

Relatório Nacional *2010–2014*

Provas Finais

2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico

Abril 2015

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Provas Finais — 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico,
Relatório Nacional: 2010-2014

DIREÇÃO

Helder Diniz de Sousa

COORDENAÇÃO

Maria Teresa Castanheira

AUTORIA

Coordenadores e autores das Provas Finais do 2.º e do 3.º Ciclos do Ensino Básico:

- Matemática
- Português

Catarina Lains (Bolsa de Gestão de Ciência e Tecnologia, FCT — SFRH/BGCT/105756/2014)

SUPOORTE TÉCNICO

Filomena Araújo

Paulo Faria

Rui Lopes

Abril de 2015

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	4
NOTA METODOLÓGICA	8
PORTUGUÊS	9
• 2.º CEB (2012 - 2014)	9
• 3.º CEB (2010 - 2014)	19
MATEMÁTICA.....	29
• 2.º CEB (2012-2014)	29
• 3.º CEB (2010-2014)	41
CONCLUSÃO	52
ÍNDICE DE FIGURAS	56

INTRODUÇÃO

As Provas Finais de Ciclo, enquanto instrumentos certificadores da aprendizagem em cada ciclo do ensino básico, são relativamente recentes no sistema educativo português. No entanto, enraízam-se numa tradição mais antiga de provas de aferição¹, as quais contribuíram para fornecer informação relevante aos professores e aos encarregados de educação sobre os desempenhos dos alunos.

Entende-se que também a informação gerada pela aplicação de provas de avaliação externa deve ser partilhada com os mais diretos interessados (alunos, professores e encarregados de educação). Partilhar informação não significa apenas dar a conhecer os resultados obtidos anualmente nas provas, preferencialmente por domínio e por item². Significa também dar a conhecer inferências possíveis de realizar a partir da análise dos indicadores estatísticos e da comparação diacrónica dos itens, no sentido de confirmar ou infirmar a ocorrência de desempenhos sistematicamente melhores e piores, ou simplesmente sem alterações relevantes, e de contribuir para a definição de estratégias de intervenção pedagógica mais informada na escola e na sala de aula.

É com este objetivo que se propõe este ano, pela primeira vez, a apresentação de informação sobre os resultados dos alunos internos ao longo de uma série temporal. No caso do 2.º CEB, os resultados correspondem às provas da 1.ª Fase, de 2012 a 2014, e, no caso do 3.º CEB, correspondem à 1.ª Chamada, entre 2010 e 2014. Adota-se, assim, uma metodologia diferente daquela que até agora foi seguida nos relatórios anuais já publicados, em que muitas vezes se repetiram as mesmas conclusões a partir da análise dos itens com melhor e pior desempenho.

Reconhece-se hoje que a opção atrás referida, adotada pelo GAVE desde há vários anos, se afigura algo redutora, na medida em que excluía uma análise global de cada prova. Sabe-se, também, que uma das maiores valias da avaliação externa vai muito além da produção de um resultado ou de uma certificação. A avaliação externa pode e deve assumir-se como uma ferramenta com elevado potencial na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, sendo que, para isso, é necessária a

¹ As provas de aferição começaram por ser amostrais, passando depois a universais. A sua elaboração passou a ser da responsabilidade do GAVE em 2001. Quatro anos mais tarde, deixaram de se realizar provas de aferição no 3.º CEB, uma vez que foram introduzidos exames finais neste ciclo de ensino. As provas de aferição do 1.º e do 2.º CEB deram lugar a provas finais de ciclo em 2012, no 2.º CEB, e em 2013, no 1.º CEB. Os relatórios sobre as provas de aferição estão disponíveis na página do IAVE, a par dos relatórios sobre os exames finais nacionais e sobre as provas finais de ciclo: <http://iave.pt/np4/documentos?tema=8>.

² Neste sentido, as pautas das PFC contêm informação sobre os desempenhos por domínio/tema. Além disso, têm sido facultados às escolas, anualmente, relatórios técnicos com informação desagregada por item, que permite posicionar cada escola a nível regional e nacional.

disponibilização de informação de qualidade sobre o desempenho dos alunos que realizam cada prova.

Assim, a opção que de agora em diante se procura implementar, mais detalhadamente explicitada adiante, visa reforçar e enriquecer a informação, de ordem qualitativa, que cada prova pode facultar, reforçando a valia que a avaliação externa pode representar para uma atuação informada dos professores na sala de aula, no sentido de progressivamente poderem ser minorados os constrangimentos que em certos domínios cognitivos e procedimentos são evidenciados por uma percentagem significativa dos alunos.

Por outras palavras, um uso informado e formativo dos resultados, num indispensável processo de cotejamento com os resultados disponibilizados a nível de escola, nos relatórios técnicos, pode constituir-se como um meio de valorizar construtivamente o papel da avaliação externa para uma melhoria sustentada e consistente do nosso sistema educativo.

A abordagem doravante proposta segue o padrão inaugurado com o adotado no relatório sobre os testes intermédios do 2.º ano, recentemente publicado³. Apresenta-se informação sobre os resultados a partir da análise dos desempenhos dos alunos ao longo de cinco anos, no caso do 3.º CEB. Naturalmente, para as provas finais do 2.º CEB serão considerados apenas os três anos de aplicação, e, segundo esta perspetiva, considera-se que os dois anos de aplicação de provas finais do 1.º CEB não são suficientes para inferir, de forma consistente, fragilidades ou progressos na aprendizagem, ou conhecimentos consolidados.

Como foi já referido, procurou-se realçar o valor da informação qualitativa que cada resultado permite ilustrar. Neste sentido, a informação quantitativa, que acompanha os itens apresentados, será utilizada apenas como ilustração das principais asserções sobre os desempenhos dos alunos.

O principal objetivo desta análise, que vai do geral (descrição dos desempenhos, a partir da caracterização do objeto em avaliação, em cada domínio/tema) para o particular (apresentação dos resultados por item e de exemplos de itens em que tais resultados se verificaram), é proporcionar aos professores e demais intervenientes no processo educativo um instrumento de reflexão que permita a intervenção não apenas junto dos alunos que realizaram as provas (numa lógica de *feedback*), mas também junto daqueles que entram no ciclo a que se referem os resultados (numa lógica de *feedforward*).

³ Disponível em: <http://iave.pt/np4/103.html#1>.

Procura-se, assim, contribuir para a dimensão formativa dos instrumentos de avaliação externa: encontrar causas que expliquem resultados menos conseguidos ao nível dos processos cognitivos envolvidos na apropriação do saber e das capacidades de o mobilizar em contexto e, ao mesmo tempo, planear ações e estratégias pedagógicas conducentes à superação dessas mesmas dificuldades nos anos que se seguem à aplicação das provas.

As conclusões apresentadas ao longo do relatório e sintetizadas na parte final são precedidas, tal como foi já referido acima, da caracterização dos desempenhos em cada domínio/tema que se constitui como objeto de avaliação das provas, caracterização esta sempre acompanhada de exemplos de itens das provas dos anos em análise. Procura-se, desta forma, que os professores e mesmo os encarregados de educação, visualizem as diferentes formulações dos itens consoante a sua finalidade.

A referência aos resultados é feita com base num indicador de dificuldade que é o valor da classificação média (das respostas) em relação à cotação (dos itens). Como este indicador se exprime em percentagem, permite a comparação dos resultados que itens de diferentes tipologias e com diferentes cotações geram ao longo do tempo. Nem todos os resultados são explicáveis do mesmo modo. Numa análise diacrónica há, por vezes, oscilações nos resultados que não se explicam facilmente e que parecem requerer sucessivas aplicações do mesmo tipo de item para que se possam encontrar razões mais consistentes para a sua interpretação. Ainda assim, procura-se a explicação mais plausível, tendo em conta o objeto em avaliação, quer do ponto de vista do conteúdo, quer do ponto de vista das operações cognitivas. De ressaltar que estes casos, não sendo frequentes, estão assinalados, já que podem constituir-se como desafios para os professores.

Como nota final, vale a pena realçar que num contexto de provas públicas, em que todos os anos se repete o processo de produção de novos itens, obrigatoriamente diferentes dos anteriores, as comparações aqui apresentadas, alicerçadas numa dimensão diacrónica da aplicação das provas, devem ter presente esta permanente inconstância do instrumento de medida.

Por maior que seja a qualidade técnica na inserção de novos itens nas provas de cada ano, os quais visam a replicação de opções de avaliação que pretendem testar os mesmos domínios cognitivos e procedimentos de resolução, haverá sempre diferenças a que não é alheia alguma da flutuação dos resultados entre itens ditos similares. Por maioria de razão, flutuações de resultados entre provas não significam, numa asserção tão imediatista quanto habitual no nosso contexto educativo, que haja uma

objetiva e inequívoca oscilação do nível global de dificuldade das provas ou uma variação, positiva ou negativa, da qualidade global de desempenho dos alunos. Isto é, assume-se definitivamente como menos relevante a valorização, mais fácil, mas menos válida, da variação interanual de resultados globais, realçando a análise, mais trabalhosa e tecnicamente mais morosa, mas igualmente mais rica e válida, no seu conteúdo, da evolução de resultados de itens com forte similaridade.

É também importante referir que as inferências e as conclusões que são apresentadas ao longo do relatório devem ser valorizadas com as reservas que decorrem, ainda assim, do reduzido número de itens cujos resultados concorrem para ilustrar a qualidade de desempenhos específicos que se procuram isolar e caracterizar. Convém ainda ter em conta que, nos últimos cinco anos, e apesar de alguma estabilidade em termos da estrutura das provas, registaram-se alterações curriculares significativas e mesmo alterações nas regras que regulam o acesso às provas de final de ciclo.

NOTA METODOLÓGICA

O valor da classificação média em relação à cotação, expresso em percentagem, é um indicador de dificuldade que permite, como já se disse, comparar resultados da aplicação de itens de tipologias diferentes e com diferente cotação. Além disso, permite avaliar, entre outros aspetos, quantos pontos de um determinado item concorrem para a média da prova. Numa prova cotada para 100 pontos, se, por exemplo, cotação de um item for 5 pontos e a respetiva classificação média em relação à cotação for 60%, isso significa que apenas 3 pontos da cotação desse item concorrem para a média geral da prova. Neste caso, diz-se que estamos perante um item de dificuldade média ou mesmo tendencialmente fácil.

Uma classificação média em relação à cotação entre 40% e 59% corresponde a uma dificuldade média. Valores acima de 60% ou abaixo de 39% representam itens mais fáceis ou mais difíceis, respetivamente.

Na análise dos desempenhos por item, podem ser utilizados outros indicadores, como a percentagem de respostas classificadas com zero pontos e a percentagem de respostas com pontuação máxima. Nos itens com classificação dicotómica⁴, o valor da classificação média em relação à cotação coincide com a percentagem de respostas classificadas com a pontuação máxima, ao contrário do que acontece nos itens com classificação politómica.

⁴ Para mais informação, consultar o documento *Instrumentos de Avaliação Externa: Tipologia de Itens*, disponível em: <http://iave.pt/np4/42.html#1>.

Tanto no 2.º CEB como no 3.º CEB, as provas têm mantido relativa estabilidade, quer no que diz respeito à sua estrutura, quer do ponto de vista do objeto de avaliação, quer mesmo nos resultados alcançados pelos alunos, não obstante as alterações nos documentos curriculares de referência (o programa de 1991 foi substituído pelo programa homologado em 2009 e, em 2013, entraram em vigor as Metas Curriculares). Assinala-se particularmente a entrada em vigor das Metas Curriculares, que se constituíram supletivamente como referencial primordial da avaliação externa. Por razões de clareza, opta-se por utilizar a nomenclatura deste documento, nomeadamente no que diz respeito à Gramática (Funcionamento da Língua, no Programa de 1991; Conhecimento Explícito da Língua, no Programa de 2009). Também é de referir o domínio da Educação Literária, que apenas consta explicitamente das Metas Curriculares, muito embora, enquanto objeto de avaliação, estivesse anteriormente integrado no domínio da Leitura.

2.º CEB (2012 - 2014)

ESTRUTURA E OBJETO DE AVALIAÇÃO

Ao longo dos três anos de aplicação, e não obstante alterações pontuais na organização dos itens por grupo, as provas incidiram no domínio da Leitura (e da Educação Literária), no domínio da Gramática e no domínio da Escrita. Ao longo dos três anos, foi mantida a valorização relativa dos diferentes domínios, no que se refere à distribuição da cotação total das provas pelos diferentes itens.

Como suporte à avaliação de conhecimentos e capacidades relativos ao domínio da Leitura, foram sempre apresentados dois textos: um texto literário e um texto não literário. Neste domínio, pretendeu-se avaliar, por um lado, a capacidade de aplicar conhecimentos, localizar ou relacionar informações textuais explícitas, e, por outro lado, a capacidade de produzir inferências mais ou menos complexas e de produzir juízos de valor.

No domínio da Gramática, avaliaram-se as capacidades de mobilização de conhecimentos e o uso de metalinguagem.

O domínio da Escrita foi objeto de um item de resposta extensa, com orientações quanto à tipologia textual, ao tema e à extensão, o que permitiu avaliar conhecimentos e capacidades nos parâmetros seguidamente enumerados: tema e tipologia (A); coerência e pertinência da informação (B); estrutura e coesão (C); morfologia e sintaxe (D); repertório vocabular (E); ortografia (F).

A expressão escrita foi também avaliada em itens de resposta restrita, sobretudo relacionados com o domínio da Leitura, no sentido em que, além dos aspetos de conteúdo do item, também era mobilizada a capacidade de produzir enunciados corretos nos planos ortográfico, morfológico, sintático e de pontuação.

