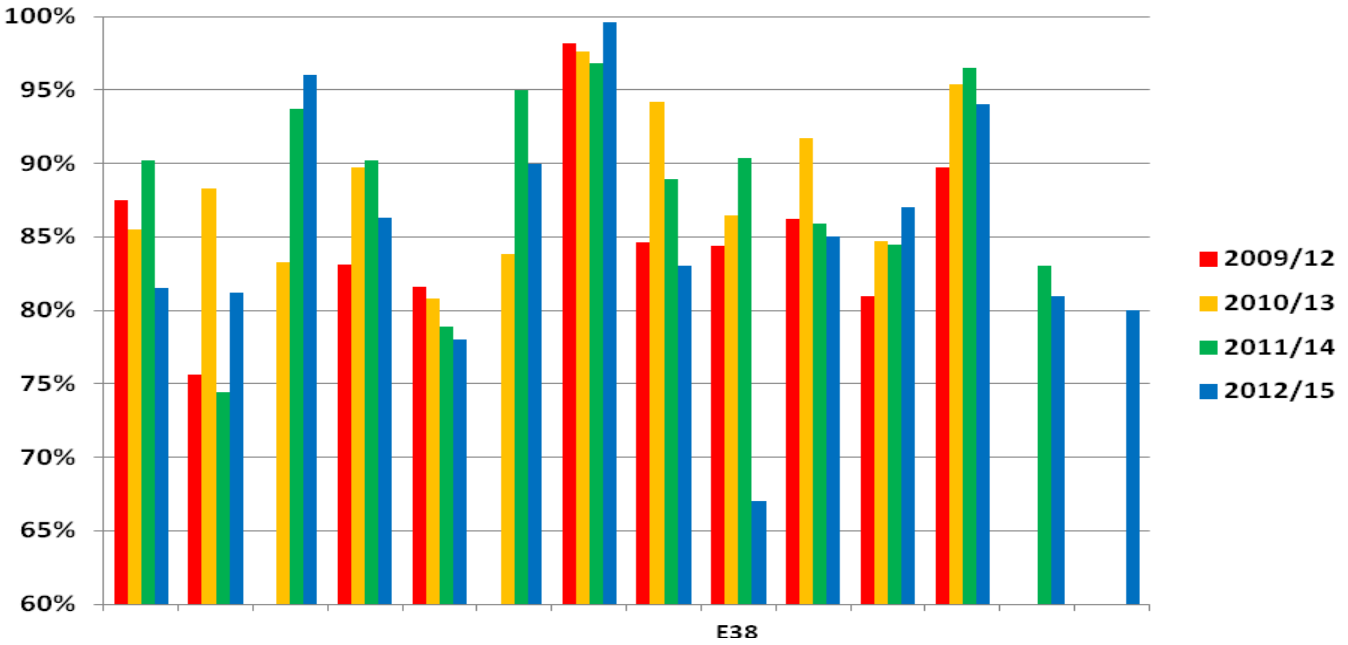


Figura 27: Evolução do Valor Acrescentado para o Ensino Secundário, entre 2009/12 e 2012/15

