

Ficha Técnica

Título

Provas Finais de Ciclo 2015-2019 | Análise Qualitativa dos Resultados

Direção

Luís Pereira dos Santos

Coordenação

Paula Simões

Autoria

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

- Matemática
- Português

Suporte Técnico

Ana Celina Silva Catarina Lains Maria Manuel Sampaio Borges

Índice

	1.		2.			3.	
	Introdução		Nota metodológic	:a		Português	
	4		7		3.1.	Estrutura e objeto de avaliação	8
					3.2.	Análise dos desempenhos por domínio	12
					3.2.1.	Oralidade (compreensão)	12
					3.2.2.	Leitura	13
					3.2.3.	Educação Literária	16
					3.2.4.	Gramática	21
					3.2.5.	Escrita	24
	4. Matemática		5. Conclusões e sugestões				
4.1.	Estrutura e objeto de avaliação	28	44				
4.2.	Análise dos desempenhos por domínio	30					
4.2.1.	Números e Operações (NO)	30					
4.2.2.	Geometria e Medida (GM)	32					
4.2.3.	Funções, Sequência e Sucessões (FSS)	^s 37					
4.2.4.	Álgebra (ALG)	39					
4.2.5.	Organização e Tratamento de Dados (OTD)	41					

1. Introdução

As Provas Finais de Ciclo realizam-se no 9.º ano de escolaridade desde o ano letivo de 2004/2005. Inicialmente delineadas enquanto instrumentos certificadores da aprendizagem e da escolaridade obrigatória, têm, atualmente, como objetivo principal fazer um balanço das aprendizagens desenvolvidas durante o ensino básico nas disciplinas de Português e de Matemática, fornecendo informação relevante às escolas, aos professores e aos encarregados de educação sobre os desempenhos dos alunos.

Numa perspetiva estratégica do processo de avaliação externa e da melhoria das aprendizagens dos alunos, considera-se fundamental para o sistema educativo que a informação gerada pela aplicação de provas estandardizadas e aplicadas a nível nacional seja partilhada com os mais diretos interessados (alunos, escolas, professores e encarregados de educação). Partilhar informação não significa apenas dar a conhecer os resultados obtidos anualmente nas provas, preferencialmente por domínio e por item. Significa também possibilitar a realização de inferências a partir da análise dos indicadores estatísticos e da comparação diacrónica dos itens, a fim de observar a ocorrência de desempenhos sistematicamente mais consistentes e mais frágeis, ou simplesmente sem alterações relevantes, e de contribuir para a definição mais informada de estratégias de intervenção pedagógica e curricular na escola e na sala de aula.



É objetivo do IAVE, I.P. que o impacto da avaliação externa vá 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, para isso, necessária a disponibilização de informação de qualidade sobre o desempenho dos alunos que realizam cada prova.

Assim, o presente relatório tem como objetivo reforçar e enriquecer a informação qualitativa, que cada prova pode facultar, salientando o contributo que a informação proporcionada pela avaliação externa pode representar para uma atuação efetiva e mais contextualizada dos professores na sala de aula, no sentido de progressivamente poderem ser minorados os constrangimentos que em certos processos cognitivos e em procedimentos mais complexos 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.

Com a divulgação do presente relatório, o IAVE apresenta informação relevante sobre os resultados dos desempenhos dos alunos internos ao longo de uma série temporal de cinco anos, correspondentes à 1.ª Fase das provas finais, entre 2015 e 2019. 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 e de um efeito de washback positivo).

As conclusões apresentadas ao longo do relatório e sintetizadas na sua parte final são precedidas 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 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 formatos e com diferentes cotações geram ao longo do tempo. De salientar que, à semelhança do que aconteceu com as provas de exame final nacional do ensino secundário, também nas provas finais de ciclo se tem vindo a proceder à harmonização das cotações dos itens, evitando cotações desproporcionais e eliminando paulatinamente o efeito negativo da dupla discriminação! Outro aspeto importante a ter em consideração relaciona-se com alterações do objeto de avaliação, nomeadamente com a introdução do domínio da Oralidade (compreensão) na prova final de ciclo de Português em 2017.

No entanto, 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 de itens semelhantes (em formato, objeto de avaliação, ou processo cognitivo requerido) 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 do processo cognitivo.

¹ Falamos de dupla discriminação sempre que a cotação de um item é proporcional ao seu nível de dificuldade, ou seja: o que é mais difícil é cotado com mais pontos. Isto penaliza duplamente os alunos com desempenhos médios e mais fracos.



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, devem ter presente esta permanente dificuldade de equilíbrio do histórico do instrumento de medida. Por maior que seja a qualidade técnica dos itens nas provas de cada ano, os quais

visam a replicação de opções de avaliação que pretendem verificar processos cognitivos e procedimentos de resolução semelhantes, 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 imediatista, 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.

2. Nota metodológica

O valor da classificação média em relação à cotação total do item, expresso em percentagem, é um indicador de dificuldade que permite, como já se disse, comparar resultados da aplicação de itens de tipologias e formatos diferentes. 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,

a cotação de um item for 5 pontos e a respetiva classificação média em relação à cotação for 68%, 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 a 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 dicotómica², 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 nas respostas aos itens cuja classificação prevê níveis intercalares de desempenho.



² A classificação dicotómica refere-se a respostas às quais é atribuída a totalidade da pontuação (resposta correta) ou 0 (zero) pontos (resposta errada), sem lugar a classificações intermédias. Para mais informação, consultar o documento Instrumentos de Avaliação Externa: Tipologia de Itens, disponível em http://iave.pt/index.php/avaliacao-de-alunos/documentacao-de-apoio

3. Português

3.1. Estrutura e Objeto de Avaliação

A Prova Final de Português – 9.º ano de escolaridade (código 91), de aplicação universal no final do ensino básico, incidiu, em 2015 e em 2016, à semelhança de anos anteriores, sobre quatro dos domínios organizadores da disciplina: Leitura, Educação Literária, Gramática e Escrita. A partir de 2017, com a introdução do domínio de referência da Oralidade (compreensão), registou-se a alteração mais significativa, no que diz respeito à estrutura da prova, que se manteve até 2019. O presente relatório terá por base apenas os dados relativos à primeira fase de cada um dos anos, realizada por 94 578 alunos, em 2015; 90 539, em 2016; 92 147, em 2017; 93 824, em 2018; e 91 609, em 2019.



Assim, em 2015 e em 2016, optou-se pela distribuição dos itens por quatro grupos, correspondentes aos domínios da Leitura (Grupo I), da Educação Literária (Grupo II), da Gramática (Grupo III) e da Escrita (Grupo IV). Já em 2017, os itens da prova apresentaram-se distribuídos por cinco grupos, correspondendo o Grupo I ao domínio da Oralidade e mantendo-se a lógica dos anos anteriores no que aos restantes domínios diz respeito. Em 2018 e em 2019, os domínios da Leitura e da Educação Literária passaram a fazer parte do mesmo grupo (Grupo II).

Registe-se ainda, entre 2015 e 2017, a opção pela divisão da Educação Literária em duas partes, Texto/Parte A e Texto/Parte B. Já em 2018 e em 2019, o Grupo II contemplava uma divisão em Texto A (Leitura), Texto B e Texto C (Educação Literária). No Texto B das provas de 2015 a 2017 e no Texto C das provas de 2018 e de 2019, pretendia-se a mobilização de conhecimentos e capacidades relativos a textos obrigatoriamente estudados no nono ano de escolaridade.

Quanto ao objeto de avaliação, este foi definido em função dos documentos curriculares em vigor para a disciplina. Assim, na prova realizada em 2015, o objeto de avaliação resultou da interseção entre o previsto no Programa de Português do Ensino Básico (2009) e as Metas Curriculares de Português (2012). Entre 2016 e 2018, o referencial das provas foi definido a partir do Programa e Metas de Português para o Ensino Básico (2015). Em 2019, o referencial passou a ser definido a partir das Aprendizagens Essenciais (2018).

Relativamente ao número e ao formato dos itens, verificaram-se poucas variações no período de 2015 a 2017 e variações significativas em 2018 e em 2019.

Nos <u>Quadros de 1 a 5</u>, apresenta-se a estrutura e a valorização relativa dos diferentes domínios, no que se refere à distribuição da cotação total das provas pelos diferentes itens.

Quadro 1 – Estrutura e distribuição da cotação em 2015

Grupo – Domínio	Itens	Cotação
Grupo I – Leitura	6 itens de seleção e 1 item de resposta curta	20 pontos
Grupo II – Educação Literária	Texto A – 3 itens de resposta restrita Texto B – 2 itens de resposta restrita	30 pontos
Grupo III – Gramática	3 itens de seleção e 3 itens de resposta curta	20 pontos
Grupo IV – Escrita	1 item de resposta extensa	30 pontos
Totais	19 itens	100 pontos

Quadro 2 – Estrutura e distribuição da cotação em 2016

Grupo – Domínio	Itens	Cotação
Grupo I – Leitura	5 itens de seleção e 1 item de resposta restrita	20 pontos
Grupo II – Educação Literária	Texto A – 3 itens de resposta restrita Texto B – 2 itens de resposta restrita	30 pontos
Grupo III – Gramática	4 itens de seleção e 2 itens de resposta curta	20 pontos
Grupo IV – Escrita	1 item de resposta extensa	30 pontos
Totais	18 itens	100 pontos

Quadro 3 – Estrutura e distribuição da cotação em 2017

Grupo – Domínio	Itens	Cotação
Grupo I – Oralidade	4 itens de seleção	12 pontos
Grupo II – Leitura	4 itens de seleção	12 pontos
Grupo III – Educação Literária	Parte A – 3 itens de resposta restrita Parte B – 1 item de resposta restrita	26 pontos
Grupo IV – Gramática	5 itens de seleção e 1 item de resposta curta	20 pontos
Grupo V – Escrita	1 item de resposta extensa	30 pontos
Totais	19 itens	100 pontos

Quadro 4 – Estrutura e distribuição da cotação em 2018

Grupo – Domínio	Itens	Cotação
Grupo I – Oralidade	4 itens de seleção	13 pontos
Grupo II – Leitura e Educação Literária	Texto A – 4 itens de seleção Texto B – 3 itens de seleção e 3 itens de resposta restrita Texto C – 1 item de resposta restrita	44 pontos
Grupo III – Gramática	5 itens de seleção e 1 item de completamento por construção	18 pontos
Grupo IV – Escrita	1 item de resposta extensa	25 pontos
Totais	22 itens	100 pontos

Quadro 5 – Estrutura e distribuição da cotação em 2019

Grupo – Domínio	Itens	Cotação
Grupo I – Oralidade	4 itens de seleção	12 pontos
Grupo II – Leitura e Educação Literária	Texto A – 4 itens de seleção Texto B – 2 itens de seleção, 3 itens de resposta restrita e 1 item de completamento por construção Texto C – 1 item de resposta restrita	43 pontos
Grupo III – Gramática	4 itens de seleção, 1 item de resposta curta e 1 item de completamento por construção	20 pontos
Grupo IV – Escrita	1 item de resposta extensa	25 pontos
Totais	22 itens	100 pontos

Entre 2015 e 2016, de um modo geral, a distribuição da cotação e a estrutura das provas mantiveram-se estáveis, não havendo a registar nenhuma alteração no que respeita aos domínios da Escrita e da Gramática, nem quanto ao número de itens nem quanto ao seu peso na prova.