ANÁLISE DOS DESEMPENHOS POR DOMÍNIO

1. Leitura

1.1. Texto de carácter informativo

A avaliação dos desempenhos neste domínio fez-se a partir de um suporte textual e, ao longo dos três anos, foi adquirindo maior visibilidade na prova, uma vez que os doze pontos que lhe foram atribuídos em 2012 passaram para vinte pontos, nos dois anos subsequentes.

Registou-se uma certa oscilação dos resultados, o que poderá dever-se, entre outros fatores, à maior ou menor complexidade dos suportes textuais utilizados. Destaca-se o facto de os melhores resultados se terem verificado nos itens em que se requeria a localização, a paráfrase ou a interpretação de informação explícita no texto.

Na prova realizada em 2012, o suporte textual foi um verbete de dicionário e os resultados dos três itens foram bastante satisfatórios. Tratava-se de um texto curto, de reduzida complexidade, e, mesmo nos itens em que era requerido um processo cognitivo mais complexo, por implicarem o cruzamento de informações explícitas, verificaram-se bons resultados, como é o caso do exemplo seguidamente apresentado (item I-7.), cuja classificação média em relação à cotação foi 69%. Neste item, o examinando tinha de cruzar o sentido com que a palavra «água» era utilizado em cada frase com o número da entrada do verbete. Tratava-se, pois, de localizar informação explícita a partir da interpretação de cada frase.

7. Assinala com X o número que, na entrada «água», corresponde ao sentido que a palavra tem em cada uma das frases seguintes. Segue este exemplo: ① ② ③ ④ ⑤ X.

Usa cada número apenas uma vez.

a) A menina debruçou-se para contemplar o rosto refletido na água do lago.

① ② ③ ④ ⑤

b) A mãe deu-lhe uma água de arroz e ele sentiu-se logo melhor.

① ② ③ ④ ⑤

c) Caiu uma carga de água enquanto caminhávamos.

① ② ③ ④ ⑤

Figura 1 - Item I-7. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 69%

Já em 2013, apesar de o resultado ter sido francamente inferior aos dos outros anos em análise, os itens com características idênticas, quer quanto ao objeto avaliado quer quanto à tipologia, apresentaram bons resultados, ainda que o suporte textual possa ser considerado complexo, dadas as estruturas sintáticas e lexicais utilizadas. No exemplo abaixo apresentado, cuja classificação média em relação à cotação foi 61%, avaliou-se a capacidade de sintetizar o conteúdo de um parágrafo do texto.

2.4. O terceiro parágrafo (linhas 14 a 17) apresenta

- ☐ as possibilidades que a sala de leitura oferece ao visitante.
- ☐ os percursos de visita guiada ao interior da biblioteca.
- ☐ as condições de acesso à sala de leitura para o visitante.
- ☐ os dados necessários para se aceder às obras da biblioteca.

Figura 2 - Item I-2.4. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 61%

Do mesmo modo, em 2014, no item abaixo apresentado, que implicava a interpretação de informação explícita num texto expositivo, a classificação média em relação à cotação foi 67%.

1.5. No último parágrafo (linhas 15 a 22), a enumeração das «muitas facetas» do cavalo apresenta

- ☐ as consequências da ligação do ser humano ao cavalo.
- ☐ a evolução da relação entre o ser humano e o cavalo.
- ☐ as características que afastam o ser humano do cavalo.
- ☐ as causas do fascínio do ser humano pelo cavalo.

Figura 3 - Item I-1.5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 67%

Ao contrário das situações referidas anteriormente, os desempenhos na leitura de texto informativo foram, de um modo geral, mais fracos sempre que os itens implicaram a associação entre a capacidade de leitura e conteúdos gramaticais ou literários. São exemplos destes desempenhos os resultados obtidos nos itens abaixo apresentados, retirados da prova realizada em 2013.

2.3. Na linha 8, a expressão «como, por exemplo,» introduz uma

- ☐ comparação.
- ☐ enumeração.
- ☐ metáfora.
- ☐ personificação.

Figura 4 - Item I-2.3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 35%

2.5. Na linha 15, o pronome «os» refere-se a

- ☐ «textos antigos escritos à mão» (linhas 11 e 12).
- ☐ «oito centros de investigação universitária» (linha 13).
- ☐ «os visitantes que não se movem por qualquer finalidade de investigação» (linha 14).
- ☐ «os percursos mais comuns» (linhas 14 e 15).

Figura 5 - Item I-2.5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 53%

No primeiro exemplo, pedia-se ao aluno a classificação de um recurso expressivo, só identificável a partir da leitura do texto, tendo a classificação média em relação à cotação sido 35%. No segundo exemplo, cuja classificação média em relação à cotação foi 53%, a identificação do antecedente do pronome teria de ser feita a partir de informação textual não presente no enunciado do item.

Finalmente, é importante referir que, quando a resolução do item implicou a localização de informações dispersas no texto, os desempenhos pioraram. No exemplo que se segue, retirado da prova realizada em 2013, a classificação média em relação à cotação foi 28%.

2. Assinala com X, de 2.1. a 2.5., a única opção que completa cada frase de acordo com o sentido do texto.

2.1. *A Bibliotheca Alexandrina*

- ☐ é a antiga Biblioteca da cidade de Alexandria.
- ☐ foi aberta ao público no final do século XX.
- ☐ completou, em 2012, uma década de existência.
- ☐ permanece em Alexandria desde a antiguidade.

Figura 6 - Item I-2.1. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 28%

1.2. Texto literário

Nos três anos em apreço, a avaliação da leitura de texto literário foi feita a partir de um texto narrativo. É de salientar que, além do domínio em foco (Leitura/Educação Literária), avaliou-se também a expressão escrita. No entanto, nas respostas aos itens, o afastamento integral dos aspetos do conteúdo correspondia a uma classificação de zero pontos.

Verificou-se, ao longo dos três anos, que, mesmo quando os textos literários de suporte aos itens refletiam universos imaginários complexos, como foi o caso dos textos das provas de 2012 e de 2013, requerendo capacidade de abstração e um conhecimento lexical elevado, os desempenhos foram melhores nos itens em que se requeria a localização, a paráfrase ou a interpretação de informação explícita no texto, bem como nos itens que implicavam a realização de inferências simples.

A título exemplificativo, apresentam-se três itens da prova de 2012. Os dois primeiros itens implicavam a localização e a paráfrase de informação explícita no texto, e a sua classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 68% e 73%. No terceiro item, que implicava igualmente a localização de informação explícita, a classificação média em relação à cotação foi 65%, ainda que a tipologia do item fosse diferente.

1.2. O menino aventurou-se por caminhos desconhecidos e

- ☐ encontrou, ao pé do rio, uma flor murcha.
- ☐ colheu, no cimo da encosta, uma flor perfumada.
- ☐ plantou, ao pé do rio, uma flor especial.
- ☐ descobriu, no cimo da encosta, uma flor ressequida.

Figura 7 - Item I-1.2. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 68%

1.3. A ideia contida nas linhas 32 a 35 mostra que a flor

- ☐ abriu as grandes pétalas perfumadas.
- ☐ se encontrava à sombra de um carvalho.
- ☐ se cobria de pétalas pequenas e coloridas.
- ☐ crescera à sombra de uma árvore de copa larga.

Figura 8 - Item I-1.3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 73%

3. O percurso do menino levou-o a descobrir lugares novos.
Relê o quarto parágrafo (linhas 11 a 13).
Transcreve a frase que mostra o sentimento que essa descoberta despertou no menino.

Figura 9 - Item I-3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 65%

Nos itens que implicavam operações cognitivas mais exigentes, como as inferências complexas, verificou-se, em geral, que os resultados foram globalmente inferiores.

Os exemplos seguidamente apresentados são itens das provas de 2013 e 2014. A classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 34% e 55%.

6. O livro *A Ilha do Dr. Moreau* é importante para o narrador e, por isso, é referido três vezes, ao longo do texto.
Explica o que sentiu o narrador em dois desses momentos.

Figura 10 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 34%

5. «E o cavalo, que derrubava qualquer um, aceitou-me em cima do selim» (linha 17).
Explica de que forma esta frase permite caracterizar a relação entre o cavalo e o rapaz.

Figura 11 - Item I-5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 55%

No caso dos itens em que se solicitava a formulação de um juízo de valor ou um posicionamento crítico, as oscilações nos desempenhos estão claramente relacionadas com a maior ou menor complexidade dos textos de suporte e das afirmações em relação às quais o aluno teria de se pronunciar.

Assim, no primeiro dos exemplos abaixo apresentados, extraído da prova de 2013, a classificação média em relação à cotação foi 40%. No segundo exemplo, extraído da prova de 2014, a classificação média em relação à cotação foi 63%. A diferença entre estes resultados poderá ser explicada pelo facto de, no item de 2013, se solicitar aos alunos uma interpretação complexa como base do seu posicionamento crítico, ao passo que, em 2014, a análise requerida para a produção do juízo crítico era mais imediata e totalmente alicerçada no texto.

7. Após a leitura do texto, dois amigos fizeram os comentários seguintes.

Filipe: *Eu acho que a frase «Uma biblioteca é um labirinto.» (linha 32) é aquela que transmite melhor o poder da leitura.*

Leonor: *Para mim, a frase «nós somos feitos de histórias» (linha 35) é a que mostra melhor a influência que a leitura pode ter em nós.*

Qual dos comentários te parece mais adequado ao sentido do texto?

Justifica a tua opção.

Figura 12 - Item I-7. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 40%

6. «Já lhe chamávamos todos o Cavalo da Noite, mas o meu pai batizou-o com o nome de Pégaso» (linhas 24 e 25).

Justifica, com base no texto, por que motivo os dois nomes atribuídos ao cavalo são adequados.

Figura 13 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 63%

2. Gramática

Neste domínio, importa analisar os resultados tendo em conta, mais do que as diferentes tipologias dos itens (de seleção ou de construção), os conteúdos em avaliação. No quadro 1, apresentam-se os resultados de todos os itens relativos à gramática nas provas de 2012 a 2014.

Quadro 1 – Resultados dos itens de gramática por áreas gramaticais e conteúdos

Área gramatical	Conteúdo	Ano	Resultado ⁵
Classes de palavras e morfologia	Identificar grau do adjetivo	2012	79%
	Classificar um determinante demonstrativo	2012	39%
	Conjugar verbos no indicativo e no imperativo	2012	60%
	Distinguir classes de palavras: determinante, pronome, quantificador	2013	54%
	Conjugar verbos no indicativo e no conjuntivo	2013	31%
	Distinguir palavras derivadas de compostas	2014	65%
	Identificar uma forma verbal no condicional	2014	53%
	Transcrever um verbo auxiliar	2014	51%
	Transcrever um verbo copulativo	2014	46%
Sintaxe	Utilizar corretamente um pronome pessoal em adjacência verbal (complemento direto)	2012	74%
	Utilizar corretamente um pronome pessoal em adjacência verbal (complemento indireto)	2012	67%
	Transcrever uma expressão com a função sintática de sujeito	2012	50%
	Transcrever uma expressão com a função sintática de predicativo do sujeito	2013	28%
	Identificar uma oração subordinada condicional	2013	59%
	Transcrever uma expressão com a função sintática de complemento oblíquo	2014	46%
	Identificar frase com vocativo	2014	48%
	Reescrever frase na forma passiva	2014	20%
Discurso e texto	Completar texto com conjunções coordenativas e subordinativas dadas	2012	85%
	Reescrever fala em discurso indireto	2013	39%
Representação gráfica	Escrever frase com parónima de uma palavra dada	2013	37%

Da análise das informações constantes do quadro, pode concluir-se que:

- os itens que apresentam desempenhos superiores são maioritariamente de seleção e incidem sobre conteúdos lecionados desde o primeiro ciclo do ensino básico, como é o caso dos graus dos adjetivos (prova de 2012: classificação média em relação à cotação de 79%), da conjugação de verbos nos modos indicativo e

⁵ Classificação média em relação à cotação (%).

imperativo (prova de 2012: 60%) e da utilização de pronomes pessoais em posição pós-verbal (prova de 2012: 74% e 67%);

- b) os itens em que se solicitou uma análise gramatical mais fina ou mais complexa, muitas vezes associada ao uso de metalinguagem, apresentam resultados francamente inferiores, como nos casos da identificação da classe e da subclasse de uma palavra (prova de 2012: classificação média em relação à cotação de 39%), da conjugação de verbos nos modos indicativo e conjuntivo (prova de 2013: 31%) e da identificação de funções sintáticas (prova de 2012: 50%, prova de 2013: 28%, prova de 2014: 46% e 48%);
- c) nos itens em que se solicitavam transformações complexas, que implicavam a mobilização de várias regras, os desempenhos são claramente mais fracos, como é o caso dos itens que requeriam a transformação de discurso direto em discurso indireto (prova de 2013: classificação média em relação à cotação de 39%) e a transformação de uma frase ativa em frase passiva (prova de 2014: 20%).

3. Escrita

A expressão escrita foi avaliada nas provas sobretudo no Grupo III, constituído por um único item de resposta extensa. A cotação do item, trinta pontos, foi distribuída equitativamente pelos seis parâmetros: tema e tipologia (A), coerência e pertinência da informação (B), estrutura e coesão (C), morfologia e sintaxe (D), repertório vocabular (E) e ortografia (F).

Os processos cognitivos exigidos neste item são, de um modo geral, complexos e implicam a mobilização de conhecimentos da gramática da frase e do texto. No entanto, o Grupo III é o que apresenta maior estabilidade nos resultados, ao longo dos três anos de aplicação da prova, não sendo significativas as oscilações verificadas nos valores percentuais ao nível dos resultados obtidos em cada um dos seis parâmetros.