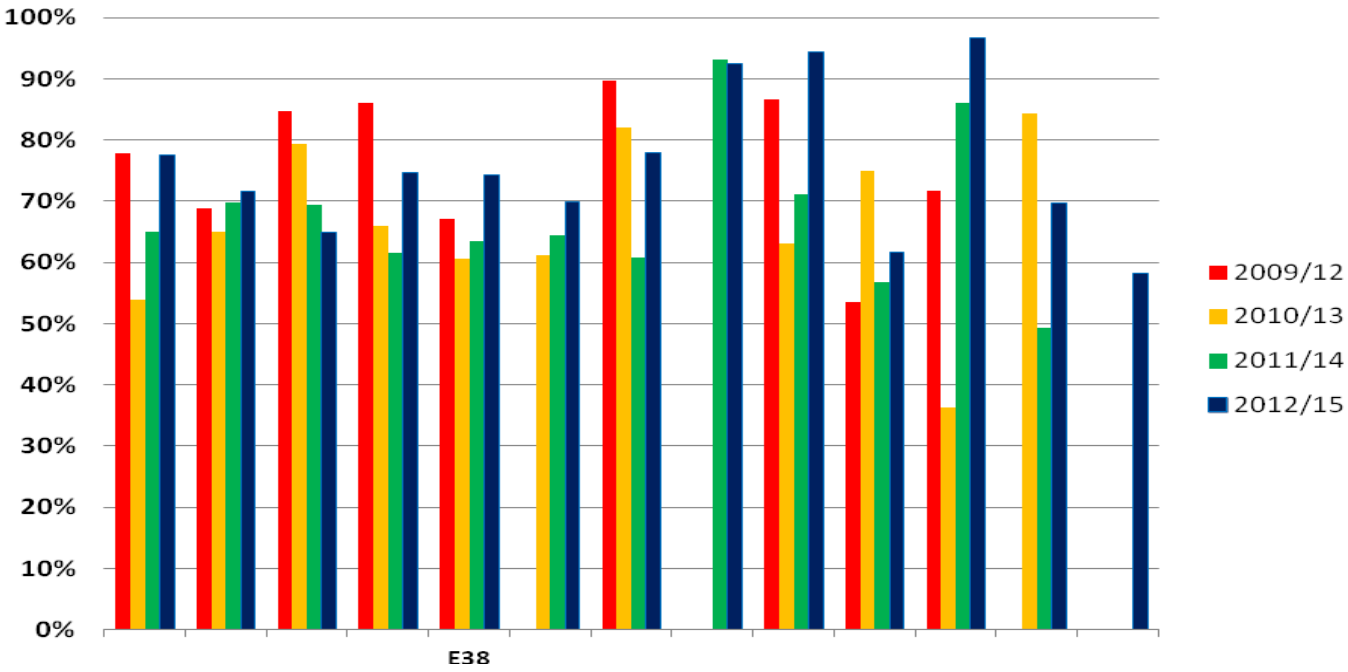


Figura 28: Evolução do Valor Acrescentado para o Ensino Profissional, entre 2009/12 e 2012/15

7. Conclusão

A análise do VA torna óbvio que os/as Agrupamentos/Escolas são diferentes quanto ao valor que acrescentam aos seus alunos. As análises revelam igualmente que essas diferenças não são inteiramente explicáveis por fatores de contexto (como a origem socioeconómica dos alunos), ou seja, externos ao/à Agrupamento/Escola. Cruzando estas análises com a literatura de investigação educacional, será legítimo supor que diferenças no valor acrescentado significam diferente desempenho das instituições escolares no domínio dos resultados académicos mensuráveis por provas de resposta fechada.

A análise longitudinal mostra que, se houve estabelecimentos de ensino que melhoraram o respetivo valor acrescentado, no período considerado, noutros tal não ocorreu assim, o que certamente merecerá – por parte destes – reflexão apropriada.

Esta reflexão deverá acontecer à luz das limitações metodológicas existentes, em particular o facto de serem só consideradas algumas disciplinas no cálculo do VA, bem como o facto do universo de estabelecimentos de ensino integrados no estudo apresentarem anualmente algumas variações, com entradas e saídas de Agrupamentos/Escolas do Programa AVES.

8. Guião de leitura e interpretação do relatório de Valor Acrescentado

Este guião, tendo em consideração a forma como ele foi concebido, pretende ser uma ajuda na leitura e interpretação do relatório de VA. Caso não encontre neste espaço a questão que gostaria de ver respondida, não hesite em colocá-la para que possam ser incluídas nos próximos relatórios de VA.

Questão 1: O que é a Taxa de Cobertura de um/a Agrupamento/Escola?

A *Taxa de Cobertura* é o rácio entre o número de alunos (N) do ciclo/tipo de ensino em estudo, considerados no cálculo do VA e o número de alunos desse ciclo do/a Agrupamento/Escola, com resultados, em pelo menos uma prova de conhecimentos, do Programa AVES.

Quanto maior for o valor desta taxa maior é a confiança com que os resultados do VA podem ser encarados, já que o valor máximo (100%) significa que todos os alunos, que fizeram as provas no ano de entrada, fizeram-nas também no ano de saída.

Questão 2: Como analisar e interpretar os *box plot*?

Nos *box plot* podemos analisar as diferenças entre Agrupamentos/Escolas, no que diz respeito à dispersão dos dados – em alguns os valores médios dos resultados, à entrada e à saída, estão todos muito concentrados em volta da mediana (linha que divide a "caixa"), enquanto noutros estes resultados estão dispersas com valores mínimos muito baixos e valores máximos muito elevados, indicando maior heterogeneidade dos resultados obtidos à entrada e/ou à saída.

Podemos também observar em que medida o/a Agrupamento/Escola melhorou o desempenho médio mínimo dos seus alunos, o que pode significar uma orientação para melhorar o desempenho dos alunos mais fracos. Em paralelo os/as Agrupamentos/Escolas podem também apresentar melhorias no desempenho médio máximo dos alunos, o que pode significar uma orientação para a excelência (havendo aqui a distinguir a preocupação geral em melhorar os resultados, ou a preocupação em melhorar os resultados dos alunos com maior desempenho).