A principal alteração verificou-se em 2017, com a introdução da Oralidade (compreensão). Enquanto as pontuações atribuídas aos domínios da Gramática e da Escrita se mantiveram inalteradas, o mesmo não aconteceu nos domínios da Leitura e da Educação Literária, que passaram de vinte para doze pontos e de trinta para vinte e seis pontos, respetivamente.

Em 2018 e em 2019, manteve-se a estrutura de 2017. Nos domínios da Oralidade e da Gramática, não se verificaram alterações significativas nas respetivas pontuações. Nos domínios da Leitura e da Educação Literária, a pontuação passou de trinta e oito para quarenta e quatro pontos (2018) / quarenta e três pontos (2019). No domínio da Escrita, a pontuação passou de trinta para vinte e cinco pontos.

Acrescente-se que, pese embora cada grupo da prova incida sobre um domínio foco, a resposta aos itens de cada um dos domínios de referência pode implicar a mobilização de aprendizagens dos outros domínios. Nesse sentido, é de destacar a importância que o domínio da Escrita assume nas respostas restritas dos grupos que avaliam a Leitura e, sobretudo, a Educação Literária, uma vez que a cotação é distribuída por aspetos de conteúdo e aspetos de organização e correção da expressão escrita.

Resultados globais

Os resultados globais atingidos entre 2015 e 2017 (respetivamente, médias de 58%, 57%, 58%) refletem uma estabilidade que não foi alterada pela introdução do domínio da Oralidade, variando apenas um ponto percentual. Em 2018, verificou-se a subida dos resultados globais (66%), que, em 2019, se aproximaram dos alcançados anteriormente (60%).

Nos três primeiros anos objeto do presente relatório, o impacto de alterações introduzidas, desde a mudança natural dos suportes textuais que sustentam os itens até à introdução da Oralidade em 2017, não se reflete, como se evidencia, nos resultados globais. Nos dois anos seguintes, pode observar-se uma melhoria dos desempenhos.

No Quadro 6, é possível verificar o contributo de cada domínio para a dificuldade da prova, considerando a média obtida a partir da percentagem da classificação média em relação à cotação.

Quadro 6 – Contributo de cada domínio para os graus de dificuldade

Domínios	2015		2016		2017		2018		2019	
Dominios	Acerto	Dificuldade								
Oralidade	_	_	_	_	75%	Fácil	75%	Fácil	79%	Fácil
Leitura	70%	Fácil	73%	Fácil	58%	Médio	59%	Médio	55%	Médio
Educação Literária	52%	Médio	50%	Médio	48%	Médio	60%	Fácil	51%	Médio
Gramática	42%	Médio	40%	Médio	47%	Médio	68%	Fácil	50%	Médio
Escrita	68%	Fácil	66%	Fácil	68%	Fácil	71%	Fácil	74%	Fácil

Níveis de dificuldade: Muito fácil [80% – 100%]; Fácil [60% – 80%]; Médio [40% – 60%]; Difícil [20% – 40%], Muito difícil [0% – 20%].

Da análise dos resultados apresentados no Quadro 6, conclui-se que a estabilidade das médias alcançadas nem sempre se deve à estabilidade da dificuldade de um domínio. Ou seja, a dificuldade média das provas mantém-se, apesar das variações relativas a cada domínio: se, em 2017, a dificuldade dos itens de Leitura e de Educação Literária aumenta, tal é compensado pela diminuição da dificuldade nos itens de Gramática. Já em 2018, observa-se um equilíbrio dos resultados nos vários domínios, ao passo que, em 2019, a descida nos domínios da Educação Literária e da Gramática é compensada pela subida dos resultados na Escrita.

Destacam-se as percentagens da classificação média relativas ao domínio da Educação Literária, por um lado, e da Gramática, por outro, uma vez que correspondem a desempenhos globais de nível médio baixo, à exceção de 2018, em que se observou uma subida.

No domínio da Oralidade, observa-se que os resultados obtidos são, em média, superiores aos dos restantes domínios, não se tendo verificado a tendência de descida que habitualmente se regista com a introdução de alterações.

3.2. Análise dos desempenhos por domínio

3.2.1. Oralidade (compreensão)

A partir de 2017, as provas passaram a incluir o domínio da Oralidade (compreensão), através do recurso a quatro itens de seleção que tinham como objeto de avaliação as capacidades de fazer deduções e de reter informação essencial.

Os itens tiveram como suportes a audição de um programa radiofónico sobre a edição de um livro (2017), a audição de um texto informativo sobre um templo romano (2018) e a audição de um programa radiofónico sobre um exemplar da primeira edição de *Os Lusíadas* (2019).

Nestes anos, e no domínio em causa, a percentagem da classificação média em relação à cotação registou alterações pouco significativas: 75%, em 2017; 75%, em 2018; e 79%, em 2019.

Em termos gerais, os itens com uma elevada percentagem de acerto implicavam a localização e a retenção da informação ouvida e os itens com menor acerto pressupunham a capacidade de fazer uma inferência a partir do registo ouvido. O primeiro processo cognitivo (localizar informação) pode ser exemplificado com os seguintes itens: I-3. de 2017 (89%), I-2.2. de 2018 (87%) e I-1.4. de 2019 (95%). Neste último caso, é de salientar que o item correspondia a um índice de dificuldade Muito fácil, tendo apresentado um índice de discriminação baixo, o que pode ser justificado pelo facto de a opção correta estar muito próxima do texto original. O segundo processo cognitivo (fazer uma inferência) está patente, por exemplo, nos seguintes itens: I-4. de 2017 (65%) e I-2.1. de 2018 (42%). No item de 2018, abaixo apresentado, além de o processo cognitivo ser mais complexo, os alunos tinham ainda de decifrar uma expressão com sentido figurado.

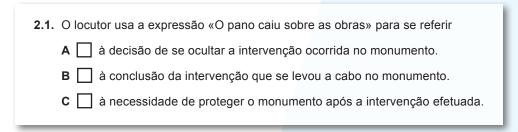


Figura 1. Item I-2.1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 42%

O item <u>I-1.2. de 2019</u>, com um acerto de 59%, parece ser um caso particular: apesar de corresponder a um processo cognitivo menos complexo (localizar informação), registou um nível de dificuldade mais elevado, porque incidia sobre uma passagem mais longa do suporte ouvido, o que exigia uma maior capacidade para diferenciar as informações de cada uma das opções de resposta.

Estes resultados, ainda que consideravelmente superiores aos resultados de outros domínios, confirmam o que tem vindo a ser afirmado a propósito dos desempenhos na Leitura e na Educação Literária quanto à influência que a complexidade dos processos cognitivos exerce sobre a dificuldade dos itens: de um modo geral, os processos mais complexos, que impliquem a análise e a capacidade de inferência ou o estabelecimento de relações, produzem resultados mais baixos.

3.2.2. Leitura

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

O domínio da Leitura foi, em 2015 e 2016, aquele em que se registaram os melhores resultados (70% e 73%), considerando a totalidade da prova, nos itens em que se requeria a localização de informação explícita ou a produção de inferências simples. Já em 2017, 2018 e 2019, registou-se uma descida (a percentagem da classificação média em relação à cotação foi de 58%, 59% e 55%, respetivamente) que poderá, em parte, dever-se à redução do número de itens como consequência da introdução do domínio da Oralidade.

Em 2015, o suporte incidia sobre um navegador português pouco conhecido, David Melgueiro, e cruzava notas biográficas com pesquisas recentes. Nos sete itens propostos, destacam-se resultados que variam entre o Difícil (<u>item 1.</u> – 35%) e o Muito fácil (<u>item 2.1.</u> – 89%), correspondendo, respetivamente, ao índice de discriminação mais alto e mais baixo.

Importa atentar no item 1.

1. As afirmações apresentadas de (A) a (E) referem-se a acontecimentos mencionados no texto.
Escreve a sequência de letras que corresponde à ordem cronológica desses acontecimentos, do mais antigo para o mais recente.
(A) Erik Nordenskiöld atravessa a Passagem do Nordeste.
(B) David Melgueiro relata a sua viagem no Porto.
(C) Carlos de Faria e Maia publica o seu artigo.
(D) 🔲 José Mesquita funda a Associação David Melgueiro.
(E) David Melgueiro parte do Japão.

Figura 2. Item I-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2015)

Classificação média em relação à cotação: 35%

A tipologia do item (ordenação) e as especificidades do texto de suporte poderão justificar o resultado obtido. De facto, as afirmações a ordenar incidiam sobre várias figuras referidas no texto e sobre períodos temporais muito alargados, o que implicava a mobilização de processos cognitivos complexos, resultantes da necessidade de estabelecer relações e de reorganizar cronologicamente acontecimentos referidos no texto. O resultado obtido confirma conclusões anteriormente formuladas, que referem a variabilidade dos desempenhos consoante se solicita que os alunos ordenem as afirmações de acordo com a ordem pela qual as informações surgem no texto ou de acordo com a sequência cronológica dos acontecimentos, implicando, esta última situação, uma inferência sobre a ordem cronológica de factos e não a mera identificação da sequência de informações.