Ainda assim, é de registar uma tendência de descida nos parâmetros A e B entre 2012 e 2014: a classificação média em relação à cotação passou de 71%, no parâmetro A, na prova de 2012, para 64% na prova de 2013, tendo sido 63% na prova de 2014; no parâmetro B, os valores da classificação média em relação à cotação oscilaram entre 65% na prova de 2012, 62% na prova de 2013 e 59%, na prova de 2014. De facto, ainda que em 2013 se solicitasse aos alunos a escrita de um texto narrativo, à semelhança

do que aconteceu em 2012, o número de instruções que o aluno devia cumprir dificultou o processo compositivo. Já em 2014, o item obrigava à escrita de um texto de opinião, o que corresponde a um processo cognitivo de exigência superior.

ESTRUTURA E OBJETO DE AVALIAÇÃO

Entre 2010 e 2013, não se verificaram alterações na estrutura da prova, mantendo-se uma matriz de três grupos de itens, ainda que o primeiro grupo fosse sempre constituído por três partes distintas e remetesse para suportes textuais não literários e literários. Em 2014, a prova passou a incluir quatro grupos. Ao longo dos cinco anos, foi mantida a valorização relativa dos diferentes domínios, no que se refere à distribuição da cotação total das provas pelos diferentes itens.

Os domínios em avaliação na prova mantiveram-se inalterados – Leitura, Gramática e Escrita. Em 2014, foi também avaliado, em grupo autónomo, o domínio da Educação Literária, cujos conteúdos eram, no entanto, já avaliados nas provas dos anos anteriores.

O Grupo I incluiu, até 2013, três partes (A, B e C), sendo o domínio em foco a Leitura, mas também a Escrita, na medida em que se valorizou a capacidade de produzir respostas adequadas, corretas e bem estruturadas. Em 2014, no Grupo I, valorizou-se apenas a capacidade de leitura de texto informativo, com prevalência de itens de seleção, remetendo-se para o Grupo II a avaliação da capacidade de leitura do texto literário e a valorização da produção de respostas adequadas e corretas ao nível do conteúdo, da organização e da correção da expressão escrita.

O domínio da Gramática foi sempre objeto de avaliação em grupo autónomo (no Grupo II, até 2013, e no Grupo III, em 2014).

O último grupo da prova (Grupo III, até 2013, e Grupo IV, em 2014) incluiu um item de construção de resposta extensa com orientações quanto à tipologia textual, ao tema e à extensão e permitiu avaliar conhecimentos e capacidades no domínio da Escrita nos parâmetros seguidamente enumerados: tema e tipologia (A); coerência e pertinência da informação (B); estrutura e coesão (C); morfologia e sintaxe (D); repertório vocabular (E); ortografia (F).

1. Leitura

1.1. Texto informativo

A avaliação dos desempenhos neste domínio foi sempre feita a partir de um suporte textual de carácter informativo, sendo os itens de tipologia diversificada, embora predominantemente de seleção.

A leitura de texto de carácter informativo foi um dos domínios com melhores resultados, considerando a totalidade da prova, nos itens em que se requeria a localização de informação explícita ou a produção de inferências simples. Os valores da classificação média em relação à cotação foram sempre acima de 60%, chegando mesmo a verificar-se um item com 96% (item I-2.1., da prova de 2012). Seguidamente, apresentam-se exemplos de itens com estas características.

3. Selecciona a opção que corresponde à única afirmação **falsa**, de acordo com o sentido do texto.
Escreve o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.
- (A) «que» (linha 1) refere-se a «Uma palavra».
 - (B) «que» (linha 16) refere-se a «as palavras».
 - (C) «que» (linha 19) refere-se a «aquele».
 - (D) «que» (linha 23) refere-se a «palavras».

Figura 14 - Item I-3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 81%

- 2.1. O «memorando» (linha 2) continha o texto que o presidente Nixon
- (A) escreveu, para ler na televisão após a morte dos astronautas.
 - (B) leu aos seus colaboradores, depois de falar com as viúvas dos astronautas.
 - (C) enviou aos seus colaboradores, alertando para o risco de um desastre na Lua.
 - (D) recebeu, para ler no caso de a missão na Lua ser mal sucedida.

Figura 15 - Item I-2.1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 82%

- 2.5. Com a expressão «esse efeito» (linha 24), o entrevistador refere-se
- (A) à indiferença que o escritor manifesta.
 - (B) ao desinteresse que as histórias suscitam.
 - (C) à franqueza que o escritor acaba por revelar.
 - (D) ao riso que as histórias podem despertar.

Figura 16 - Item I-2.5. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 88%

No entanto, nos itens que mobilizavam operações mentais mais complexas, ainda que se tratasse de itens de seleção, os desempenhos, apesar de satisfatórios, foram mais fracos. Foi o que se verificou nos itens que implicavam a associação entre a capacidade de leitura e o domínio de conteúdos gramaticais ou literários, de que é exemplo o item I-2.3. da prova de 2013 (com uma classificação média em relação à cotação de 50%).

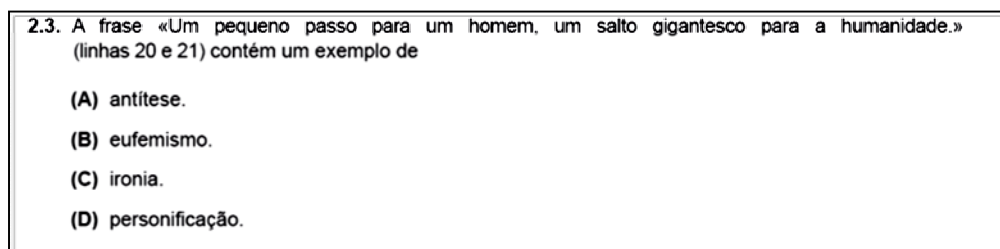


Figura 17 - Item I-2.3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 50%

Os itens de ordenação merecem uma referência especial, pois os desempenhos variaram consoante se pretendia que os alunos ordenassem as frases de acordo com a *ordem pela qual as informações aparecem no texto* ou de acordo com a *sequência cronológica dos acontecimentos*, a qual implicava uma inferência sobre a ordem cronológica de factos e não a mera identificação da sequência de informações.

Nestes itens, registaram-se diferenças significativas na classificação média em relação à cotação, verificando-se resultados de 41% (item I-1.1., prova de 2010), 62% (item I-1., prova de 2012), 25% (item I-1., prova de 2013) e 40% (item I-1., prova de 2014). Apresentam-se, como exemplos, os itens das provas de 2012 a 2014.

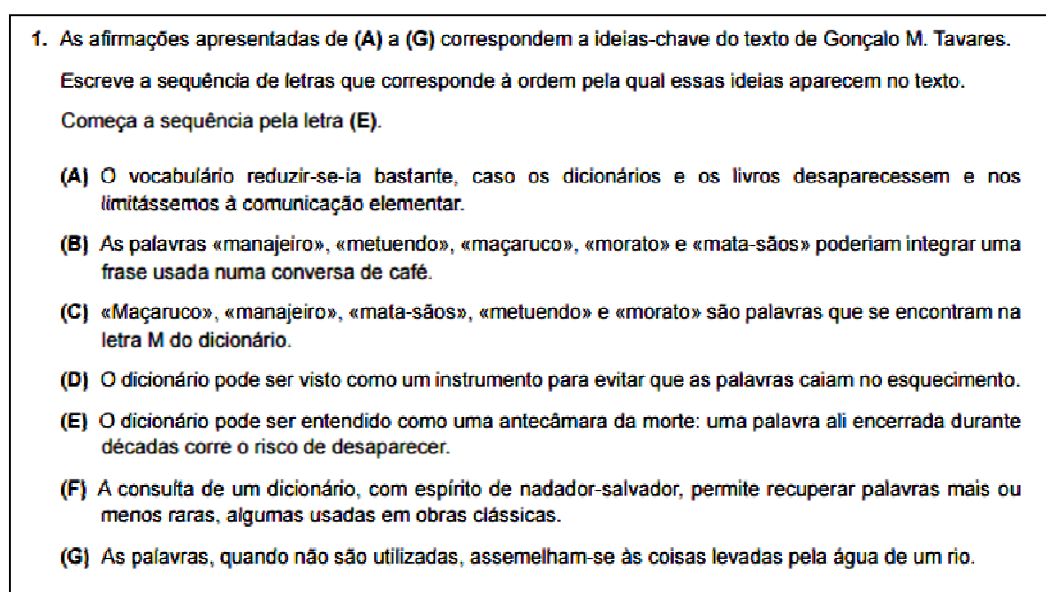


Figura 18 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 62%

1. As afirmações apresentadas de (A) a (G) referem-se a acontecimentos da vida de Neil Armstrong.

Escreve a sequência de letras que corresponde à ordem cronológica desses acontecimentos, do mais antigo ao mais recente.

Termina a sequência com a letra (E).

- (A) Tenta viver discretamente como professor e administrador de empresas.
- (B) Consegue pousar o módulo Águia, após vários problemas.
- (C) É o primeiro homem a pisar a Lua.
- (D) Integra a missão espacial *Gemini 8*.
- (E) Morre, após uma cirurgia cardíaca.
- (F) Candidata-se a astronauta e é um dos nove selecionados.
- (G) Participa em várias missões de combate durante a guerra da Coreia.

Figura 19 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 25%

1. As afirmações apresentadas de (A) a (G) referem-se a Mário de Carvalho e baseiam-se em informações do excerto da entrevista.

Escreve a sequência de letras que corresponde à ordem pela qual essas informações aparecem no texto.

Começa a sequência pela letra (E).

- (A) Pensa que o humor é um dos aspetos que surgem com frequência na grande literatura.
- (B) Atribui ao riso um papel fundamental na condição humana.
- (C) Caracteriza-se como uma pessoa séria e reservada.
- (D) Admite já ter escrito um livro que o fez sorrir.
- (E) Continua a ir com regularidade ao seu escritório.
- (F) Faz duas citações para reforçar o seu ponto de vista.
- (G) Considera que as situações tendem a ser tanto mais ridículas quanto mais solenes.

Figura 20 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3º CEB (GAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 40%

Os resultados nos itens de ordenação mostram uma maior dificuldade na reconstituição das ideias de um texto do que na reconstituição da sua sequência no texto, mesmo quando se trata de identificação de informação explícita. Veja-se o resultado do item de 2013, no qual se pedia a ordenação cronológica dos acontecimentos, tendo-se verificado maior dificuldade em perceber a sequência temporal dos acontecimentos narrados no texto e em reconstituí-la. Os desempenhos foram melhores em 2014, ainda que não inteiramente satisfatórios.

1.2. Texto literário

No âmbito da leitura do texto literário, a avaliação foi feita ao longo dos cinco anos com base em texto narrativo (provas de 2012 e 2014), texto dramático (prova de 2011) e texto poético (provas de 2010 e 2013). Até 2013, foi conjugada com a

avaliação de conhecimentos relativos a obras do *corpus* de leituras obrigatórias previstas no programa (com ou sem a presença na prova do respetivo suporte textual) e correspondeu à parte C.

De um modo geral, pode afirmar-se que os resultados foram fracos ao longo dos primeiros quatro anos de aplicação. Tal como se verificou no que respeita ao texto informativo, também relativamente ao texto literário os resultados foram superiores quando apenas se solicitou a localização, a síntese ou a interpretação de informação explícita no texto.

Por outro lado, nos itens que mobilizavam operações mentais mais complexas, nomeadamente a realização de inferências, a explicitação de valores expressivos e simbólicos ou o estabelecimento de relações entre diferentes elementos textuais, registaram-se resultados mais fracos.

Apresentam-se, em seguida, alguns exemplos de itens ilustrativos das conclusões acima apresentadas. Com efeito, em 2013 e 2014, nos itens cujo verbo de comando era «identificar», que remete para um processo cognitivo de localização de informação explícita textual, a classificação média em relação à cotação foi 77% e 80%, respetivamente. A diferença no modo literário também não parece ter afetado o desempenho dos alunos (poético na prova de 2013 e narrativo na prova de 2014).

4. Identifica duas palavras diferentes, uma na primeira estrofe e a outra na última estrofe, que evidenciem a presença de um «tu» no poema.

Figura 21 - Item I-4. da Prova Final de Português do 2º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 77%

1. Identifica a recompensa que o narrador resolveu, inicialmente, atribuir ao almocreve e a recompensa que, por fim, lhe deu.

Figura 22 - Item II-1. da Prova Final de Português do 2º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 80%

Pelo contrário, nos itens em que se solicitava a produção de inferências, nomeadamente sobre aspetos relativos ao sentido figurado de uma expressão, os desempenhos foram claramente inferiores, evidenciando-se, assim, a dificuldade acrescida na interpretação do sentido conotativo (passível de interpretações plurais) face ao sentido denotativo (informação explícita e objetiva) das expressões do texto. O exemplo que se segue corresponde ao resultado mais fraco dos cinco anos em análise, com a classificação média em relação à cotação de 14%.

6. Explica por que motivo a expressão «uma gaiola de palavras» (verso 7) pode ser considerada metáfora de «texto».

Figura 23 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2010)
Classificação média em relação à cotação: 14%

Note-se que o texto de suporte era poético, fator que poderá ter contribuído para agravar as dificuldades neste tipo de interpretação não literal dos textos. No entanto, como se pode observar a seguir, as dificuldades em responder parecem estar mais diretamente relacionadas com a natureza das operações cognitivas do que com o modo literário. Assim, nos itens que implicavam operações cognitivas mais complexas, como a formulação de juízos de valor ou um posicionamento crítico, a classificação média em relação à cotação foi, em geral, inferior a 50%, como é o caso dos itens que a seguir se apresentam.

- a) Item I-8. da prova de 2010: requeria a formulação de um juízo de valor, a partir da leitura de um texto poético. A percentagem da classificação média em relação à cotação foi 39%.

8. Selecciona, de entre as duas expressões seguintes, aquela que, na tua opinião, se adequa melhor ao sentido do poema.

– *A complexidade da escrita.*

– *O percurso de um poema.*

Justifica a tua opção, fundamentando-a na leitura do poema.