Por outro lado, podemos também observar que certos/as Agrupamentos/Escolas conseguem que os resultados à saída sejam mais elevados do que os resultados à entrada (por exemplo comparando a dimensão das caixas de resultados, à entrada e à saída, e a mediana assinalada pela linha horizontal da caixa), enquanto outros revelam um comportamento inverso. Este facto poderá ser encarado como indiciando o VA do/a Agrupamento/Escola, mas não pode ser encarado como uma medida de VA, propriamente dita, porque estamos a comparar médias globais e não resultados alunos a aluno (como fazemos no cálculo do VA).

Questão 3: Qual a utilidade dos valores dos desempenhos intra e interescolas?

A utilidade destes valores prende-se com a possibilidade de cada Agrupamento/Escola perceber em que medida os seus alunos têm desempenhos mais ou menos homogéneos. Ou seja, o/a Agrupamento/Escola deve procurar ter um valor elevado de VA (o que significa que os alunos com melhor desempenho neste estabelecimento de ensino estão ao nível dos alunos da amostra global com melhor desempenho, para níveis similares de resultados à entrada), mas deve procurar que, todos os seus alunos tenham valores próximos do máximo desempenho dentro da própria instituição (que é revelado por médias de desempenho intraescola próximas de 100%).

Questão 4: Como posso saber se o/a Agrupamento/Escola tem pouco ou muito VA?

Veja a tabela do valor acrescentado médio do/a Agrupamento/Escola e o respetivo gráfico. De notar que o valor do VA é uma média dos valores encontrados, para cada aluno do estabelecimento de ensino, e como tal a análise complementar da distribuição dos valores do VA assume particular importância, pois permite perceber a distribuição dos VA dos alunos em torno da média da instituição.

Questão 5: Como podemos saber se o estabelecimento de ensino trata todos os alunos por igual ou se beneficia mais uns do que outros?

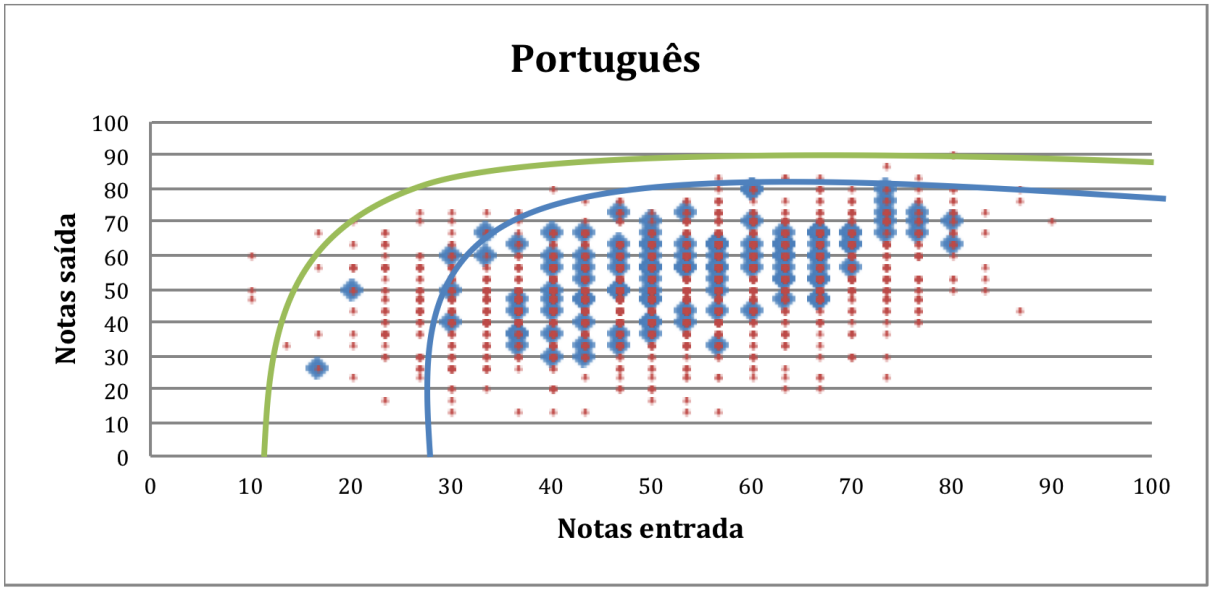
Este relatório procura, em parte, dar resposta a esta questão ao analisar o VA do/a Agrupamento/Escola para grupos de alunos conforme os seus resultados à entrada. Assim, podemos perceber se um/a Agrupamento/Escola apresenta maior valor que a média da amostra, para um dado escalão de alunos, e menos valor que a média da amostra, para outro escalão de alunos. Diferenças muito grandes relativamente à média para um grupo de alunos considerável (de notar que algumas instituições têm um número reduzido de alunos nos vários grupos e como tal os resultados serão pouco estáveis e pouco generalizáveis) podem constituir um alerta capaz de gerar uma ação em concreto por parte do estabelecimento de ensino.