Quanto aos restantes itens, maioritariamente de escolha múltipla e a implicarem a localização de informação explícita ou a produção de inferências simples, os resultados registados foram muito superiores. Excetua-se nesta análise o item **4**., de resposta curta, que implicava a associação entre a capacidade de leitura e o domínio de conteúdos gramaticais, neste caso a identificação do antecedente de um pronome, e em que a classificação média em relação à cotação de 59% confirma uma maior dificuldade neste tipo de relação, já evidenciada em dados obtidos em provas de anos anteriores, e confirmada em 2016 (item I-2.), num item de escolha múltipla com o mesmo objetivo, com resultado muito semelhante (57%).

Em 2016, o texto de suporte aos itens de Leitura distinguia-se pelo seu formato predominantemente instrucional, apresentando uma série de normas a respeitar nos transportes públicos. De entre os seis itens, destacam-se resultados que variam entre o Difícil (<u>item 1.4.</u> – 36%) e o Muito fácil (<u>item 1.1.</u> – 96%), correspondendo, este último, ao mais alto desempenho registado nos anos em análise.

O <u>item 1.4.</u>, abaixo apresentado, exigia a realização de uma inferência, a partir de informações fornecidas pelo texto. No entanto, a elevada percentagem de respostas incorretas (64%) pode dever-se à mobilização de dois tipos de procedimentos: por um lado, a generalização de algumas regras, restritas a determinados contextos; por outro lado, a interferência do conhecimento do mundo.

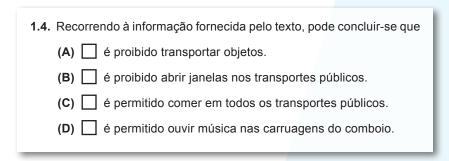


Figura 3. Item I-1.4. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2016) Classificação média em relação à cotação: 36%

Entre 2017 e 2019, por força da inclusão do domínio da Oralidade, houve uma redução do número de itens e da cotação total do grupo que avalia os desempenhos na Leitura, passando este grupo a englobar quatro itens, todos de seleção, num total de doze pontos, em 2017 e em 2019, e de catorze pontos, em 2018.

Em 2017, o texto de suporte, motivado pela publicação recente de um livro, intercalava a exposição de informações com relatos em discurso direto dos seus autores, o que pode justificar a descida global dos desempenhos. De facto, contrariando dados anteriores, entre os quatro itens, todos de escolha múltipla, não se registaram itens Muito fáceis, oscilando os resultados entre os 45% (II-1.) e os 70% (II-3.)

O predomínio, no texto de suporte, de frases e de construções sintaticamente complexas, aliadas a um universo de referência pouco familiar e à alternância dos sujeitos de enunciação, poderá ter contribuído para estes registos.

No caso dos itens com resultados inferiores, essa complexidade refletia-se igualmente nas opções de resposta ou no tronco do item, como atestam os exemplos seguintes.

1. Segundo Paula Rego, as histórias são muito importantes, porque, entre outros aspetos,						
(A) revelam elementos essenciais da identidade dos povos.						
(B) denunciam a crueldade intencional dos seres humanos.						
(C) oferecem uma visão simplificada da humanidade.						
(D) contribuem para manter vivos os hábitos antigos.						

Figura 4. Item II-1. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2017) Classificação média em relação à cotação: 45%

2. Na expressão «isso e o seu contrário» (linha 15), a palavra «contrário» refere-se
(A) 🔲 ao facto de Paula Rego ter ilustrado um conto que lera há muito tempo.
(B) 🗌 às ilustrações que Paula Rego criou após a leitura de um texto da filha.
(C) ao facto de ter sido criado um conto a partir de desenhos de Paula Rego.
(D) 🔲 a um conselho contraditório que Paula Rego recebeu de Victor Willing.

Figura 5. Item II-2. da Prova Final de Português (IAVE, 2017) Classificação média em relação à cotação: 54%

Em 2018, o domínio da Leitura foi avaliado com base em quatro itens de seleção: um de escolha múltipla complexa, dois de escolha múltipla simples e um de completamento por seleção. O texto de suporte, sobre a Grécia antiga, continha várias referências espaciais e temporais, o que pode justificar a continuação da descida global dos desempenhos relativamente a 2015 e a 2016, nomeadamente no que diz respeito ao resultado do item II-2.2. (48%). Por outro lado, é de destacar o resultado do item II-1. (76%), que implicava capacidade de síntese, concretizada na escolha de dois títulos possíveis para o texto. O resultado parece evidenciar que se verificou, genericamente, a compreensão global do suporte escolhido. Tal como em 2017, não se registaram itens Muito difíceis nem itens Muito fáceis, variando os resultados entre os valores apresentados nos dois itens atrás destacados.

No item com o resultado mais baixo de entre os dois já referidos (II-2.2.), a diversidade de informações presentes no texto sobre locais e datas refletia-se igualmente nas opções de resposta e no tronco do item, como se pode verificar com a sua transcrição.

2.2. A partir da primeira metade do século V a.C.,
A 🔲 o templo de Zeus começou a atrair muitos visitantes a Olímpia.
B o santuário de Olímpia passou a receber diversas competições atléticas.
C 🔲 a terra dos faraós passou a despertar o interesse dos Gregos.
D 🔲 o santuário de Ártemis, em Éfeso, começou a atrair peregrinos e viajantes.

Figura 6. Item II-2.2. (IAVE, 2018) Classificação média em relação à cotação: 48%

O ano de 2019 é o que apresenta resultados mais baixos no domínio da Leitura, com itens a oscilar entre um nível de dificuldade Médio (45% – II-3.) e um nível de dificuldade Fácil (67% – II-2.1.). Os quatro itens deste domínio (um de ordenação, dois de escolha múltipla e um de completamento por seleção) tinham como suporte um texto sobre a evolução do ato da escrita. O item que correspondeu a um resultado mais alto (II-2.1.) implicava a associação entre a capacidade de leitura e o domínio dos sinais de pontuação, neste caso o uso de dois pontos, e a sua função no texto. A classificação média em relação à cotação (67%) confirma o domínio do estabelecimento deste tipo de relação. O item II-3., com o resultado mais baixo e um índice de discriminação muito elevado, tinha como objeto avaliar a capacidade de síntese e a compreensão das ideias finais do texto. O que parece diferenciar este resultado (45%) do resultado mais elevado ocorrido em 2018 (76%), num item semelhante (II-1.) no que diz respeito à capacidade de síntese, é a tipologia e a formulação dos itens: em 2018, tratava-se de um item de escolha múltipla que mobilizava a compreensão global do texto; em 2019, o item era de completamento por seleção e mobilizava a compreensão mais detalhada de uma parte do suporte textual em análise e o estabelecimento de relações de causa e de consequência, como se pode verificar com a sua transcrição.

 Completa a afirmação seguinte, que sintetiza as ideias finais do texto, usando três das expusadas abaixo. Escreve, em cada círculo, a letra correspondente à expressão selecionada. 	ressões					
Com a invenção da imprensa de Gutenberg, o lugar de privilégio ocupado pela passou a ser ocupado pela , em consequência da .						
 (A) homogenização gráfica (B) capacidade auditiva (C) capacidade auditiva (D) ignorância dos copistas (E) informação essencial 	litiva					

Figura 7. Item II-3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2019) Classificação média em relação à cotação: 45%

Os resultados no domínio da Leitura parecem confirmar a influência que os suportes escolhidos (e, naturalmente, as áreas do saber por estes convocadas), a tipologia, o número e a formulação dos itens, assim como os processos cognitivos implicados, têm sobre a dificuldade dos mesmos.

3.2.3. Educação Literária

Entre 2015 e 2017, o domínio da Educação Literária foi avaliado, numa primeira parte, tendo por base textos narrativos de extensão média e de significativa complexidade sintática e vocabular: excertos de *Peregrinação* de Fernão Mendes Pinto, numa adaptação de Aquilino Ribeiro (2015); «Assobiando à vontade», conto de Mário Dionísio (2016); «A aia», conto de Eça de Queirós (2017). A segunda parte, centrada na avaliação de conhecimentos e capacidades relativos a obras obrigatoriamente estudadas no nono ano de escolaridade, incidiu sobre excertos de *Os Lusíadas*, de Luís de Camões – «A Tempestade», em 2015 – e do *Auto da Barca do Inferno*, em alternativa com o *Auto da Índia*, da autoria de Gil Vicente, em 2016.

Em 2017, solicitava-se a mobilização de conhecimentos e capacidades semelhantes a propósito de uma personagem de *Os Lusíadas*, mas a resposta deveria ser baseada apenas em conhecimentos prévios, uma vez que o texto não estava em presença. Os textos da primeira parte serviram de suporte a três itens de resposta restrita e os da segunda a dois itens de resposta restrita (2015 e 2016) ou a um item subdividido em dois tópicos (2017).

Em 2018 e 2019, observou-se uma alteração na estrutura das provas no domínio da Educação Literária. Este domínio teve como suporte aos itens dois textos (Texto B e Texto C). Relativamente ao Texto B, em 2018, foi selecionado um texto narrativo e, em 2019, um texto dramático, ambos de complexidade média, respetivamente, um excerto de A Ilíada de Homero Adaptada para Jovens por Frederico Lourenço e um excerto do texto dramático Que farei com este livro, de José Saramago.



Será de assinalar, em relação a estes dois anos, o aumento do número de itens relativos ao Texto B, e a diversificação das tipologias (três itens de resposta restrita e três itens de seleção). Os processos cognitivos implicados na resolução dos mesmos apresentaram níveis de complexidade diferenciados. A distribuição da cotação teve em vista assegurar um maior equilíbrio na valorização das várias competências avaliadas e dos níveis de complexidade cognitiva requeridos. Pretendeu-se conferir uma maior validade às provas, e, complementarmente, aos resultados que estas poderão gerar, permitindo também uma maior representatividade das aprendizagens avaliadas. (Informação Prova 2019/2020)

Relativamente ao Texto C, foi selecionada uma estância de *Os Lusíadas*, (est. 40, Canto I – 2018; est. 145, Canto X – 2019). Assim, este item previa que os alunos escrevessem um texto breve, abordando três tópicos relacionados com o excerto em causa, e a sua resolução implicava processos cognitivos de complexidades diversas (identificação; interpretação; estabelecimento de relações de intertextualidade com o Texto B), centrando-se sobretudo na avaliação de competências de leitura, que um aluno deve desenvolver até ao fim da escolaridade básica, e não em conhecimentos exclusivamente declarativos.