Figura 24 - Item I-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2010)
Classificação média em relação à cotação: 39%

- b) Item I-8. da prova de 2011: avaliava um processo cognitivo idêntico ao anterior, com base na leitura de um texto dramático. Neste caso, a percentagem da classificação média em relação à cotação foi 44%.

8. Lê o comentário seguinte.

Pela leitura das falas do conde de Vidigueira, percebe-se que ele não vai conceder a protecção pedida por Luís de Camões.

Apresenta dois argumentos a favor deste comentário, considerando as falas do conde ao longo do texto.

Figura 25 - Item I-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 44%

- c) Item I–8. da prova de 2012: neste item, o suporte textual foi um texto narrativo. A percentagem da classificação média em relação à cotação foi 36%.

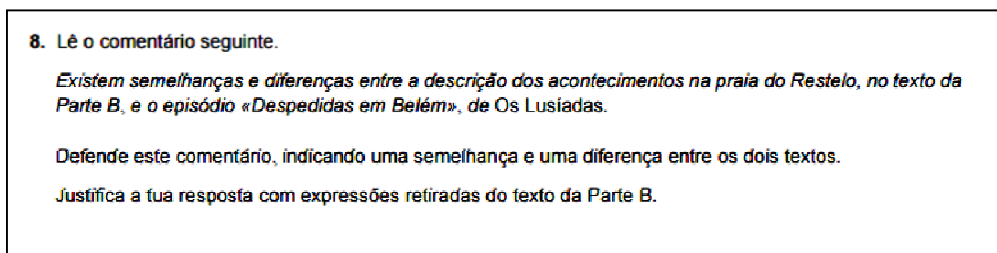


Figura 26 - Item I–8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 36%

Deste modo, parece poder concluir-se que os resultados da avaliação no domínio da leitura de texto literário se explicam mais pela dificuldade dos processos cognitivos envolvidos do que pelo tipo de suporte textual utilizado, até porque a maior dificuldade esteve, justamente, no item que teve como suporte um texto narrativo, por regra, aquele em que os desempenhos são melhores. Neste último exemplo, apresentado em c), a dificuldade terá aumentado porque o texto narrativo em causa apresentava um grau de complexidade elevado e porque se solicitava ao aluno que o comparasse com um excerto de *Os Lusíadas* que era apenas referido no enunciado da prova, sem suporte textual.

2. Gramática

Neste domínio, importa analisar os resultados tendo em conta, mais do que as tipologias dos itens, os conteúdos em avaliação. No quadro 2, apresentam-se os resultados de todos os itens relativos à gramática das provas de 2010 a 2014.

Quadro 2 — Resultados dos itens por áreas gramaticais e conteúdos

Área gramatical	Conteúdo	Ano	Resultado ⁶
Classes de palavras e morfologia	Distinguir classes de palavras: advérbio	2010	44%
	Conjugar verbos em tempos e modos diversos	2010	69%
	Conjugar verbos no indicativo, no conjuntivo e no imperativo, tempos simples	2011	55%
	Classificar uma forma verbal na voz passiva	2011	40%
	Distinguir classes de palavras: preposição	2012	40%
	Distinguir classes de palavras: pronome	2012	25%
	Classificar uma forma verbal num tempo composto	2012	36%
	Conjugar verbos no indicativo, no conjuntivo e no imperativo, tempos simples e compostos	2013	17%
	Distinguir classes de palavras diversas	2013	52%
	Distinguir processos de formação de palavras	2013	60%
	Distinguir classes de palavras diversas	2014	53%
Sintaxe	Identificar uma expressão com a função sintática de predicativo do complemento direto	2010	25%
	Identificar uma expressão com a função sintática de aposto	2010	50%
	Identificar uma oração subordinada concessiva	2011	70%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal com verbo no condicional	2011	12%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal com verbo na negativa	2011	71%
	Identificar expressões com funções sintáticas diversas	2012	38%
	Reescrever frase na forma passiva	2012	65%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal com verbo no futuro	2012	17%
	Identificar frase com vocativo	2013	74%
	Identificar uma oração subordinada relativa	2013	13%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal (complemento direto)	2013	10%
	Identificar uma oração subordinada concessiva	2014	49%
	Transcrever uma expressão com a função sintática de complemento oblíquo	2014	45%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal com verbo no futuro	2014	7%
	Utilizar um pronome pessoal em adjacência verbal (complemento direto)	2014	73%
Discurso e texto	Reescrever fala em discurso direto	2010	73%
Relações de sentido / Semântica	Identificar relações de sentido	2010	85%
	Identificar relações semânticas (hiperónimo/hipónimo)	2011	33%
	Identificar pares de palavras e relação semântica	2014	66%

⁶ Classificação média em relação à cotação (%).

Da análise das informações constantes do quadro, pode concluir-se que:

- a) os itens que apresentam desempenhos superiores são, maioritariamente, aqueles que incidem sobre conteúdos lecionados desde o ciclo anterior e que, portanto, parecem estar quase consolidados, nomeadamente, a identificação de classes de palavras (leccionada no 2.º CEB), com valores da classificação média em relação à cotação a variar entre 40% e 60%, a identificação da função sintática do vocativo (74%) e do aposto (50%) ou a reescrita de frase na voz passiva (65%).
- b) a variação dos resultados não depende da tipologia dos itens, mas sim dos conteúdos avaliados, como aconteceu, por exemplo, na área das classes de palavras e morfologia. A conjugação de verbos com tempos simples ou compostos altera, de forma notória, os desempenhos, que são claramente superiores no primeiro caso (com uma classificação média em relação à cotação de 55%) e bastante mais baixos no segundo (com uma classificação média em relação à cotação de 17%). Por outro lado, se observarmos os resultados dos itens que avaliam conhecimentos na área da sintaxe, verificamos que, nos dois itens de seleção cujo objeto era uma identificação de oração subordinada concessiva (nas provas de 2011 e de 2014), os resultados são bastante díspares. Em 2014, a explicação para a maior dificuldade poderá estar relacionada com a redação dos distratores.
- c) a aprendizagem da pronominalização, ou seja, da substituição de expressões por pronomes adequados, parece encontrar-se ainda muito aquém do desejado. Trata-se de um conteúdo que foi avaliado nas provas de todos os anos em análise, sendo os desempenhos muito fracos, sobretudo quando as formas verbais estão no futuro ou no condicional, o que obriga ao recurso à mesóclise (os valores da classificação média em relação à cotação oscilam entre 17%, na prova de 2012, e 7%, na prova de 2014).

3. Escrita

A expressão escrita foi avaliada nas provas sobretudo no Grupo III (entre 2010 e 2013) e no Grupo IV (em 2014), num e noutro caso constituídos por um único item de construção de resposta extensa. A cotação do item, trinta pontos, foi distribuída equitativamente pelos seis parâmetros: tema e tipologia (A), coerência e pertinência

da informação (B), estrutura e coesão (C), morfologia e sintaxe (D), repertório vocabular (E) e ortografia (F).

Os processos cognitivos envolvidos na resolução deste item são, de um modo geral, complexos e implicam a mobilização de conhecimentos da gramática da frase e do texto. Não obstante, o Grupo III (Grupo IV em 2014) é o que apresenta maior estabilidade nos resultados, ao longo dos cinco anos de aplicação da prova, não sendo significativas as oscilações verificadas nos valores percentuais ao nível dos resultados obtidos em cada um dos seis parâmetros. Ainda assim, pode afirmar-se que:

- a) quando foi solicitado um texto narrativo, os resultados foram melhores (a classificação média em relação à cotação foi 71%, na prova de 2011), eventualmente por esta tipologia textual ter uma estrutura menos rígida que a de um texto de opinião;
- b) os resultados são bastante estáveis quando se considera a coerência e pertinência (parâmetro B), apesar de se ter verificado uma ligeira descida nos resultados em 2014, a que não será alheio o grau de abstração requerido pelo tema do texto de opinião solicitado;
- c) no parâmetro C (estrutura e coesão), os resultados apresentaram-se estáveis e não dependem da tipologia textual solicitada, oscilando as classificações médias em relação à cotação entre 61% (prova de 2010) e 58% (prova de 2012);
- d) no parâmetro F (Ortografia), tem-se verificado uma melhoria significativa, o que parece indiciar uma crescente apropriação das regras ortográficas: os valores da classificação média em relação à cotação variaram de 61% na prova de 2010 para 68% na prova de 2014;
- e) nos parâmetros D (morfologia e sintaxe) e E (repertório vocabular), não se verificam oscilações significativas (o valor mais baixo da classificação média em relação à cotação foi de 58% na prova de 2012 e o valor mais alto foi de 62% na prova de 2011).

MATEMÁTICA

Tanto no 2.º CEB como no 3.º CEB, as provas têm mantido relativa estabilidade, quer no que diz respeito à sua estrutura, quer relativamente ao objeto de avaliação, não obstante a entrada em vigor das Metas Curriculares, em 2013, que se constituíram como referencial primordial da avaliação externa. Os resultados globais traduzem ligeiras oscilações, na medida em que se verifica, no 2.º CEB, uma ligeira descida da média entre 2012 e 2013 a que se seguiu uma ligeira melhoria em 2014, e, no 3.º CEB, uma variação da média entre 44% e 54%, que, como foi referido, em nada condiciona as análises e as conclusões subsequentes. Em todas as provas foi avaliada a aprendizagem relativa aos temas seguintes: Números e Operações; Geometria e Medida; Álgebra; Organização e Tratamento de Dados. Por uma questão de clareza, será utilizada a nomenclatura das Metas Curriculares.

2.º CEB (2012-2014)

ESTRUTURA E OBJETO DE AVALIAÇÃO

A prova foi constituída por dois cadernos, Caderno 1 e Caderno 2, com a duração, respetivamente, de 30 e 60 minutos. No Caderno 1 era permitido o uso de calculadora, enquanto no Caderno 2 não era permitido o uso de calculadora. Ao longo dos três anos, foi mantida a valorização relativa dos diferentes domínios, no que se refere à distribuição da cotação total das provas pelos diferentes itens.

ANÁLISE DOS DESEMPENHOS POR DOMÍNIO TEMÁTICO

1. Números e Operações

Nos três anos em que a prova foi realizada, e relativamente a este domínio, foram avaliados conteúdos tendo em conta os objetivos seguidamente enunciados.

- Representar e comparar números racionais.
- Resolver problemas envolvendo números racionais.
- Efetuar operações com números racionais.

1.1. Representar e comparar números racionais

A classificação média em relação à cotação dos itens que avaliaram a representação e comparação de números racionais foi 52% na prova de 2012, 40% na prova de 2013 e 48% na prova de 2014. Como se pode verificar, analisando os itens que avaliaram este conteúdo, os resultados mostram uma maior dificuldade quando o item mobilizava uma operação mental mais complexa. No item de associação da prova de 2013, era solicitada a identificação de quatro números na reta numérica, ao passo que no item da prova de 2012 apenas se pedia a identificação de dois números, sendo um deles um número inteiro. Em 2014, apenas se requeria a identificação de um número, mas a unidade não estava explicitamente representada.

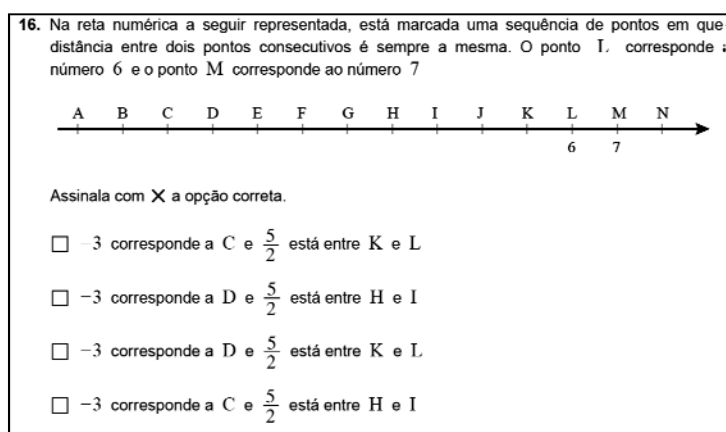


Figura 27- Item 16. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 52%

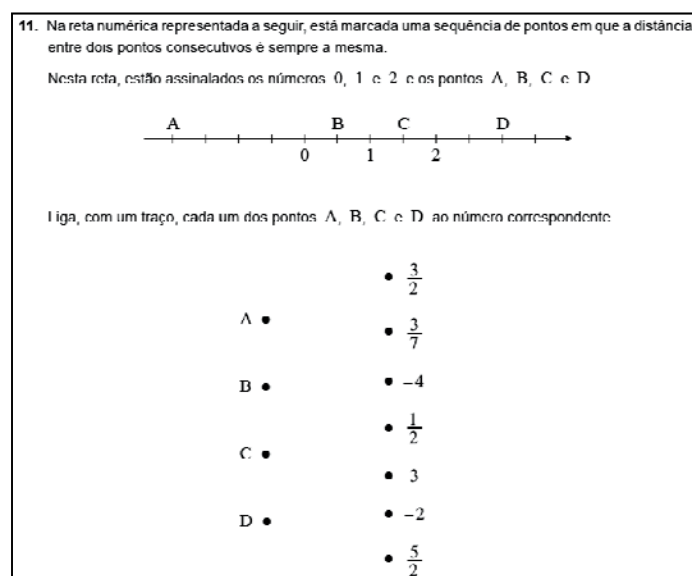


Figura 28 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 40%

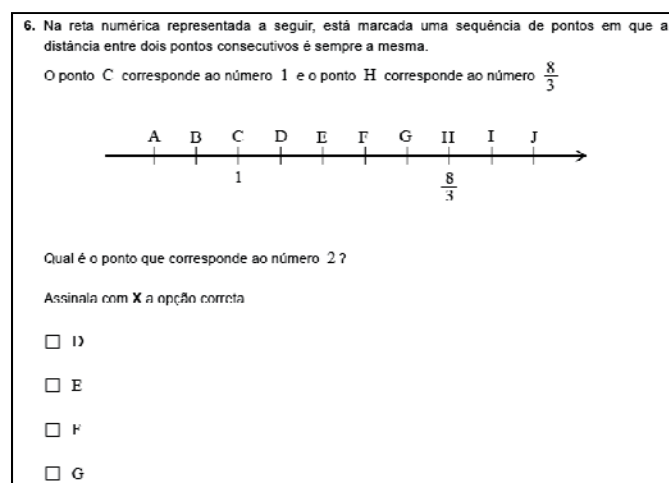


Figura 29 - Item 6. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 48%

1.2. Resolver problemas envolvendo números racionais

Os resultados na resolução de problemas que envolviam números racionais, embora satisfatórios, foram piorando ao longo dos três anos de aplicação da prova (a classificação média em relação à cotação foi 59% na prova de 2012, 45% na prova de 2013 e 40% na prova de 2014), apesar da semelhança entre os itens que avaliaram este conteúdo. A variação poderá ser explicada por pequenas alterações no enunciado: na prova de 2013 (item 14.), a expressão «a décima parte» aparecia escrita por extenso, o que poderá ter gerado dificuldade na sua interpretação; em 2014 (item 16.), solicitava-se uma justificação, ou seja, era requerida a comunicação matemática, podendo verificar-se, pelos resultados, que os alunos continuam a revelar dificuldades na organização do raciocínio matemático e na sua exposição por escrito.