Questão 6: Como interpretar os gráficos com as fronteiras?

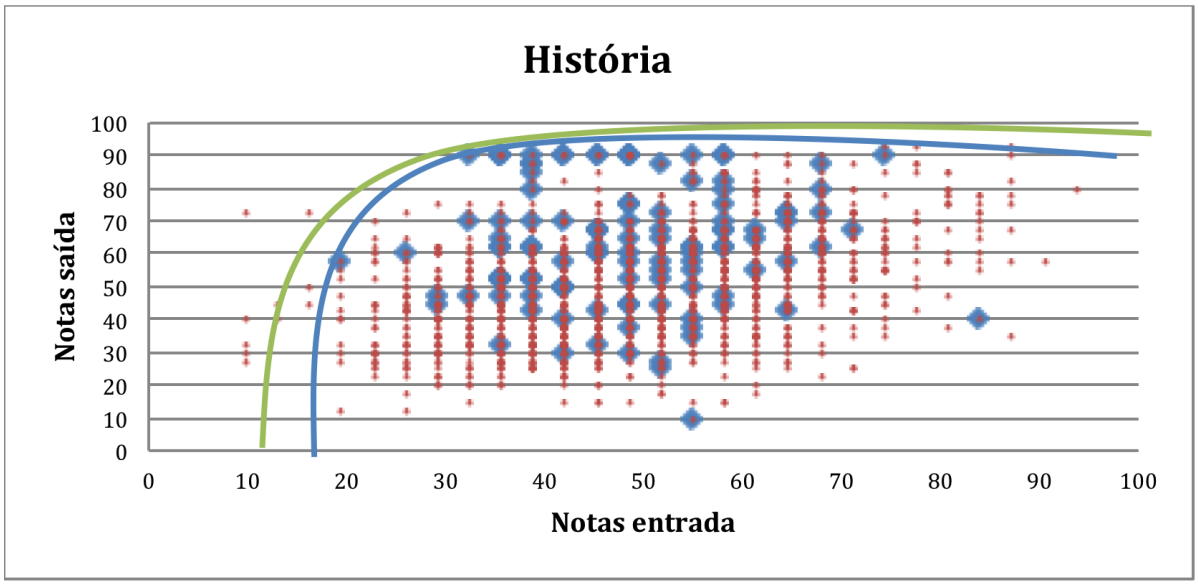
Estes gráficos permitem ao estabelecimento de ensino perceber a localização dos seus alunos em termos do emparelhamento que foi feito entre os resultados, de cada aluno da amostra, à entrada e os resultados à saída de um dado ciclo educacional, sendo que os pontos pequenos representam todos os alunos da amostra, e os pontos maiores representam os alunos do estabelecimento de ensino em causa.

Quanto mais próxima a fronteira do estabelecimento de ensino (linha azul) estiver da fronteira global (linha verde), melhor será o desempenho da escola, e maior o valor que esta acrescenta aos alunos, em cada disciplina em concreto. Nestas fronteiras podemos também observar no eixo do x (resultados à entrada) se a escola se encontra muito à direita (ou não) da fronteira global, indicando que o estabelecimento de ensino apresenta resultados à entrada superiores (ou semelhantes) ao universo global da amostra. Por outro lado, no eixo do y (resultados à saída) podemos observar se o estabelecimento de ensino, para um dado nível de resultados dos seus alunos, à entrada, se aproxima do máximo dos resultados, à saída, obtido pelo universo global da amostra. A dispersão dos alunos abaixo da fronteira do estabelecimento de ensino é também possível ser visualizada nos gráficos, sendo desejável que a maior parte dos alunos se encontre próximo da fronteira do estabelecimento de ensino.

A título ilustrativo mostramos no gráfico abaixo um estabelecimento de ensino que apresenta resultados à entrada bastante acima dos resultados do universo global da amostra (fronteira do/a Agrupamento/ Escola bastante à direita da fronteira global) e com resultados à saída abaixo do máximo obtido na amostra global dos estabelecimentos de ensino (hiato grande entre as fronteiras).



No gráfico seguinte mostramos o caso de um/a Agrupamento/Escola com uma fronteira quase coincidente com a fronteira global, o que significa que os resultados mais elevados à saída, para cada nível de resultados à entrada, representam grande parte dos alunos dessa instituição, e como tal o seu VA será elevado.



Ficha Técnica

Produção: Fundação Manuel Leão
Autores: Equipa Científica e Técnica do Programa AVES
Edição: Fundação Manuel Leão - R. Pinto de Aguiar, 345 4400-252 Vila Nova de Gaia Tel. 223708681 | Fax. 223709331
url: www.fmleao.pt e-mail: fmleao@mail.telepac.pt, stec-programaaves@sapo.pt
Local e data Vila Nova de Gaia, outubrio de 2015