Como anteriormente referido, entre 2015 e 2017, os resultados globais neste domínio não registaram variações significativas (52%, em 2015; 50%, em 2016; 48%, em 2017), pelo que se poderá concluir que os suportes selecionados representaram dificuldade similar.

Em 2018, a média neste domínio foi 60% e, em 2019, 51%. Dois fatores terão contribuído para a subida registada em 2018: a distribuição da pontuação por sete itens e não por quatro, como anteriormente, e a alteração dos critérios das respostas restritas relativamente aos aspetos de organização e correção da expressão escrita (2015-2017) / aspetos de correção linguística (2018-2019). Nos dois anos em causa, 2018 e 2019, previa-se a atribuição da totalidade da pontuação neste parâmetro (2 pontos) a uma resposta com um discurso globalmente correto, mas com a eventual ocorrência de um máximo de três erros. Em 2018, observou-se uma subida da classificação média em relação à cotação. Em 2019, a nova descida da média nos aspetos de correção linguística (F) das respostas restritas poderá dever-se à descida dos resultados nos aspetos de conteúdo (C), uma vez que a atribuição do nível 1 em (C) implicava a atribuição de nível 1 em (F).

Importa analisar alguns desempenhos específicos em cada ano, tendo em conta o facto de os resultados se situarem recorrentemente num nível médio baixo entre 2015 e 2017 e de se ter observado a subida dos resultados em 2018 e em 2019.

Entre 2015 e 2017, em relação aos desempenhos da primeira parte, relativa aos textos narrativos, verifica-se que os itens se revelaram maioritariamente de dificuldade Média (cinco itens num total de nove), havendo a registar dois itens Fáceis e dois Difíceis, de acordo com as percentagens de classificação média em relação à cotação, apresentadas no Quadro 7.

Em 2018 e em 2019, dos doze itens, no total das duas provas, seis enquadram-se num nível de dificuldade Fácil, três no nível Médio e três no nível Médio baixo.

Quadro 7 – Desempenhos na Educação Literária – Texto/Parte A (2015 a 2017) e Texto B (2018 e 2019)

Itam		2015		2016		2017		2018		2019
Item	Acerto	Dificuldade								
1.	68%	Fácil	76%	Fácil	45%	Médio	_	_	_	_
2.	33%	Difícil	52%	Médio	52%	Médio	_	_	_	_
3.	37%	Difícil	41%	Médio	45%	Médio	_	_	_	_
4.	_	_	_	_	_	_	60%	Médio	72%	Fácil
5.	_	_	_		_	_	66%	Fácil	59%	Médio
6.	_	_	_		_	_	_		64%	Fácil
6.1.	_	_	_	_	_	_	74%	Fácil	_	_
6.2.	_	_	_	_	_	_	74%	Fácil	_	_
7.	_	_	_		_	_	47%	Médio	44%	Médio
8.	_	_	_	_	_	_	75%	Fácil	44%	Médio
9.	_	_	_	_	_	_	_	_	42%	Médio

Níveis de dificuldade: Muito fácil [80% – 100%]; Fácil [60% – 80%]; Médio [40% – 60%]; Dificil [20% – 40%], Muito difícil [0% – 20%].

Uma análise dos processos cognitivos implicados na resolução dos itens permite concluir que os casos que mobilizavam processos cognitivos de complexidade inferior resultam em desempenhos mais altos. Os itens 1., de 2015 e de 2016, os itens 5. e 8., de 2018, e os itens 4. e 6. de 2019 implicavam a localização de informação explícita no texto ou a mobilização de conhecimentos declarativos.

Os itens que registaram uma dificuldade média ou média baixa convocavam processos um pouco mais complexos, já que, ainda que a partir de informações textuais, a sua resolução implicava o estabelecimento de relações de contraste ou de causalidade, como é o caso do exemplo abaixo apresentado.

7. «Cedamos, contudo, neste assunto um ao outro» (linha 34).

Explica de que modo a proposta de Hera (linhas 34-37) não satisfaz a vontade de Zeus dada a conhecer na sua intervenção inicial (linhas 4-9).

Figura 8. Item II-7. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 47%

Todos os itens que implicavam uma avaliação da linguagem figurada dos textos literários e a sua relação com os contextos em que ocorriam obtiveram baixos resultados, como os verificados nos dois exemplos seguidamente apresentados, com percentagens de classificação média em relação à cotação de 33% e 37% (2015), respetivamente.

2. Explicita o sentido da comparação presente em «éramos como um berço na crista das vagas» (linha 15).

Figura 9. Item II-2. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2015) Classificação média em relação à cotação: 33%

2. Explicita o significado da expressão «Uma grande hora» (linha 21), referindo o contexto em que surge.

Figura 10. Item II-3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2015)

Classificação média em relação à cotação: 37%

Significativamente, quando, em 2017, volta a surgir um item que obriga ao mesmo tipo de avaliação da linguagem literária, verifica-se apenas uma ligeira subida dos resultados, como é o caso do exemplo abaixo, com uma percentagem de classificação média em relação à cotação de 45%.

 Explicita a expressividade da comparação «arrancou a criança, como se arranca uma bolsa de ouro» (linhas 23 e 24).

Figura 11. Item III-3. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2017)

Classificação média em relação à cotação: 45%

Destaca-se ainda, em 2019, um item de escolha múltipla que previa a interpretação do significado de uma palavra num contexto específico e que implicava um processo cognitivo complexo. Para a sua resolução, os alunos teriam de relacionar informações de duas partes do texto. Poder-se-á justificar o resultado de 44%, pouco comum em itens afins, pelo facto de os alunos terem recorrido ao seu conhecimento do mundo e não a competências de leitura que, neste caso, exigiam que se relacionasse um comportamento de uma personagem com o significado de uma palavra. Trata-se do item **II-8.**, apresentado na página seguinte.

8. Relê as linhas 44 a 47.
Assinala com X a opção que, de acordo com o texto, completa a frase seguinte.
O comentário que Ana de Sá faz aos versos de <i>Os Lusíadas</i> permite a Diogo do Couto concluir que ela é
(A) reservada.
(B) autelosa.
(C) ingénua.
(D) perspicaz.

Figura 12. Item II-8. da Prova Final de Português do 3.º CEB (IAVE, 2019)

Classificação média em relação à cotação: 44%

Quanto à segunda parte, que incidiu sobre textos de autores do século XVI e que exigia a mobilização de conhecimentos prévios, os resultados foram os seguidamente apresentados, considerando a percentagem da classificação média em relação à cotação:

Quadro 8 – Desempenhos na Educação Literária – Texto/Parte B (2015 a 2017) e Texto C (2018 e 2019)

Itam		2015		2016	2017		2017 2018		2019	
Item	Acerto	Dificuldade	Acerto	Dificuldade	Acerto	Dificuldade	Acerto	Dificuldade	Acerto	Dificuldade
4. (1.)	60%	Fácil	43%	Médio	52%	Médio	_	_	_	_
4.2.	67%	Fácil	44%	Médio	_	_	_	_	_	_
9.	_	_	_	_	_	_	46%	Médio	_	_
10.	_	_	_	_	_	_	_	_	37%	Difícil

Níveis de dificuldade: Muito fácil [80% – 100%]; Fácil [60% – 80%]; Médio [40% – 60%]; Difícil [20% – 40%], Muito difícil [0% – 20%].

Na análise dos resultados, importa atentar na descida registada em 2016, eventualmente justificada pelo facto de os itens terem como suporte um texto de Gil Vicente (sobretudo, o *Auto da Barca do Inferno*, uma vez que o número de alunos que optou pelo *Auto da Índia* foi residual – 2,3%) e não *Os Lusíadas*, de Luís de Camões, que tinha constituído a opção mais regular. Além disso, a confirmar as conclusões relativas à primeira parte da Educação Literária, estes itens implicavam, além de conhecimentos sobre a obra, a mobilização de processos cognitivos complexos, conducentes à apresentação de uma explicação (<u>item 4.1.</u>) e à avaliação do valor expressivo da linguagem literária (<u>item 4.2.</u>).

Nas provas de 2018 e 2019, que tinham como suporte uma estância de *Os Lusíadas*, solicitava-se a escrita de um texto breve, orientado por três tópicos, um deles implicando um processo cognitivo complexo, na medida em que se pressupunha o estabelecimento de uma relação de semelhança entre o Texto C e o Texto B.

Na análise global dos resultados das duas partes da prova respeitantes à Educação Literária, importa igualmente destacar a importância que o domínio da Escrita assume nas respostas restritas. De facto, todos os itens implicam a mobilização da capacidade de escrita e a sua classificação é distribuída por dois parâmetros, com pontuações próprias: um relativo aos aspetos de conteúdo e outro relativo aos aspetos de organização e correção da expressão escrita (2015 a 2017) / aspetos de correção linguística (2018 e 2019). Sendo certo que a atribuição de pontuação aos aspetos de organização e correção da expressão escrita está absolutamente dependente da atribuição de pontuação aos aspetos de conteúdo, também se verifica que aqueles provocaram a descida das percentagens de classificação média, num número significativo de itens, sobretudo nas provas realizadas em 2016 e em 2017. A partir de 2018, a avaliação dos aspetos de correção linguística previa a existência de dois níveis de desempenho, passando a constar dos critérios gerais uma tipologia de erros que contemplava a descrição dos contextos de infração das regras de colocação de pontuação, de acordo com os documentos curriculares em vigor.

Finalmente, relativamente aos aspetos de conteúdo, refira-se a importância de ter em conta, nesta análise, a existência de níveis de desempenho para a avaliação das respostas e o seu contributo para os resultados globais. Em alguns casos, se se observar a percentagem de respostas com a cotação máxima, verifica-se que esta não ultrapassa os 20% de acerto, significando que os resultados globais são apurados sobretudo com o contributo das pontuações obtidas nos níveis intermédios. São exemplos extremos do anteriormente afirmado, os casos dos itens 2. e 3., de 2015, com apenas 8% de respostas com classificação máxima nos aspetos de conteúdo, e dos itens relativos ao Texto C, das provas de 2018 e 2019, com 8% (item 9.) e 4% (item 10.) de respostas com a classificação máxima, respetivamente. Neste caso, a cotação total, quanto aos aspetos de conteúdo, era atribuída a uma resposta que abordasse corretamente os três tópicos solicitados, o que poderá justificar estes resultados, já que a classificação média em relação à cotação foi de 43% e de 33%, respetivamente. Acrescente-se que, tratando-se de itens em que a obtenção da cotação máxima implicava a mobilização de processos cognitivos complexos, o que não acontecia nos níveis de desempenho mais baixos, pode concluir-se que os resultados obtidos no domínio da Educação Literária estão dependentes sobretudo da maior ou menor complexidade cognitiva exigida.