5. Os preços dos bilhetes para uma peça de teatro são diferentes para professores e para alunos. O bilhete de professor custa 5,95 euros e o bilhete de aluno custa $\frac{3}{7}$ do preço do bilhete de professor.
- Quanto se pagará pela ida ao teatro de um grupo constituído por 83 alunos e 6 professores?
- Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 30 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 59%

14. Uma sala de espetáculos tem 670 lugares. No último dia de representação de uma peça de teatro, verificou-se que a décima parte dos lugares ficaram vazios.
- Quantos foram os espectadores nesse dia?
- Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 31 - Item 14. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 45%

16. A tia da Luciana ofereceu-lhe dinheiro como presente de aniversário.

A Luciana contou à mãe como tinha pensado gastar esse dinheiro.

– Mãe, do dinheiro que a tia me ofereceu, vou gastar $\frac{2}{3}$ na compra de um livro e $\frac{2}{5}$ num bilhete de cinema.

– Luciana, mas isso representa mais do que o dinheiro que a tia te ofereceu.

A mãe da Luciana tem razão?

Justifica a tua resposta.

Figura 32 - Item 16. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB - (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 40%

1.3. Efetuar operações com números racionais

Os resultados revelaram-se mais satisfatórios quando se tratou de efetuar operações envolvendo números racionais (a classificação média em relação à cotação foi 63% na prova de 2012, 60% na prova 2013 e 56% na prova de 2014).

11. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

$$\frac{5}{2} + 4 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$$

Figura 33 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 63%

10. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} : \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

Figura 34 - Item 10. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 60%

11. Calcula o valor numérico da expressão seguinte.

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

$$8 - \frac{5}{4} \times 6 + \frac{1}{3}$$

Figura 35 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB - (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 56%

2. Geometria e Medida

Nos três anos de realização da prova, e relativamente a este domínio, foram avaliados conteúdos tendo em conta os objetivos seguidamente enunciados.

- Medir áreas ou perímetros de figuras planas.
- Medir volumes de sólidos.
- Reconhecer propriedades dos triângulos.
- Reconhecer propriedades de sólidos geométricos.

2.1. Medir áreas ou perímetros de figuras planas

Neste tema, a classificação média em relação à cotação foi 55% na prova de 2012, 46% na prova de 2013 e 38% na prova de 2014. Como se pode verificar, através da análise dos resultados dos itens que avaliavam a resolução de problemas que envolviam áreas de figuras planas, nomeadamente círculos, a dificuldade aumentou quando os dados necessários para a resolução não estavam explícitos no enunciado, requerendo tanto a interpretação do enunciado como a análise da figura de suporte. A título exemplificativo veja-se o item 4. da prova de 2014, no qual o aluno teria de começar por determinar o diâmetro do círculo a recortar na cartolina, ou seja, associar o diâmetro à menor dimensão do retângulo da figura.

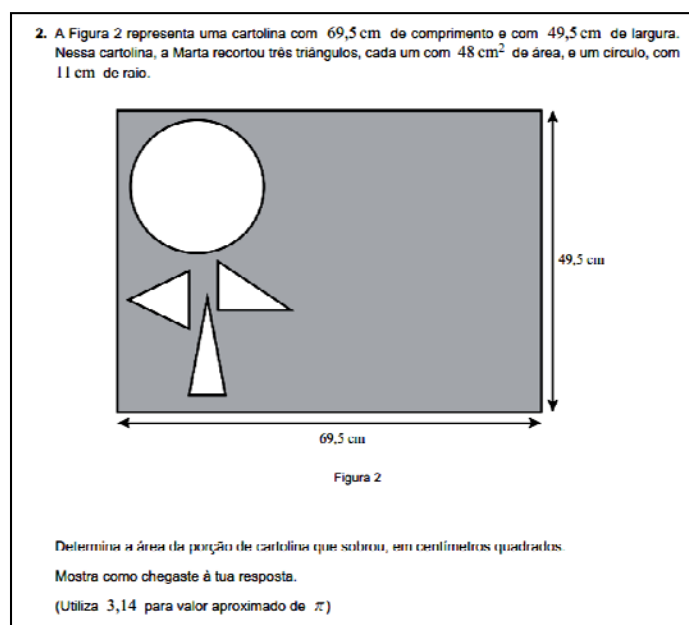


Figura 36 - Item 2. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 55%

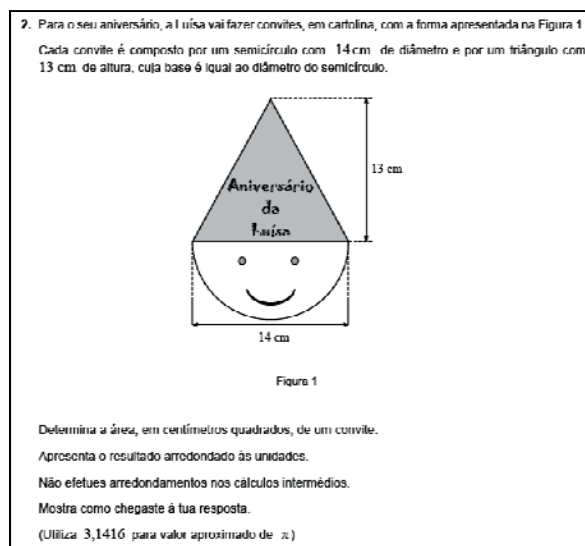


Figura 37 - Item 2. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
 Classificação média em relação à cotação: 46%

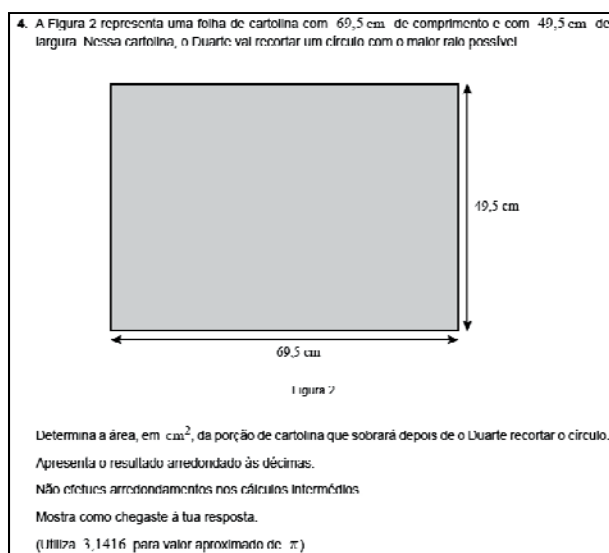


Figura 38 - Item 4. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)
 Classificação média em relação à cotação: 38%

2.2. Medir volumes de sólidos

Neste tema, a classificação média em relação à cotação foi 67% na prova de 2012, 47% na prova de 2013 e 61% na prova de 2014. Os resultados no item da prova de 2013 (item 5.) que avaliava este conteúdo poderão estar relacionados com a maior complexidade das operações mentais mobilizadas na sua resolução, já que, além da aplicação direta de fórmulas, era necessário estabelecer relações entre unidades de medida de volume e de capacidade. Acresce ainda o facto de este item não apresentar qualquer figura de suporte, o que implica um maior grau de abstração. Em 2012 e 2014, os itens eram acompanhados de figuras de suporte, e a respetiva

resolução requeria apenas a aplicação direta das fórmulas de cálculo dos volumes dos sólidos.

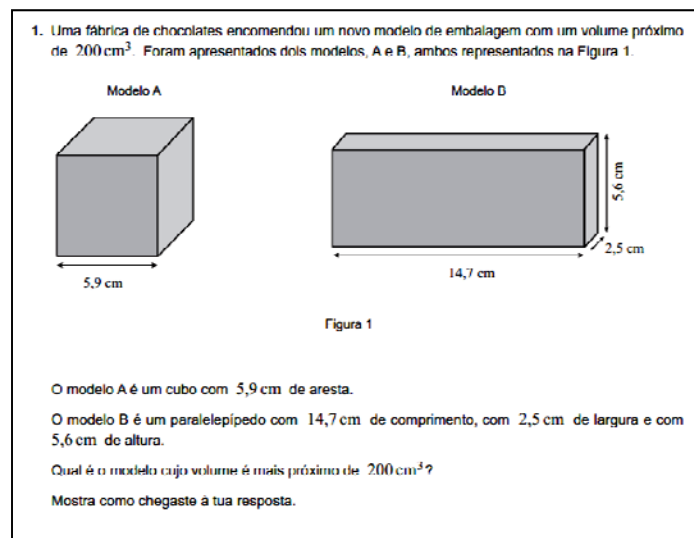


Figura 39 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 67%

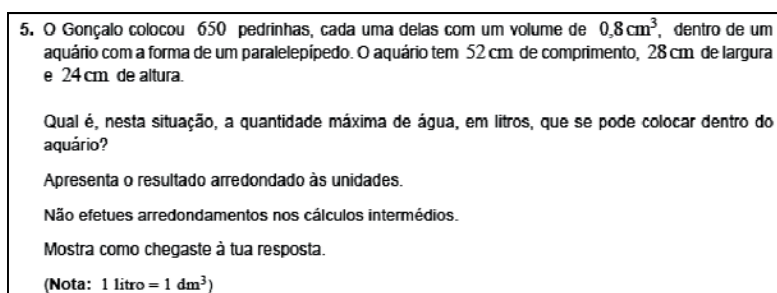


Figura 40 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 47%

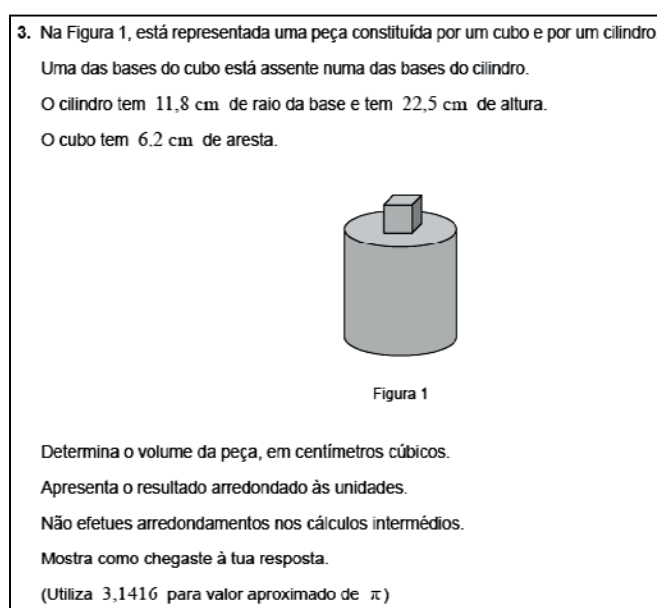


Figura 41 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 61%

2.3. Reconhecer propriedades dos triângulos

Os resultados nos itens que avaliaram o reconhecimento das propriedades dos triângulos revelaram estabilidade nestes três anos de aplicação (a classificação média em relação à cotação foi 59% na prova de 2012, 57% na prova de 2013 e 68% na prova de 2014). A evolução positiva registada no resultado de 2014, quando comparado com o de 2013, pode estar relacionada com o facto de, em 2013, os dados necessários à construção do triângulo não terem sido facultados explicitamente no enunciado, sendo necessário recorrer à interpretação e a um raciocínio mais complexo.

12. Constrói um triângulo $[ABC]$ que obedeça às seguintes condições:

- $\overline{AB} = 6\text{ cm}$
- $\hat{BAC} = 30^\circ$
- $\hat{CBA} = 120^\circ$

Utiliza o material de desenho adequado.

Figura 42 - item 12. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 59%

19. Constrói um triângulo isósceles, com 26 cm de perímetro, de modo que o lado diferente tenha 7 cm de comprimento.

Começa por determinar o comprimento dos outros dois lados, apresentando os cálculos.

Utiliza o material de desenho adequado.

Nota – Não apagues as linhas auxiliares.

Figura 43 - Item 19. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 57%

19. Constrói um triângulo que obedeça às seguintes condições:

- $\overline{AB} = 8\text{ cm}$
- $\hat{BAC} = 45^\circ$
- $\hat{ABC} = 100^\circ$

Utiliza o material de desenho adequado.