3.2.4. Gramática

A estabilidade dos resultados no domínio da Gramática, nas provas realizadas entre 2015 e 2017, e as variações verificadas com a introdução de outros objetivos e conteúdos, em 2018 e 2019, evidenciam-se no histórico de desempenhos, de acordo com a distribuição apresentada no **Quadro 9**.

Quadro 9 - Gramática: resultados dos itens por objetivos e conteúdos

	2015	2016	2017	2018	2019
Identificar classes de palavras	29%	60%	25%	53%	_
Identificar modos verbais	22%	54%	30%	_	_
Conjugar tempos e modos verbais em contexto	_	_	_	65%	41%
Classificar processos de formação de palavras	_	17%	_	_	_
Reconhecer o valor/significado de prefixos	_	_	_	89%	66%
Identificar funções sintáticas	63%	29%	30%	67%	73%
Identificar a forma passiva de uma frase ativa	_	_	_	82%	_
Identificar/Utilizar orações subordinadas	35% / 33%	42% / 36%	41%	_	35% / 41%
Reconhecer o valor de conectores	_	_	_	52%	_
Utilizar pronomes pessoais em adjacência verbal	59%	_	60%	_	49%
Estabelecer relações semânticas entre palavras	_	_	86%	_	_

A análise das informações constantes do quadro permite formular conclusões relativas a cada uma das áreas da gramática que são habitualmente objeto de avaliação na prova final.

Deste modo, no que respeita à identificação de classes de palavras, é possível verificar que os resultados apresentam variações significativas em função do momento do percurso escolar em que os conteúdos foram introduzidos. Assim, a percentagem de acerto de 60%, registada em 2016, revela que a identificação da classe do nome, estudada desde o primeiro ciclo do ensino básico, está relativamente consolidada, ainda que o contexto complexo em que ocorria possa ter impedido a obtenção de resultados superiores. Este resultado é muito diferente dos registados em 2015 e em 2017, que não ultrapassaram os 30% de acerto e que incidiam sobre subclasses trabalhadas no segundo e, sobretudo, no terceiro ciclo do ensino básico. Pode também ter contribuído para estes resultados, por um lado, a diversidade de classes de palavras a identificar e, por outro lado, o facto de o conteúdo ser avaliado através de um item de associação dicotómico, ou seja, que não previa uma avaliação por descritores de desempenho. Em 2018, o tronco do item focava-se na identificação de uma conjunção subordinativa completiva, através de um item de escolha múltipla simples (III-4.), o que poderá justificar a subida dos resultados (53%).

Uma linha de análise semelhante poderá ser aplicada em relação aos desempenhos na identificação de orações subordinadas, que persistem em valores de acerto não superiores a 42% nos cinco anos em análise. Acresce que a maior parte dos casos implicava a distinção entre orações subordinadas substantivas, subordinadas adjetivas e subordinadas adverbiais. Em 2019, os itens relativos à frase complexa apresentavam também estruturas sintáticas que implicavam uma reflexão sobre a língua e não apenas a mobilização de conteúdos declarativos (III-3. e 4.). Tratando-se de um conteúdo desenvolvido de forma sistemática apenas no terceiro ciclo, os resultados indiciam a necessidade de reforço na sua abordagem didática.

A identificação de formas verbais no modo conjuntivo, historicamente com percentagens de acerto inferiores às que se referem à identificação do modo indicativo, apresenta, em 2015 e em 2017, resultados baixos, ainda que se possa observar uma ligeira evolução (22% e 30%, respetivamente). No caso particular destes anos, os desempenhos poderão ter sido influenciados pelo facto de as formas verbais serem apresentadas sem um enquadramento contextual, obrigando à mobilização de uma significativa capacidade de abstração para a resposta aos itens. Em 2018, verificou-se uma subida significativa dos resultados (65%) em exercícios que implicavam a conjugação de formas verbais em contexto, três no modo indicativo e apenas uma no modo conjuntivo. Em 2019, todos os exercícios incidiam na conjugação de formas verbais no modo conjuntivo, observando-se uma descida dos resultados (41%). Para este desempenho poderá ter contribuído a alínea em que se solicitava a conjugação do verbo "intervir" num tempo que apenas se realiza na forma composta.



A identificação, em 2016, do processo de formação de uma palavra (derivação não afixal) resultou no item com acerto mais baixo de entre o conjunto em análise. Tal poderá justificar-se, por um lado, pelo facto de o processo em causa se constituir como um caso particular de derivação e, por outro lado, porque se solicitava a sua classificação terminológica e não a avaliação dos mecanismos inerentes à sua formação e ao significado de afixos, como aconteceu, respetivamente, em 2018 e em 2019, com resultados de 89% e de 66% de acerto.

No que respeita à identificação de funções sintáticas, verifica-se uma variação significativa quando comparados os resultados de 2015 com os obtidos nos dois anos subsequentes. Neste caso, mais do que a especificidade dos conteúdos avaliados em cada ano, considera-se que o formato do item terá sido um fator determinante, já que a associação solicitada em 2016 e em 2017 implicava a identificação correta de três funções sintáticas. Em 2018 e em 2019, os resultados subiram para 67% e 73%, respetivamente. No caso do item de 2018, era solicitada

a identificação da função sintática comum a vários contextos e, no item de 2019, esta é associada ao uso da vírgula. Ambos os itens permitiam ao aluno comparar os contextos de ocorrência e confirmar a sua opção a partir dessa análise.

A correta utilização do pronome pessoal átono em adjacência verbal, em 2015 e em 2017, apresenta resultados muito superiores aos registados em provas anteriores, nomeadamente em 2012 e em 2014, em que os valores da classificação média em relação à cotação se fixaram nos 17% e 7%, respetivamente. Refira-se que se trata de uma aprendizagem marcadamente escolar, o que torna esta evolução muito positiva, tendo em conta, sobretudo, a complexidade dos contextos avaliados, que obrigavam ao recurso à mesóclise. Em 2019, solicitava-se que o aluno iniciasse a transformação pela palavra «Só». Assim, a descida verificada (49%) poderá justificar-se por se tratar de um caso em que a transformação exigia a colocação do pronome em posição proclítica.

O item <u>III-3.</u> de 2018, item dicotómico de associação, tinha como objeto de avaliação o reconhecimento do valor de determinados conectores em contexto. Tendo em conta este facto, poder-se-á considerar o acerto (52%) satisfatório.

Também em 2018, se solicitava a identificação da forma passiva de uma frase ativa, tendo o acerto (82%) sido superior ao registado em 2012 (65%). Neste último caso, tratava-se de um item que exigia a transformação de uma frase ativa numa frase passiva, o que implicava um processo cognitivo de maior complexidade.

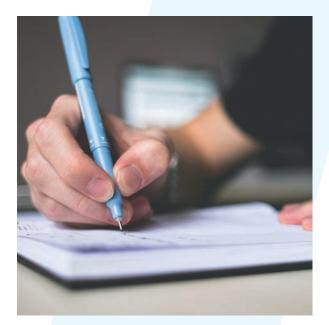
Finalmente, refira-se que o acerto de 86% no item que, em 2017, implicava o estabelecimento de relações semânticas entre palavras confirma uma evolução significativa em relação a resultados obtidos anteriormente (33%, em 2011; 66%, em 2014).

3.2.5. Escrita

A capacidade de produzir uma resposta escrita foi avaliada sobretudo num item único de resposta extensa.

Entre 2015 e 2017, os trinta pontos correspondentes à cotação do item foram equitativamente distribuídos por seis parâmetros, que implicavam a observação de diferentes capacidades no âmbito do domínio da Escrita. A saber:

- Parâmetro A: Tema e Tipologia;
- Parâmetro B: Coerência e Pertinência do Conteúdo:
- Parâmetro C: Estrutura e Coesão;
- Parâmetro D: Morfologia e Sintaxe;
- Parâmetro E: Repertório Vocabular;
- Parâmetro F: Ortografia.



Em 2018 e em 2019, verificaram-se alterações nos critérios da resposta extensa. Assim, os vinte e cinco pontos atribuídos ao item foram distribuídos pelos parâmetros seguintes:

- Parâmetro A: Género/Formato Textual;
- · Parâmetro B: Tema e Pertinência da Informação;
- Parâmetro C: Organização e Coesão Textuais;
- Parâmetro D: Morfologia, Sintaxe e Pontuação;
- Parâmetro E: Ortografia.

Entre 2015 e 2017, todos os parâmetros apresentavam cinco níveis de desempenho, três descritos e dois não descritos. A partir de 2018, passam a estar presentes cinco parâmetros, com variações entre os três e os quatro níveis de desempenho, todos eles descritos.

Note-se que o não cumprimento do limite mínimo e do limite máximo de palavras, de cento e oitenta (2015 e 2016) ou cento e sessenta (2017, 2018 e 2019) a duzentas e quarenta (2015 a 2017) ou duzentas e sessenta palavras (2018 e 2019), determinava ou a aplicação de uma desvalorização de até dois pontos, ou a desvalorização total da resposta, nos casos de extensão inferior a sessenta palavras (2015 e 2016), cinquenta e seis palavras (2017) ou cinquenta e cinco palavras (2018 e 2019).

A instrução dada em cada prova fornecia indicações quanto ao tema e quanto ao género textual (tipologia) do texto a produzir. Assim, em 2015, solicitava-se a produção de um texto narrativo sobre uma aventura decorrida no fundo do mar, com a inclusão de um momento de descrição de um espaço. Em 2016, registou-se uma alteração quanto ao género, solicitando-se um texto de opinião sobre as normas promotoras de uma boa convivência escolar. Em 2017, há a registar a manutenção do género, uma vez que se solicitava a produção de um texto de opinião sobre uma figura feminina marcante nas áreas do desporto, da música, da ciência ou da literatura, tendo em conta três tópicos orientadores, a saber: a apresentação da figura selecionada; a fundamentação da escolha em, pelo menos, três razões; a apresentação de um exemplo de uma iniciativa que pudesse ser criada para homenagear essa figura pública.

Em 2018 e em 2019, solicitava-se a produção de um texto de opinião a partir de uma questão que desencadeava uma tomada de posição: «Do teu ponto de vista, é importante estudar o passado da Humanidade?» (2018) e «Na tua opinião, estamos a fazer o necessário para preservar o nosso planeta?» (2019)

Os processos cognitivos envolvidos na resolução deste item são, de um modo geral, pela complexidade das respostas esperadas, de nível superior, ainda que seja expectável a mobilização de processos cognitivos de complexidade inferior, nomeadamente nos parâmetros que implicam a aplicação de algumas regras básicas de ortografia, sintaxe e morfologia.

Os resultados globais do item de resposta extensa distinguem-se pela sua estabilidade, já que as variações foram pouco significativas ao longo dos cinco anos (68%, em 2015 e em 2017; 66%, em 2016; 71%, em 2018; 74%, em 2019). Esta tendência observa-se igualmente nos resultados atingidos em cada um dos parâmetros em avaliação, como se pode verificar no Quadro 10 e no Quadro 11.

Quadro 10 – % da classificação média em relação à cotação por parâmetro entre 2015 e 2017

Parâmetros	2015	2016	2017
A. Tema e Tipologia	78%	71%	76%
B. Coerência e Pertinência do Conteúdo	71%	66%	69%
C. Estrutura e Coesão	64%	62%	63%
D. Morfologia e Sintaxe	64%	62%	63%
E. Repertório Vocabular	67%	64%	65%
F. Ortografia	65%	70%	75%

Quadro 11 – % da classificação média em relação à cotação por parâmetro em 2018 e 2019

Parâmetros	2018	2019
A. Género/Formato Textual	71%	81%
B. Tema e Pertinência da Informação	66%	76%
C. Organização e Coesão Textuais	65%	69%
D. Morfologia, Sintaxe e Pontuação	66%	65%
E. Ortografia	85%	79%

De facto, a análise das percentagens da classificação média em relação à cotação aponta para uma relativa estabilidade nos desempenhos deste domínio. Importa, pois, comparar estes dados com as percentagens de respostas com classificação máxima, em cada parâmetro, apresentadas no Quadro 12 e no Quadro 13.

Quadro 12 – % de respostas com classificação máxima por parâmetro entre 2015 e 2017

Parâmetros	2015	2016	2017
A. Tema e Tipologia	29%	19%	35%
B. Coerência e Pertinência do Conteúdo	16%	11%	15%
C. Estrutura e Coesão	7%	5%	6%
D. Morfologia e Sintaxe	8%	6%	8%
E. Repertório Vocabular	9%	6%	8%
F. Ortografia	9%	16%	33%

Quadro 13 – % de respostas com classificação máxima por parâmetro em 2018 e 2019

Parâmetros	2018	2019
A. Género/Formato Textual	40%	56%
B. Tema e Pertinência da Informação	16%	27%
C. Organização e Coesão Textuais	26%	31%
D. Morfologia, Sintaxe e Pontuação	10%	23%
E. Ortografia	55%	58%

Entre 2015 e 2017, os dados acima apresentados confirmam que, à semelhança do que acontece no domínio da Educação Literária, os resultados globais obtidos resultam sobretudo da atribuição de classificação referente a níveis de desempenho intermédios. Em 2018 e em 2019, todos os níveis de desempenho passaram a ser descritos e o parâmetro Género/Formato Textual passou a ser considerado autonomamente. Estas duas alterações permitiram clarificar o processo de classificação e poderão justificar a subida dos resultados.

A descida registada em 2016 no Parâmetro A (Tema e Tipologia) pode justificar-se pelo facto de ser solicitado um texto de opinião e não um texto narrativo, como habitualmente. Esta será igualmente a justificação da descida, nesse mesmo ano, nos restantes parâmetros, dada a complexidade das estruturas gramaticais que sustentam a argumentação exigida na produção de um texto de opinião.

O parâmetro A (Género/Formato Textual), no que se refere à percentagem de respostas com classificação máxima, regista uma subida significativa em 2018 e em 2019.

Em 2017, 35% de respostas evidenciaram o cumprimento total da instrução quanto ao tema e à tipologia, enquanto em 2018 e em 2019 os resultados foram, respetivamente, 40% e 56% da classificação média em relação à cotação: o isolamento do Género/Formato num parâmetro único (Parâmetro A) e a avaliação da pertinência dos argumentos utilizados e do cumprimento do tema num parâmetro distinto (Parâmetro B) permitiram uma avaliação mais precisa, reduzindo a probabilidade de contaminação entre parâmetros.

Finalmente, é importante observar que as percentagens de respostas com classificação máxima diminuem significativamente quando se trata de parâmetros que avaliam a capacidade de produzir um texto correto dos pontos de vista lexical, morfológico e sintático, apesar de se observar uma pequena evolução dos resultados em 2018 e em 2019. Contudo, há a registar uma assinalável subida, desde 2017, dos resultados relativos à ortografia, o que se pode justificar pela alteração dos critérios de contabilização do número de erros, mas também pela evolução do desempenho dos alunos nesta área.



4. Matemática

4.1. Estrutura e Objeto de Avaliação

A Prova Final de Matemática – 9.º ano de escolaridade (código 92), de aplicação universal no final do ensino básico, incidiu, em 2015, sobre os quatro domínios de conteúdos organizadores da disciplina: Números e Operações, Geometria e Medida, Álgebra e Organização e Tratamento de dados. A partir de 2016, o domínio de conteúdo Álgebra desdobrou-se em dois domínios: Funções, Sequências e Sucessões, e Álgebra. No período considerado, não houve qualquer alteração estrutural da prova – mantiveram-se os dois cadernos e respetivas durações, e a permissão do uso de calculadora, exclusivamente, no Caderno 1 – e manteve-se a valorização relativa entre os cinco domínios de conteúdos. É de referir que no formulário facultado, a fórmula resolvente para a resolução de equações do 2.º grau foi retirada desde 2016. O presente relatório terá por base apenas os dados relativos à primeira fase de cada um dos anos, realizada por 94 968 alunos, em 2015; 90 836, em 2016; 92 618, em 2017; 94 409, em 2018; e 92 454, em 2019.

Quanto ao objeto de avaliação, este foi definido em função dos documentos curriculares em vigor para a disciplina. Assim, na prova realizada em 2015, o objeto de avaliação resultou da interseção entre o previsto no Programa de Matemática do Ensino Básico (2007) e as Metas Curriculares de Matemática (2012). A partir de 2016, o referencial das provas passou a ser definido a partir do Programa e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico (2013).

No Quadro 1 apresenta-se a distribuição das classificações médias, em percentagem, por domínios de conteúdo.

Quadro 1 – Classificações médias, em percentagem, em relação à cotação de cada domínio de conteúdos

	Classificação média, em percentagem, em relação à cotação					
Domínios de conteúdos	2015	2016	2017	2018	2019	
Números e Operações (NO)	54,5	43,1	46,2	37,9	54,7	
Geometria e Medida (GM)	41,9	51,5	55,2	46,2	51,4	
Funções, Sequências e Sucessões (FSS)	49	40,4	57,2	37,4	56,7	
Álgebra (ALG)	49	48,0	45,7	52,0	53,5	
Organização e Tratamento de Dados (OTD)	61,6	45,8	62,5	56,8	63,8	

Os resultados obtidos por domínio têm oscilado, não se verificando evolução. No entanto, é em 2019 que se verificam os melhores desempenhos em todos os domínios com exceção para a Geometria e Medida.

Resultados globais

Da análise dos resultados apresentados no Quadro 2, verifica-se falta de estabilidade nas médias alcançadas como reflexo das oscilações que se verificam ao nível das classificações médias por domínio de conteúdo.

Quadro 2 – Média das classificações das provas

Ano	Média
2015	48,5%
2016	47,4%
2017	52,7%
2018	46,6%
2019	54,6%



4.2.1. Números e Operações (NO)

No período em análise, o peso deste domínio situou-se, em cada prova, entre 10% e 15%.

Os objetos de avaliação em todas as provas situavam-se nos subdomínios do programa Dízimas finitas e infinitas periódicas, nomeadamente na relação de números racionais e dízimas (notação científica) e na ordenação de números reais, e no subdomínio Relação de ordem, no que diz respeito ao reconhecimento de propriedades da relação de ordem em \mathbb{R} , à definição de intervalos de núme ros reais, à operação com valores aproximados e à resolução de problemas.

Nestes anos, e no domínio dos Números e Operações, a percentagem da classificação média em relação à cotação registou alterações significativas, como se pode observar na tabela seguinte.

Classificação média, em percentagem, em relação à cotação							
2015	2016	2017	2018	2019			
54,5	43,1	46,2	37,9	54,7			

Os intervalos de números reais foram sempre objeto de avaliação. Nos itens com elevada percentagem de acerto, onde o objetivo era identificar o intervalo resultante da interseção de intervalos (item 7. de 2015 e item 1. de 2017), a classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 67% e 68%.

7. Considera os intervalos de números reais $A = \begin{bmatrix} 0, 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 3, +\infty \end{bmatrix}$

Qual dos intervalos seguintes é igual ao conjunto $A \cap B$?

- **(A)** [0, 3]
- **(B)** $[0, +\infty[$ **(C)** [3, 4[
- **(D)** $[4, +\infty[$

Figura 13. Item 7. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2015) Classificação média em relação à cotação: 67%

- **1.** Qual dos conjuntos seguintes é igual ao conjunto $\left[-1, \frac{9}{4}\right] \cap \left[\sqrt{5}, 3\right[$?
 - (A) $[\sqrt{5}, 3[$

(B) $\left[-1, \frac{9}{4}\right]$

(C) $\left[\sqrt{5}, \frac{9}{4}\right]$

(D)]-1,3[

Figura 14. Item 1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2017) Classificação média em relação à cotação: 68%

O item que apresentou uma percentagem de acerto mais baixa, no domínio dos Números e Operações, também envolvia operações com conjuntos de números reais. O objetivo era identificar o extremo de um intervalo que reunido com outro era igual ao conjunto dos números reais (item 6. de 2018). Neste caso os processos cognitivos envolvidos, comparativamente aos itens anteriores, são mais complexos e a classificação média em relação à cotação foi 12%. A classificação deste item foi um contributo para a mais baixa classificação média neste domínio em 2018.