Figura 44 - Item 19. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 68%

2.4. Reconhecer propriedades de sólidos geométricos

No reconhecimento das propriedades de sólidos geométricos, os resultados foram globalmente fracos, com exceção do ano de 2013 (a classificação média em relação à cotação foi 30% na prova de 2012, 59% na prova de 2013 e 38% na prova de 2014). O item 14. da prova de 2012 e o item 23. da prova de 2014 apelavam a uma maior capacidade de visualização no espaço, já que a figura de suporte estava ausente. O item 21. da prova de 2013 mobilizava exatamente o mesmo tipo de conhecimentos – relações entre arestas, vértices, faces de um sólido – e, embora fosse um item de comunicação matemática, apresentou melhores resultados, muito provavelmente devido ao facto de apresentar uma figura de suporte, ou seja, pelo facto de implicar menor grau de abstração das operações cognitivas mobilizadas.

14. Os prismas são poliedros com determinadas características.

Alguns prismas têm faces triangulares.

Indica o maior número de faces triangulares que um prisma pode ter.

Resposta: _____

Figura 45 - Item 14. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 30%

21. Numa aula de Matemática, o professor pediu aos alunos que construíssem modelos de pirâmides utilizando palhinhas e plasticina.

A Vera utilizou 6 palhinhas para fazer o modelo representado na Figura 7

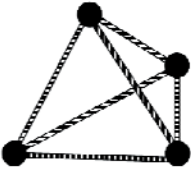


Figura 7

O Rui tem 13 palhinhas para construir o seu modelo

Poderá o Rui construir um modelo de pirâmide no qual utiliza todas as palhinhas?

Resposta: _____

Justifica a tua resposta.

Figura 46 - Item 21. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 59%

23. Um prisma tem 8 faces. Quantos são os seus vértices?

Resposta: _____

Figura 47 - Item 23. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB-(IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 38%

3. Álgebra

Nos três anos de realização da prova, no domínio Álgebra, foram avaliados conteúdos tendo em conta o objetivo: «Relacionar grandezas diretamente proporcionais».

A classificação média em relação à cotação nos itens que avaliaram este tema foi 55% nas provas de 2012 e de 2013 e 47% na prova de 2014. Note-se que o item 18. da prova de 2014 apresenta até um grau de complexidade menor do que o item 3. da prova de 2012 e do que o item 1. da prova de 2013, dado que podia ser resolvido com recurso ao cálculo mental. O resultado menos satisfatório poderá estar relacionado com o incumprimento da instrução dada no enunciado («Mostra como chegaste à tua resposta»), ou seja, com fragilidades no domínio da comunicação matemática e não com o cálculo efetuado.

3. A Figura 3 é uma fotografia da Torre de Vilar, em Lousada.

A Figura 4 é uma representação simplificada da fachada principal da torre, feita à escala de 1:175

O comprimento de $[AB]$ corresponde à altura da torre.



Figura 3

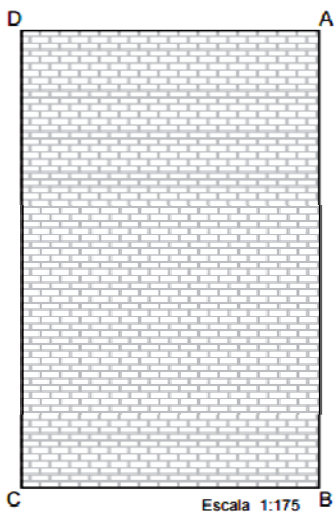


Figura 4

Calcula a altura real, em metros, da Torre de Vilar.

Começa por fazer as medições necessárias na representação simplificada da fachada principal.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 48 - Item 3. da prova de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 55%

1. Uma máquina, que trabalha sempre ao mesmo ritmo, demora 3 minutos a encher, com sumo, 23 pacotes iguais.
- Quanto tempo demorará essa máquina a encher 1196 pacotes iguais aos anteriores?
- Apresenta o resultado em horas e minutos.
- Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 49 - Item 1. da Prova Final de Matemática 2.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 55%

18. Na Figura 5, está representado o chão do quarto do Gustavo, que tem a forma de um retângulo com 5 m de comprimento e com 3 m de largura.

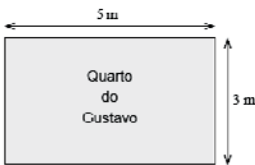


Figura 5

O Gustavo desenhou, à escala, uma planta do seu quarto.

A planta desenhada pelo Gustavo tem 15 cm de comprimento.

Qual é a largura, em centímetros, da planta desenhada pelo Gustavo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 50 - Item 18. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB - (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 47%

4. Organização e Tratamento de Dados

Nos três anos de realização da prova, no domínio Organização e Tratamento de Dados, foram avaliados conteúdos tendo em conta o objetivo: «Resolver problemas que envolvam o conceito de média».

A classificação média em relação à cotação foi 54% na prova de 2012, 60% na prova de 2013 e 53% na prova de 2014. O item 1. da prova de 2014 envolvia o conceito de média ponderada, enquanto o item 19.1. da prova de 2012 e o item 4. da prova de 2013 implicavam o cálculo de uma média aritmética simples. Apesar de os resultados não terem sido significativamente inferiores em 2014, poderá ter acontecido que, ao calcularem a média, os alunos não tenham reparado que um dos garrafões continha 5 litros de azeite e que as quatro embalagens, no total, perfaziam 8 litros de azeite.

19. Na escola do António, o Clube do Ambiente organiza a recolha de materiais recicláveis. A tabela seguinte apresenta a quantidade, em quilogramas, de papel, de plástico e de vidro recolhidos durante o ano letivo.

Períodos letivos	QUANTIDADE (em quilogramas)		
	PAPEL	PLÁSTICO	VIDRO
1.º Período	152	63	111
2.º Período	279	122	107
3.º Período	308	91	285

19.1. Determina a quantidade média, em quilogramas, de plástico recolhido por período.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 51 - Item 19.1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 54%

4. A estação meteorológica da escola da Leonor regista automaticamente, ao meio-dia, a temperatura atmosférica, em graus Celsius. Na tabela seguinte, estão os dados registados durante uma semana do mês de maio.

Dia da semana	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Temperatura ao meio-dia (°C)	18,5	21,7	23,1	24,6	24,8	24,7	25,5

Qual foi a temperatura média, em graus Celsius, ao meio-dia durante aquela semana?

Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 52- Item 4. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB -(GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 60%

1. O pai do Américo comprou três garrafas de 1 litro de azeite, uma de cada marca, A, B e C, e um garrafão de 5 litros de azeite da marca D.

Os preços das quatro embalagens constam da tabela seguinte.

Marca A (garrafa de 1 litro)	Marca B (garrafa de 1 litro)	Marca C (garrafa de 1 litro)	Marca D (garrafão de 5 litros)
3,60 euros	4,75 euros	3,98 euros	17,75 euros

Calcula o preço médio, em euros, que o pai do Américo pagou por litro de azeite, tendo em conta o número total de litros de azeite.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 53 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB -(IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 53%

ESTRUTURA E OBJETO DE AVALIAÇÃO

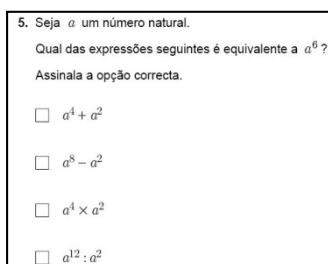
Até 2013, a estrutura da prova foi sempre idêntica, tendo sofrido alterações em 2014. Nesse ano, pela primeira vez, a prova foi constituída por dois cadernos, Caderno 1 e Caderno 2, com a duração, respetivamente, de 35 e 55 minutos. Apenas no Caderno 1 foi permitido o uso de calculadora. Não obstante esta alteração, foi mantida a valorização relativa dos diferentes domínios, no que se refere à distribuição da cotação total das provas pelos diferentes itens, ao longo dos cinco anos.

ANÁLISE DOS DESEMPENHOS POR DOMÍNIO TEMÁTICO

1. Números e Operações

1.1. Potências de expoente inteiro, propriedades e regras operatórias

O desempenho dos alunos em relação à aplicação de propriedades e regras operatórias tem sido avaliado sobretudo em itens de seleção e tem-se traduzido em resultados satisfatórios, como se pode verificar nos exemplos de itens das provas de 2011 e de 2013 (classificação média em relação à cotação: 59% e 69%, respetivamente). Estes resultados parecem revelar que os alunos reconhecem as propriedades e regras operatórias das potências.



5. Seja a um número natural.
Qual das expressões seguintes é equivalente a a^0 ?
Assinala a opção correcta.

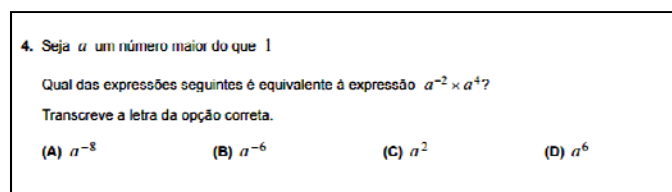
☐ $a^4 + a^2$

☐ $a^8 - a^2$

☐ $a^4 \times a^2$

☐ $a^{12} : a^2$

Figura 54 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 3.º ciclo (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 59%



4. Seja a um número maior do que 1
Qual das expressões seguintes é equivalente à expressão $a^{-2} \times a^4$?
Transcreve a letra da opção correcta.

(A) a^{-8} (B) a^{-6} (C) a^{-2} (D) a^6

Figura 55 - Item 4. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 69%

No entanto, verifica-se que, quando se avalia o conceito de potência de expoente inteiro negativo, os resultados pioram significativamente, como se pode observar nos exemplos a seguir apresentados, cuja classificação média em relação à cotação foi 43% na prova de 2012 e 24% na prova de 2014. Note-se que o item 5. da prova de 2014, não sendo de seleção, não requeria apenas o reconhecimento da resposta correta, mas implicava a sua construção.

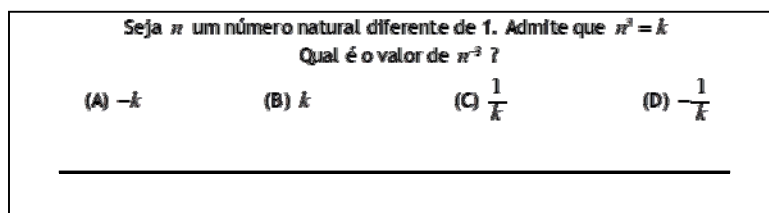


Figura 56 - Item 5. da prova de Matemática do 3.º CEB -(GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 43%

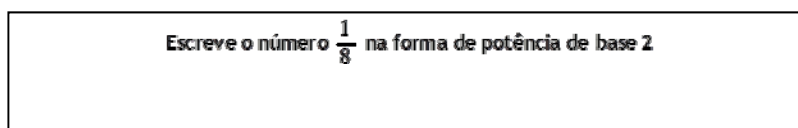


Figura 57 - Item 9. Da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 24%

1.2. Intervalos de números reais

O conceito de intervalo de números reais é introduzido no 9.º ano de escolaridade e foi objeto de avaliação em todas as provas dos anos em análise, nomeadamente em itens que envolviam intersecções e reuniões. A classificação média em relação à cotação variou entre 60% e 75%, nos itens de seleção, e, nos itens de construção, foi 45% e 54%. No entanto, neste caso, a diferença não residirá apenas na exigência de construção de uma resposta, mas no próprio conteúdo em avaliação: a identificação dos números inteiros num determinado intervalo, solicitada menos frequentemente do que a identificação da intersecção e da reunião de intervalos. De notar a evolução positiva dos resultados entre 2011 e 2013.

6. Considera o conjunto

$$C = [-\pi, 3] \cap]1, +\infty[$$

Qual dos conjuntos seguintes é igual a C ?

Assinala a opção correcta.

☐ $]1, 3]$
☐ $[-\pi, +\infty[$
☐ $[-\pi, 3]$
☐ $[-\pi, 1[$

Figura 58 - Item. 6 da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2010)
Classificação média em relação à cotação: 60%

4. Considera o conjunto $A = [-\sqrt{5}, 1[$

Escreve **todos** os números pertencentes ao conjunto $A \cap \mathbb{Z}$
($\mathbb{Z}$ designa o conjunto dos números inteiros relativos.)

Resposta: _____

Figura 59- Item 4. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 45%

Considera os conjuntos $A =]-1, +\infty[$ e $B =]-4, 2]$

Qual dos seguintes conjuntos é igual a $A \cap B$?

Assinala a opção correcta.

☐ $] -4, -1[$
☐ $] -1, 2]$
☐ $] -4, 2]$
☐ $] -1, +\infty[$

Figura 60 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 75%

Considera o conjunto $A =]-\sqrt{15}; 0,9]$

Indica o menor número inteiro e o maior número inteiro pertencentes ao conjunto A

Figura 61 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 54%

Qual dos conjuntos seguintes é igual ao conjunto $]0, 3[\cup]2, 5[$?

(A) $]0, 5[$
(B) $]0, 2[$
(C) $]2, 3[$
(D) $]3, 5[$

Figura 62 - Item 8. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 65%

2. Geometria

2.1. Ângulo inscrito e ângulo ao centro

Estes conteúdos têm sido sistematicamente avaliados em todas as provas, em itens de diversas tipologias. Se restringirmos a análise aos itens que mobilizavam apenas a identificação da relação entre as amplitudes de ângulos ao centro e de ângulos inscritos, que subtendem o mesmo arco, verificamos uma evolução positiva entre 2013 (classificação média em relação à cotação: 69%) e 2014 (82%). É de salientar que, relativamente a 2011 e a 2012, anos em que a classificação média foi 54% e 44%, respetivamente, a menor dificuldade corresponde a uma menor complexidade das operações cognitivas envolvidas, como se pode verificar pelos exemplos apresentados.

12. Na Figura 2, está representada uma circunferência de centro no ponto O .

Sabe-se que:

- os pontos A , B , C , D e E pertencem à circunferência;
- $[AD]$ é um diâmetro da circunferência;
- o ponto P é o ponto de intersecção dos segmentos de recta $[AC]$ e $[BD]$;
- $\hat{CAD} = 40^\circ$.