Relativamente à resolução de problemas envolvendo a notação científica, em 2016 (item 2.), em 2018 (item 3.) e em 2019 (item 4.), os processos cognitivos envolvidos eram semelhantes e os alunos foram revelando melhorias nos seus desempenhos apresentando classificações médias em relação à cotação de, respetivamente, 43%, 50% e 57%.

2. Na Figura 2, apresenta-se uma notícia publicada num jornal acerca dos fundos de que a ONU (Organização das Nações Unidas) necessitava, em 2011, para atuar no combate à fome em África.

Domingo, 7 de agosto de 2011

São precisos 1700 milhões de euros. Até agora, a ONU só obteve 45% desta verba.

Figura 2

Escreve, utilizando notação científica, o valor, em euros, de que a ONU dispunha, à data da notícia, para atuar no combate à fome em África.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 15. Item 2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2016)

Classificação média em relação à cotação: 43%

3. Segundo um estudo, em 2016, foram vendidos 87 milhões de veículos novos em todo o mundo. De todos os veículos novos vendidos nesse ano, 99% eram veículos não elétricos.

Determina o número de veículos novos não elétricos que, em 2016, foram vendidos no mundo.

Apresenta o resultado em notação científica.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 16. Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 50%

4. Num estudo, publicado em março de 2018, estimou-se que a massa total dos detritos plásticos que constituem a «grande ilha de lixo» do Pacífico era 79 milhões de quilogramas, e que 46% dessa massa provinha de redes de pesca abandonadas ou perdidas.

Determina a massa dos detritos plásticos provenientes de redes de pesca que, de acordo com o estudo, existiam na «ilha».

Apresenta o valor pedido em quilogramas, escrito em notação científica.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 17. Item 4. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2019)

Classificação média em relação à cotação: 57%

4.2.2. Geometria e Medida (GM)

No período em análise, o peso deste domínio situou-se, em cada prova, entre 30% e 45%. Em todas as provas, o objeto de avaliação enquadrou-se nos subdomínios *Paralelismo*, congruência e semelhança, no que se refere ao Teorema de Tales e à Semelhança de triângulos, *Vetores*, *translações* e *isometrias*, *Teorema de Pitágoras*, *Medida*, nomeadamente na comparação e cálculo de áreas e volumes, *Trigonometria e Circunferência*.

No domínio da Geometria e Medida, nos anos a que se reporta este relatório e à semelhança do que se observa no domínio anterior, a percentagem da classificação média em relação à cotação registou alterações significativas, como se pode ver na tabela seguinte.

Classificação média, em percentagem, em relação à cotação							
2015	2016	2017	2018	2019			
41,9	51,5	55,2	46,2	51,4			

Em 2016, o domínio Geometria e Medida foi o que registou a maior classificação média em relação à cotação entre os diferentes domínios matemáticos em avaliação.

O teorema de Pitágoras foi objeto de avaliação nestes cinco anos. Em 2016 (item 17.1.), em 2017 (item 5.2.1.) e em 2019 (item 2.2.) foi solicitada a medida do comprimento da hipotenusa de um triângulo retângulo, sabendo as respetivas medidas dos comprimentos dos catetos. Nestes, a classificação média em relação à cotação não sofreu alterações significativas, apesar de se observar uma ligeira subida. As classificações médias em relação à cotação foram, respetivamente, 62%, 67% e 69%. No entanto, em 2018 (item 5.2.) aquando da solicitação da medida da diagonal de um trapézio retângulo, segmento que com os lados do trapézio fazia um triângulo retângulo, o desempenho dos alunos baixou, sendo registada a classificação média em relação à cotação de 58%. Neste item, a hipotenusa do triângulo, ao qual se aplicaria o teorema de Pitágoras, não estava traçada.

Mostram-se, como exemplos, os itens das provas de 2016 e de 2018.

17. Na Figura 9, estão representados o triângulo escaleno [LMN], as semirretas $\dot{M}O$ e $\dot{N}O$, bissetrizes dos ângulos LMN e MNL, respetivamente, e a circunferência inscrita no triângulo [LMN].

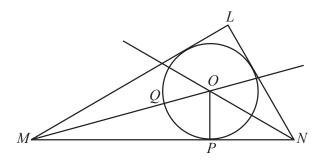


Figura 9

Sabe-se que:

- ullet a reta MN é tangente à circunferência no ponto P;
- ullet o ponto Q é a intersecção do segmento de reta [MO] com a circunferência.
- **17.2.** Admite que $\overline{OP} = \sqrt{3}$ e que $\overline{PN} = 3$.

Determina o valor exato de \overline{ON} .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 18. Item 17.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2016) Classificação média em relação à cotação: 62%

5. Na Figura 3, está representado o prisma reto [STUVWXYZ], que é o esquema da secção inclinada de uma cama articulada. As bases do prisma são trapézios.

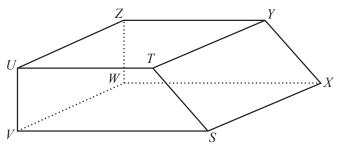


Figura 3

Relativamente ao prisma, sabe-se que:

- [STUV] é um trapézio de bases [VS] e [UT], retângulo no vértice V;
- ullet [SXWV] é um quadrado cujos lados têm $15~\mathrm{cm}$ de comprimento;
- $\overline{UV} = 7 \text{ cm}$.
- **5.2.** Determina \overline{US} .

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 19. Item 5.2. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 58%

A identificação de retas paralelas ou perpendiculares a um plano foi objeto de avaliação em 2016 (<u>item 4.1.</u>), em 2017 (<u>item 5.1.</u>) e em 2019 (<u>item 2.1.</u>). Nos anos de 2016 e de 2017 os itens foram de resposta curta tendo-se registado uma classificação média em relação à cotação muito semelhante (respetivamente, 67% e 69%). Já em 2019, sendo o item de escolha múltipla, a classificação média em relação à cotação foi 78%.

4. Na Figura 4, estão representados um prisma reto [ABCDEFGH], de bases quadradas, e um cilindro cujas bases estão inscritas nas bases do prisma.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 20 \text{ cm}$;
- a diferença entre o volume do prisma e o volume do cilindro é igual a 3000 cm³.

A figura não está desenhada à escala.

4.1. Identifica, recorrendo a letras da figura, uma reta perpendicular ao plano que contém a base $\begin{bmatrix} ABCD \end{bmatrix}$ do prisma.

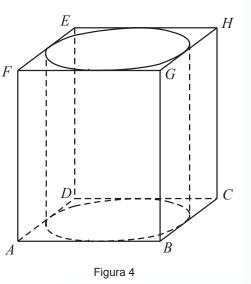


Figura 20. Item 4.1 da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2016) Classificação média em relação à cotação: 67%

2. Numa praia, existe uma rampa de acesso ao areal, como a que se apresenta na Figura 2.
Na Figura 3, está representado o prisma triangular reto [ABCDEF], que é um esquema dessa rampa.



E $A \qquad 6 \text{ m}$ C0,72 m B

Figura 2

Figura 3

Relativamente ao esquema, sabe-se que:

- $A\hat{B}C = 90^{\circ}$;
- $\overline{AB} = 6 \text{ m} \text{ e } \overline{BC} = 0.72 \text{ m}.$

O esquema não está desenhado à escala.

- **2.1.** Qual das seguintes retas é perpendicular ao plano que contém a face [ABFE]?
 - $\mathbf{A} \mid AB$
- $B \mid DF$
- C | | AC
- $D \mid CD$

Figura 21. Item 2.1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2019) Classificação média em relação à cotação: 78%

Dentro do subdomínio *Medida*, a resolução de problemas que envolve volumes de sólidos esteve presente em todas as provas. Os sólidos envolvidos nestes problemas foram cilindros, esferas, prismas e pirâmides quadrangulares. Os prismas apresentados nos itens das provas de 2016, de 2017 e de 2019 tinham como bases um quadrado e estavam assentes numa das bases. Em 2018, as bases do prisma eram trapézios retângulos e o prisma estava assente numa face lateral. A introdução destas alterações no prisma (polígono da base e posição) despoletavam processos cognitivos diferentes dos anteriores em relação à visualização espacial e o desempenho dos alunos baixou. Assim, em 2016, 2017 e 2019 a classificação média em relação à cotação apresentou variação entre 34% e 38%. Em 2018, esta classificação média em relação à média desceu para 22%.

5. Na Figura 3, está representado o prisma reto [STUVWXYZ], que é o esquema da secção inclinada de uma cama articulada. As bases do prisma são trapézios.

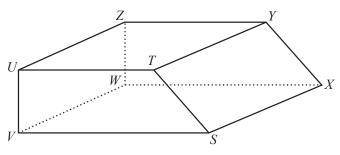


Figura 3

Relativamente ao prisma, sabe-se que:

- [STUV] é um trapézio de bases [VS] e [UT], retângulo no vértice V;
- [SXWV] é um quadrado cujos lados têm 15 cm de comprimento;
- $\overline{UV} = 7 \text{ cm}$.
- **5.3.** Admite que o volume do prisma [STUVWXYZ] é 1250 cm³.

Determina \overline{UT} .

Apresenta o valor pedido em centímetros, arredondado às décimas. Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, duas casas decimais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 22. Item 5.3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 22%

O subdomínio *Trigonometria* esteve presente em itens das provas de todos os anos. Em 2016 (<u>item 5.</u>), em 2017 (<u>item 4.</u>), em 2018 (<u>item 4.</u>) e em 2019 (<u>item 6.</u>), o objeto de avaliação foi a <u>resolução</u> de <u>problemas</u> que envolviam a determinação de distâncias, utilizando ângulos agudos dados e a possibilidade de cálculo das respetivas razões trigonométricas. Nestes itens, os processos cognitivos eram similares e o desempenho dos alunos, apesar de não ser satisfatório, foi melhorando variando de 49% a 55%.