A figura não está desenhada à escala.

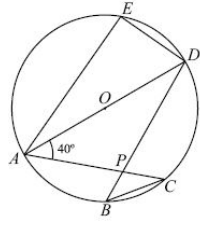


Figura 2

12.2. Qual é a amplitude, em graus, do arco AC ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 63 - Item 12.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 54%

13. Relativamente à Figura 6, sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é escaleno e é retângulo em B ;
- os pontos E e P pertencem ao segmento de recta $[AC]$;
- o ponto D pertence ao segmento de recta $[AB]$;
- o triângulo $[ADE]$ é retângulo em D ;
- o ponto Q pertence ao segmento de recta $[BC]$;
- PCQ é um arco de circunferência.

A figura não está desenhada à escala.

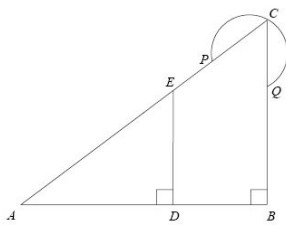


Figura 6

13.2. Admite agora que a amplitude do ângulo DAE é 37° .

Determina a amplitude, em graus, do arco PCQ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 64 - Item 13.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 44%

8.1. Admite que a amplitude do ângulo ACB é igual a 36°

Qual é a amplitude do arco AB ?

Transcreve a letra da opção correta.

(A) 9° (B) 18° (C) 36° (D) 72°

Figura 65 - Item 8.1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 69%

4.3. Qual é a amplitude, em graus, do ângulo BOC ?

(A) 65°
(B) 100°
(C) 130°
(D) 195°

Figura 66. Item 4.3. da Prova Final de Matemática do 3º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 82%

2.2. Trigonometria do triângulo retângulo

Neste subtema, a avaliação tem incidido sobre as razões trigonométricas e não sobre as relações entre essas razões. Os desempenhos foram, em geral, fracos. Os itens que tinham este conteúdo como objeto de avaliação nas provas de 2010, 2011 e 2014 eram itens de resposta de construção restrita, tinham enunciados muito idênticos e envolviam um número reduzido de passos. No entanto, e embora se tenha vindo a registar uma evolução positiva, os valores da classificação média em relação à cotação foram, respetivamente, 38% na prova 2010, 43% na prova de 2011 e 47% na prova de 2014. O facto de este tema ser estudado em último lugar no 9.º ano poderá significar uma menor consolidação da aprendizagem em contextos de lecionação que mantenham a sequencialização dos temas propostos nos documentos curriculares.

2.3. Volumes

Todas as provas apresentaram itens que envolvem o conceito de volume. Verifica-se que, nos casos em que foi fornecido aos alunos o volume do sólido e lhes foi pedida uma das suas dimensões, como aconteceu na prova de 2011 (item 13.), na prova de 2012 (item 12.) e na prova de 2013 (item 7.2.), a classificação média em relação à cotação foi sempre inferior a 25%, tendo a dificuldade aumentado particularmente quando o sólido incluiu um prisma triangular assente numa das faces laterais. De notar que o item da prova de 2013 envolvia ainda conexões com o tema

Trigonometria e tinha, portanto, um nível de complexidade consideravelmente elevado, uma vez que implicava a escolha de uma estratégia para a resolução do problema e a mobilização de conteúdos não diretamente relacionados. Nos exemplos apresentados, a classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 25%, 17% e 17%.

13. A Figura 3 é uma fotografia de uma choupana.

A Figura 4 representa um modelo geométrico dessa choupana. O modelo não está desenhado à escala.

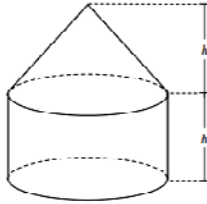



Figura 3

Figura 4

O modelo representado na Figura 4 é um sólido que pode ser decomposto num cilindro e num cone.

Sabe-se ainda que:

- a base superior do cilindro coincide com a base do cone;
- a altura do cilindro é igual à altura do cone;
- a área da base do cilindro é 12 m^2
- o volume total do sólido é 34 m^3

Determina a altura do cilindro.

Apresenta o resultado em metros, na forma de dízima.

Apresenta os cálculos que efectuares.

Figura 67 - Item 13. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 25%

12. A Figura 4 é uma fotografia de um barco rabelo, atualmente usado para transportar turistas na travessia do rio Douro.

A Figura 5 representa um modelo geométrico, em tamanho reduzido, da parte coberta desse barco.

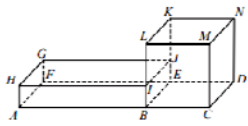



Figura 4

Figura 5

O modelo representado na Figura 5 é um sólido que pode ser decomposto no cubo $[BCDEKLMN]$ e no paralelepípedo retângulo $[ABEFGHIJ]$. O modelo não está desenhado à escala.

Sabe-se ainda que:

- o ponto I pertence ao segmento de reta $[BL]$ e $\overline{BI} = \frac{1}{3} \overline{BL}$
- $\overline{AB} = 2 \overline{BC}$
- o volume total do sólido é 25 cm^3

12.1. Seja a a medida, em centímetros, da aresta do cubo.

Determina o valor exato de a

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 68 - Item 12. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 17%

7. Na Figura 1, está representado o prisma triangular reto $[ABCDEF]$

Sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é retângulo em A
- $\overline{AC} = 2$ cm
- $\overline{AE} = 6$ cm
- o volume do prisma é 42 cm^3

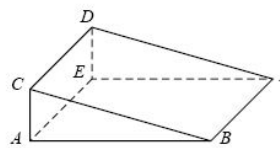


Figura 1

7.2. Determina a amplitude do ângulo ABC

Apresenta o resultado em graus, arredondado às unidades.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Nota – Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.

Figura 69 - Item 7.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 17%

3. Álgebra

3.1. Resolução de equações do 2.º grau

O enunciado dos itens relativos a este conteúdo manteve-se sempre idêntico: *Resolve a equação seguinte. Apresenta todos os cálculos que efetuares.* Os critérios de classificação têm-se mantido inalterados no período em análise.

Os itens que apresentaram as equações em causa foram os que constam do quadro 3.

Quadro 3 – Equações do 2.º grau (2010 – 2014)

N.º do item/Ano de aplicação	Equações do 2.º grau
Item 9. 2010	$x(x + 3) + 2x = 6$
Item 10. 2011	$x(x - 1) + 2x = 6 - 4x^2$
Item 8. 2012	$(x + 2)^2 = 3x^2 + 2x$
Item 9. 2013	$2x^2 + 3x = 3(1 - x) + 5$
Item 12. 2014	$x = 4x^2 - \frac{1}{2}$

No quadro 4, apresentam-se os resultados nos itens que avaliavam a resolução de equações do 2.º grau (valor da classificação média em relação à cotação, expresso em percentagem) ao longo dos cinco anos em análise, e também a percentagem de respostas com pontuação máxima e com pontuação nula.

Quadro 4 — Equações do 2.º grau (2010 — 2014): distribuição dos resultados

Distribuição dos resultados \ Item	Item 9. 2010	Item 10. 2011	Item 8. 2012	Item 9. 2013	Item 12. 2014
Classificação média em relação à cotação	55%	58%	63%	72%	51%
Respostas com pontuação máxima	35%	35%	41%	50%	24%
Respostas com pontuação nula	26%	21%	21%	13%	33%

Da análise dos resultados, pode concluir-se que, globalmente, o desempenho dos alunos na resolução de equações do 2.º grau tem evoluído em sentido positivo. Embora os resultados de 2014 contrariem esta tendência de evolução positiva, a explicação para tal pode estar relacionada com o facto de, pela primeira vez, não ter sido permitido o recurso à calculadora na resolução da equação. Este facto poderá constituir-se como uma possível explicação para a inversão da tendência de anos anteriores, estando os alunos condicionados mesmo na realização de cálculos elementares, mas esta asserção carece de confirmação ulterior.

3.2. Sistemas de equações do 1.º grau

Os itens que tinham como objeto sistemas de equações do 1.º grau apresentaram enunciados semelhantes, como se pode verificar no quadro seguinte.

Quadro 5 — Sistemas de equações do 1.º grau (2011 — 2013)

Item 11. 2011	Item 9. 2012	Item 11. 2013
<i>Considera o seguinte sistema de equações. Qual é o par ordenado que é solução do sistema?</i> $\begin{cases} \frac{x+y}{3} = 1 \\ 2x+3y = 8 \end{cases}$	<i>Resolve o sistema seguinte. Apresenta os cálculos que efetuares</i> $\begin{cases} x - \frac{y-1}{2} = 3 \\ 3x - y = 6 \end{cases}$	<i>Resolve o sistema de equações seguinte. Apresenta todos os cálculos que efetuares</i> $\begin{cases} x - \frac{1+y}{2} = 3 \\ 2x+3y = -1 \end{cases}$

Os resultados nestes itens foram os apresentados no quadro 6.

Quadro 6 — Sistemas de equações do 1.º grau (2011 — 2013): distribuição dos resultados

Distribuição dos resultados \ Item	Item 11. - 2011	Item 9. - 2012	Item 11. - 2013
Classificação média em relação à cotação	67%	56%	49%
Respostas com pontuação máxima	47%	26%	19%
Respostas com pontuação nula	21%	22%	31%

Tendo em conta a diferença entre o item da prova de 2011 e os itens das provas de 2012 e de 2013, parece fácil explicar a evolução negativa de 2011 para os anos seguintes, uma vez que o sistema de equações incluído no item da prova de 2011 envolve menos propriedades de cálculo relativamente aos anos seguintes. No entanto, não parecem existir evidências que expliquem a diferença nos resultados entre 2012 e 2013, podendo admitir-se que haverá rotinas de cálculo que não estão adquiridas de forma consistente pela maioria dos alunos.

3.3. Funções

Relativamente ao subtema Funções, os itens das provas dos dois últimos anos incidiram em conhecimentos relacionados com a representação gráfica de funções dadas por expressões algébricas, interrompendo uma tradição de avaliação através de itens que mobilizavam operações cognitivas menos abstratas. É o caso dos itens da prova de 2013 (com uma classificação média em relação à cotação de 29% e 44% — itens 10.1. e 10.2., respetivamente), que contrastam com o item 10.1. da prova de 2010 (com uma classificação média em relação à cotação de 88%).

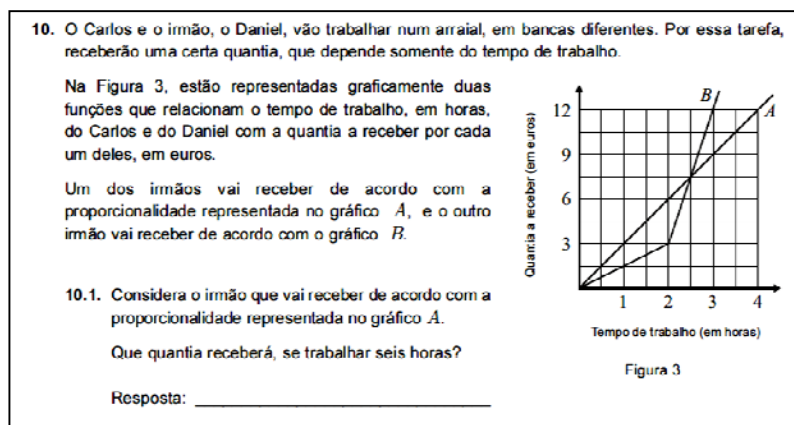


Figura 70 - Item 10.1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2010)
Classificação média em relação à cotação: 88%

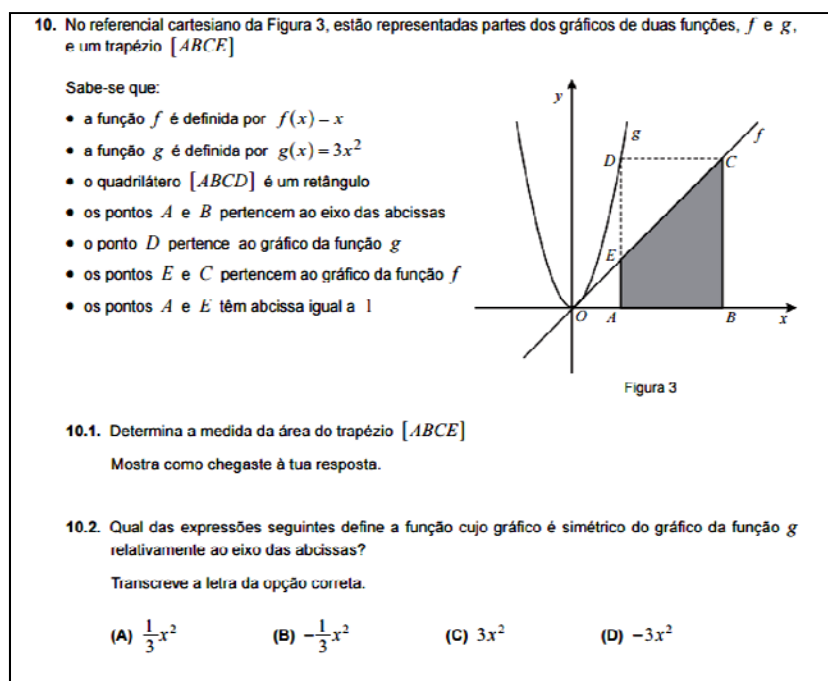


Figura 71 - Itens 10.1. e 10.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 29% e 44%

4. Organização e tratamento de dados

A avaliação neste tema incidiu no conceito de média e no cálculo de probabilidades.

4.1. Conceito de média

Nos itens em que foi avaliado o conceito de média, nem sempre se solicitou simplesmente o cálculo da média. Por vezes, os dados estavam agrupados e pretendia-se, uma vez conhecida a média, que os alunos descobrissem um dado ou uma frequência em falta. Nestes itens, a classificação média em relação à cotação foi sempre inferior a 40%. Em 2014, talvez por se tratar de um tipo de item semelhante aos itens dos anos anteriores, mas com menor número de dados, a classificação média em relação à cotação foi 58%.

Apresentam-se, a título de exemplo, dois itens: um da prova de 2011 e outro da prova de 2014.

3. A Beatriz tem quatro irmãos.

A média das alturas dos quatro irmãos da Beatriz é 1,25 metros.

A altura da Beatriz é 1,23 metros.

Qual é, em metros, a média das alturas dos cinco irmãos?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 72 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)
Classificação média em relação à cotação: 38%

7.2. Em relação aos filhos do casal Silva, sabe-se que:

- as duas raparigas são gémeas e têm 15 anos;
- o valor exato da média das idades dos três filhos é 14 anos.

Qual é a idade do rapaz?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 73 - Item 7.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB - (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 58%

4.2. Probabilidades

Em todas as provas, por vezes em mais do que um item, foi avaliado o cálculo da probabilidade de acontecimentos. O conceito de probabilidade de um acontecimento, enquanto quociente entre números de casos favoráveis e número de casos possíveis ou dado em percentagem, parece perfeitamente adquirido. Os itens que ilustram a avaliação deste conceito apresentam valores de cotação média em relação à cotação total superiores a 85%.

1. Num acampamento de verão, estão jovens de três nacionalidades: jovens portugueses, espanhóis e italianos. Nenhum dos jovens tem dupla nacionalidade.

Metade dos jovens do acampamento são portugueses, e há mais espanhóis do que italianos.

1.1. Escolhe-se, ao acaso, um dos jovens do acampamento.

Qual dos valores seguintes pode ser o valor exato da probabilidade de o jovem escolhido ser espanhol?

Assinala a opção correta.

☐ 25%

☐ 30%

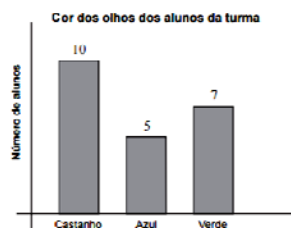
☐ 50%

☐ 60%

Figura 74 - Item 1.1. da Prova Final de Matemática do 3º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 93%

6. No gráfico abaixo, está representada a distribuição das cores dos olhos dos alunos de uma certa turma.

Cada aluno tem os olhos da mesma cor.



Escolhe-se, ao acaso, um aluno dessa turma

Qual é a probabilidade de esse aluno ter olhos azuis?

Apresenta a resposta na forma de fração.

Figura 75 - Item 6. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014)
Classificação média em relação à cotação: 86%

As dificuldades surgiram quer nas situações em que as contagens deviam ser feitas com recurso à construção de tabelas de dupla entrada ou de diagramas em árvore, quer em itens nos quais se mobilizavam outros conceitos.

1.2. Admite que, no acampamento, os jovens ficam alojados em tendas.

Numa das tendas dormem um português, um espanhol e um italiano. Numa outra tenda dormem um português e um espanhol.

Vão ser escolhidos, ao acaso, dois jovens, um de cada uma dessas tendas.

Qual é a probabilidade de os dois jovens escolhidos terem a mesma nacionalidade?

Apresenta a resposta na forma de fração.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 76 - Item 1.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)
Classificação média em relação à cotação: 39%

1. O João tem, num saco, nove bolas numeradas de 1 a 9

As bolas são indistinguíveis ao tato.

O João retira, ao acaso, uma bola do saco.

Qual é a probabilidade de a bola retirada ter um número que admita exatamente dois divisores?

Transcreve a letra da opção correta.

(A) $\frac{2}{9}$ (B) $\frac{3}{9}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{5}{9}$

Figura 77 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)
Classificação média em relação à cotação: 47%

CONCLUSÃO

Da análise dos resultados das provas de Português e de Matemática, pode concluir-se que, pese embora a nova abordagem metodológica e a valorização do potencial contributo de todos os itens de cada prova para as análises efetuadas, não se observam evidências significativamente diferentes das que reiteradamente têm sido apresentadas em relatórios nacionais de anos anteriores.

Em regra, apresentam menor dificuldade os itens que mantêm as mesmas características de um ano para o outro e também aqueles em que se apela a conhecimentos ou capacidades que são objeto de ensino ao longo de um ou mais ciclos de estudos. Verifica-se igualmente que se trata de itens que mobilizam operações cognitivas pouco complexas, ou seja, que apelam a operações de identificação, de reconhecimento, de aplicação em situações simples e outros semelhantes. A dificuldade tende a aumentar nos itens em que se requer a mobilização de operações cognitivas mais complexas, como sejam a aplicação de conhecimentos a situações novas, a produção de inferências a partir de informação implícita e o estabelecimento de relações entre conceitos ou entre conhecimentos de temas/domínios diferentes. Os resultados são particularmente fracos em itens que mobilizam a capacidade de encontrar estratégias para a resolução de problemas, como o são em itens onde se solicita a construção de textos de carácter argumentativo.

Na disciplina de Português, pode genericamente concluir-se que as características dos textos literários e não literários que servem de suporte aos itens interferem nos resultados obtidos, independentemente do conteúdo em avaliação: linguagens e universos mais complexos geram piores resultados. Daí a importância da exploração, em contextos de ensino-aprendizagem, de textos progressivamente mais complexos ao longo dos ciclos de ensino em análise.

Independentemente do suporte textual que lhes serviu de base, os itens em que se requereu a localização, paráfrase ou interpretação de informação explícita no texto, bem como os itens que implicavam a realização de inferências simples, apresentaram, de um modo geral, resultados superiores. Os itens que implicavam operações cognitivas mais exigentes, como as inferências complexas, a formulação de juízos de valor ou o posicionamento crítico, obtiveram, geralmente, resultados

inferiores. Torna-se evidente a importância de praticar a leitura inferencial a partir de suportes progressivamente mais complexos, valorizando-se a aprendizagem da leitura (literária e não literária).

A estrutura interna do item (número de instruções e de operações requeridas) tende a interferir nos resultados, mais do que a sua tipologia (item de construção ou de seleção). Os itens em que se solicitaram transformações, implicando processos cognitivos complexos, apresentam, em geral, resultados mais fracos.

Na disciplina de Matemática, verifica-se, em geral, que a maior ou menor dificuldade dos itens é determinada, fundamentalmente, pela complexidade dos processos cognitivos envolvidos, independentemente do tema em avaliação.

As evidências permitem concluir que deve ser dedicada especial atenção à resolução de exercícios e problemas envolvendo números racionais nas suas diferentes formas, com vários graus de dificuldade, no âmbito do domínio Números e Operações. Torna-se evidente a importância de estimular e trabalhar o cálculo mental, promovendo-se a exploração de estratégias de cálculo.

O significado dos símbolos matemáticos, assim como a sua escrita, como meio de comunicação matemática, merecem também atenção adicional, bem como o uso de uma linguagem cada vez mais formal, e a construção de justificações simples.

No domínio Geometria e Medida, resulta evidente a necessidade de insistir na resolução de problemas que envolvam as noções de áreas, perímetros, volumes e propriedades de figuras planas/sólidos com figuras suporte, mas também sem figuras suporte, de modo a trabalhar a capacidade de abstração.

No domínio da Álgebra, no 2.º CEB, salienta-se a necessidade de dar ênfase ao estudo da proporcionalidade direta e de continuar a trabalhar no estudo das propriedades das operações com os números racionais.

Os resultados apresentados no domínio Organização e Tratamento de Dados parecem encorajadores; no entanto, as evidências sugerem a necessidade de continuar a trabalhar a noção de média, pois, como se verificou, se não é solicitada uma média direta o desempenho dos alunos piora bastante.

As dificuldades significativas verificadas na resolução de problemas e nas situações que implicam comunicação e raciocínio matemáticos requerem a resolução sistemática de problemas que impliquem a identificação da informação relevante

(leitura e interpretação do enunciado), a utilização de contextos e de estratégias diversificadas, a verificação dos resultados alcançados e a discussão das estratégias utilizadas e dos resultados obtidos.

Tal como foi referido na Introdução a este relatório, as conclusões gerais que agora se sintetizam devem ser lidas tendo em conta o contexto de provas públicas, em que todos os anos se repete o processo de produção de novos itens. Não obstante, não deixa de ser evidente que os desempenhos, por referência a itens que mantêm um elevado grau de semelhança ao longo dos anos, quer quanto ao conteúdo em avaliação, quer quanto às operações cognitivas mobilizadas, assumem características já enunciadas nos relatórios nacionais publicados pelo GAVE.

Esta análise diacrónica dos resultados não exclui a necessidade de dar continuidade a uma análise, em cada ano, dos resultados desagregados ao nível do item. No entanto, a necessidade dessa análise não implica ou justifica que, com a mesma periodicidade, se repliquem relatórios nacionais anuais.

Salvo inflexões extremas de natureza curricular que obriguem a descontinuar a linha estrutural que tem presidido a uma conceção de provas que prima pela sua estabilidade, a disponibilização anual de relatórios técnicos deve continuar a assegurar, e mesmo reforçar, uma análise ao nível local (escola, agrupamento), ou de cariz regional (NUTS III), dos resultados gerados pela avaliação externa.

Aqueles relatórios devem continuar a constituir-se como uma ferramenta indissociável do trabalho de reequacionamento pedagógico e didático que possa concorrer para minorar, gradualmente, os aspetos menos positivos das dimensões da aprendizagem em que os alunos continuam a mostrar crónicas e persistentes fragilidades. Só dessa forma se pode esperar uma elevação da qualidade formativa global dos alunos, tão importante, especialmente no ensino básico, uma vez que é estruturante para as aprendizagens subsequentes e para a formação para a vida adulta, objetivo que se pretende alcançar sem uma redução dos níveis de exigência que se têm procurado manter.

Pelo que atrás ficou dito, e porque os horizontes de mudança palpável em educação são por natureza mais longos, a produção de relatórios como o que aqui se apresenta deverá assumir uma periodicidade trienal, sem prejuízo da referida informação técnica a prestar às escolas dever manter-se, como tem sido habitual, com cariz anual.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Item I-7. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)	11
Figura 2 - Item I-2.4. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	11
Figura 3 - Item I-1.5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)	11
Figura 4 - Item I-2.3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	12
Figura 5 - Item I-2.5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	12
Figura 6 - Item I-2.1. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	12
Figura 7 - Item I-1.2. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)	13
Figura 8 - Item I-1.3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)	13
Figura 9 - Item I-3. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2012)	14
Figura 10 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	14
Figura 11 - Item I-5. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)	14
Figura 12 - Item I-7. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	15
Figura 13 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)	15
Figura 14 - Item I-3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)	20
Figura 15 - Item I-2.1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)	20
Figura 16 - Item I-2.5. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2014)	20
Figura 17 - Item I-2.3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)	21
Figura 18 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)	21
Figura 19 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2013)	22
Figura 20 - Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2014)	22
Figura 21 - Item I-4. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2013)	23
Figura 22 - Item II-1. da Prova Final de Português do 2.º CEB (IAVE, 2014)	23
Figura 23 - Item I-6. da Prova Final de Português do 2.º CEB (GAVE, 2010)	24
Figura 24 - Item I-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2010)	24
Figura 25 - Item I-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2011)	24
Figura 26 - Item I-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (GAVE, 2012)	25
Figura 27 - Item 16. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	30
Figura 28 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	30
Figura 29 - Item 6. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	31
Figura 30 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	31
Figura 31 - Item 14. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	31
Figura 32 - Item 16. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	32
Figura 33 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	32
Figura 34 - Item 10. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	32
Figura 35 - Item 11. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	32
Figura 36 - Item 2. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	33
Figura 37 - Item 2. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	34
Figura 38 - Item 4. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	34
Figura 39 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	35
Figura 40 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	35
Figura 41 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	35
Figura 42 - item 12. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	36
Figura 43 - Item 19. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	36
Figura 44 - Item 19. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	36
Figura 45 - Item 14. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	37
Figura 46 - Item 21. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	37
Figura 47 - Item 23. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	37
Figura 48 - Item 3. da prova de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	38
Figura 49 - Item 1. da Prova Final de Matemática 2.º CEB (GAVE, 2013)	39
Figura 50 - Item 18. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	39
Figura 51 - Item 19.1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2012)	40
Figura 52 - Item 4. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (GAVE, 2013)	40
Figura 53 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 2.º CEB (IAVE, 2014)	40
Figura 54 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 3.º ciclo (GAVE, 2011)	41

Figura 55 - Item 4. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013).....	41
Figura 56 - Item 5. da prova de Matemática do 3.º CEB -(GAVE, 2012)	42
Figura 57 - Item 9. Da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014)	42
Figura 58 - Item. 6 da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2010).....	43
Figura 59- Item 4. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)	43
Figura 60 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012).....	43
Figura 61 - Item 5. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013).....	43
Figura 62 - Item 8. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014).....	43
Figura 63 - Item 12.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011).....	44
Figura 64 - Item 13.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012).....	44
Figura 65 - Item 8.1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)	45
Figura 66. Item 4.3. da Prova Final de Matemática do 3º CEB (IAVE, 2014)	45
Figura 67 - Item 13. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011)	46
Figura 68 - Item 12. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)	46
Figura 69 - Item 7.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)	47
Figura 70 - Item 10.1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2010).....	49
Figura 71 - Itens 10.1. e 10.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013)	50
Figura 72 - Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2011).....	50
Figura 73 - Item 7.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB -(IAVE, 2014)	51
Figura 74 - Item 1.1. da Prova Final de Matemática do 3º CEB (GAVE, 2012)	51
Figura 75 - Item 6. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2014).....	51
Figura 76 - Item 1.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2012)	52
Figura 77 - Item 1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (GAVE, 2013).....	52