Outro subdomínio presente em todas as provas foi a *Circunferência*. Em 2015 (<u>item 16.1</u>), em 2017 (<u>item 16.1</u>), em 2018 (<u>item 17.1</u>) e em 2019 (<u>item 16.</u>), os itens foram de resposta restrita e em 2016 (<u>item 17.1</u>) o item foi de escolha múltipla. Esta alteração de tipologia teve impacto na classificação média em relação à cotação, uma vez que foi em 2016 que esta foi mais elevada (69%). Em 2017, em 2018 e em 2019, o objeto de avaliação era o cálculo da amplitude de ângulos inscritos em circunferências. Nestes itens, em 2017 e em 2019, a classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 58% e 57%. Em cada um destes itens a figura suporte do item era uma circunferência com ângulos inscritos. Em 2018, a figura suporte era uma semicircunferência com ângulos inscritos. Os processos cognitivos envolvidos na visualização espacial poderão estar na base de uma diminuição do desempenho dos alunos. Neste ano, a classificação média em relação à cotação foi 40%.

- 17. Na Figura 7, está representada uma semicircunferência de diâmetro [AB] e centro no ponto O. Sabe-se que:
 - os pontos C e D pertencem à semicircunferência;
 - a amplitude do arco AD é 56° ;
 - os segmentos de reta [BD] e [OC] intersectam-se no ponto E;
 - $B\hat{E}C = 72^{\circ}$.

Determina, em graus, $B\hat{O}E$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

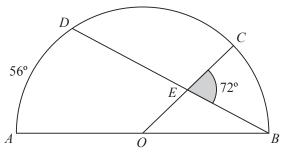


Figura 7

Figura 23. Item 17. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 40%

4.2.3. Funções, Sequências e Sucessões (FSS)

No período em análise, o peso deste domínio situou-se, em cada prova, entre 10% e 15%. Avaliaram-se, em todas as provas, os subdomínios do programa Funções, Gráficos de funções afins e Funções algébricas, nomeadamente quanto às funções de proporcionalidade direta e funções de proporcionalidade inversa, sequências, equações das retas no plano e funções definidas por uma expressão algébrica da forma $f(x) = ax^2$, com $a \neq 0$.

No domínio Funções, Sequências e Sucessões, nos anos a que se reporta este relatório e à semelhança do que se observa nos domínios anteriores, a percentagem da classificação média em relação à cotação, registou alterações significativas, como se pode ver na tabela seguinte.

Classificação média, em percentagem, em relação à cotação					
2015	2016	2017	2018	2019	
49	40,4	57,2	37,4	56,7	

Neste domínio, em 2016 e em 2018, a classificação média em relação à cotação foi a mais baixa em relação aos restantes domínios em avaliação nesses anos.

Quando o item envolvia a definição de proporcionalidade inversa e se apresentava um gráfico de proporcionalidade inversa e as coordenadas de um ponto pedindo a identificação das coordenadas de outro ponto (2016, <u>item 1.</u>) ou a constante de proporcionalidade inversa (2017, <u>item 8.</u>), o desempenho dos alunos foi satisfatório. A classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 72% e 63%. No entanto, no <u>item 13.</u>, de 2018, era solicitada a constante de proporcionalidade inversa, sabendo a abcissa de um ponto de interseção do gráfico de duas funções: função quadrática e função de proporcionalidade inversa. Neste item, os processos cognitivos envolvidos eram mais complexos e o desempenho dos alunos baixou. A classificação média em relação à cotação foi 41%.

13. No referencial cartesiano, de origem no ponto O, da Figura 5, estão representadas a função quadrática f e a função de proporcionalidade inversa g.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = \frac{4}{3}x^2$;
- a função g é dada por uma expressão da forma $g(x) = \frac{a}{x}$, com a > 0 e x > 0;
- os gráficos das funções f e g intersectam-se no ponto P, de abcissa 3.

Determina o valor de a.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

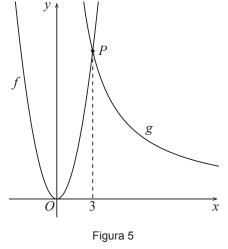


Figura 24. Item 13. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 41%

No subdomínio *Gráficos de funções afins*, em 2015 (item 13.), dadas duas representações gráficas de duas retas distintas, era solicitada a apresentação de duas razões, uma para cada uma das representações gráficas, que justificassem que essas retas não representavam o gráfico da função dada. Este item, de resposta restrita, envolvia a apresentação de justificações e o desempenho dos alunos não foi satisfatório. A classificação média em relação à cotação foi 25%. Já em 2016 (item 11.) e em 2018 (item 9.), era solicitada a determinação de uma expressão algébrica que definisse uma função afim dados dois pontos. Nestes itens com processos cognitivos simples, os alunos apresentaram desempenhos não satisfatórios e semelhantes ao apresentado em 2015. A classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 24% e 28%.

13. Considera a função h definida por h(x) = x + 2

Na Figura 4, estão representadas, em referencial cartesiano, duas retas, $\,r\,$ e $\,s\,$

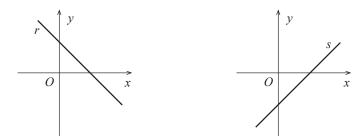


Figura 4

Nem a reta r nem a reta s representam graficamente a função h

Apresenta uma razão que permita garantir que a reta r não representa graficamente a função h e u razão que permita garantir que a reta s não representa graficamente a função h

Figura 25. Item 13. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2015)

Classificação média em relação à cotação: 25%

4.2.4. Álgebra (ALG)

No período em análise, o peso deste domínio situou-se, em cada prova, entre 20% e 30%. Avaliaram-se, em todas as provas, os subdomínios do programa *Potências de expoente inteiro*, *Monómios e polinómios*, *Sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas*, *Inequações e Equações do 2.º grau*, nomeadamente quanto às operações com potências de expoentes inteiros, casos notáveis da multiplicação, tradução de problemas utilizando sistemas de equações do 1.º grau com duas incógnitas e resolução de inequações e equações do 2.º grau completas.

No domínio Álgebra, nos anos a que se reporta este relatório, a percentagem da classificação média em relação à cotação registou alterações, sendo o domínio que apresentou a menor amplitude das classificações médias em relação à cotação.

Classificação média, em percentagem, em relação à cotação					
2015	2016	2017	2018	2019	
49	48	45,7	52,0	53,5	

O subdomínio Potências de expoente inteiro, presente nas provas de 2015 a 2018, apresenta uma variação da classificação média em relação à cotação entre 28% e 58%. Nos itens (item 6. de 2015 e item 14. de 2018) a escrita do valor obtido pela simplificação de uma expressão na forma de uma potência de base dada, era, de modo simples, consequência dos cálculos efetuados. Nestes itens, a classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 54% e 58%.

6. Escreve o número $\frac{3^{21} \times 3^{-7}}{(3^2)^5}$ na forma de uma potência de base 3

Mostra como chegaste à tua resposta.

Figura 26. Item 6. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2015) Classificação média em relação à cotação: 54%

14. Escreve o número $\frac{(4^5)^2}{4^{15}} \times 2^{-5}$ na forma de uma potência de base $\frac{1}{8}$. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 27. Item 14. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Já nas provas de 2016 (item 12.) e de 2017 (item 13.), a simplificação da expressão dada não conduzia de imediato a uma potência na base solicitada e, por isso, os processos cognitivos envolvidos eram mais complexos. Nestes itens, a classificação média em relação à cotação baixou. Em 2016, esta classificação foi 28% e em 2017 foi 37%.

12. Escreve o número $\frac{8^{30}}{2^{30}} \times (-1)^{40}$ na forma de uma potência de base 2.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 28. Item 12. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2016) Classificação média em relação à cotação: 28%

13. Escreve o número $(6^4)^2 \times 6^3 \times 2^{-11}$ na forma de uma potência de base 3. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Figura 29. Item 13. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2017) Classificação média em relação à cotação: 37%

No subdomínio *Sistemas de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas*, a escrita de um sistema que permita dar resposta a um problema esteve presente em todas as provas, exceto na prova de 2017. Para a resolução destes itens, os alunos tinham de interpretar o problema, compreender as relações entre as duas incógnitas e traduzir num sistema de duas equações do 1.º grau com as duas incógnitas as condições que permitem encontrar a solução do problema. Mantendo os processos cognitivos necessários para a resolução dos itens, o desempenho dos alunos foi diminuindo. Assim, a classificação média em relação à cotação em 2015 foi 46%, em 2016 e em 2018 foi 36% e em 2019 foi 27%.

A classificação média face à cotação do item manteve-se aproximadamente estável na resolução de inequações e na resolução de equações do 2.º grau completas, embora, nestas últimas, tenha deixado de aparecer a fórmula resolvente no formulário desde 2016 e, nas provas de 2017, de 2018 e de 2019, tenha sido dada a equação do 2.º grau completa já na forma canónica.

4.2.5. Organização e Tratamento de Dados (OTD)

No período em análise, o peso deste domínio situou-se, em cada prova, entre 10% e 15%. Avaliaram-se em todas as provas, os subdomínios do programa *Medidas de localização*, *Diagramas de extremos e quartis e Probabilidade*, nomeadamente quanto às medidas de localização moda, média, mediana e quartis, definição de Laplace de probabilidade e utilização de tabelas de dupla entrada e diagramas em árvore na resolução de problemas envolvendo a noção de probabilidade e a comparação das probabilidades de diferentes acontecimentos compostos.

No domínio Organização e tratamento de dados, nos anos a que se reporta este relatório, a percentagem da classificação média em relação à cotação registou alterações significativas, como se pode ver na tabela seguinte.

Classificação média, em percentagem, em relação à cotação					
2015	2016	2017	2018	2019	
61,6	45,8	62,5	56,8	63,8	

Em todos os anos, exceto em 2016, este domínio foi o que registou a maior classificação média em relação à cotação entre os domínios em avaliação nas provas.

No que concerne às medidas de localização, moda, média, mediana e quartis, e interpretação de dados estatísticos em diferentes suportes, a classificação média em relação à cotação foi muito variável. É de salientar o baixo desempenho dos alunos no item 1., de 2018, e no item 3., de 2019, apesar de se mostrar uma evolução positiva, quando o objeto de avaliação era a determinação da mediana de um conjunto de dados estatísticos apresentados, respetivamente, numa tabela e num gráfico. Nestes itens a classificação média em relação à cotação foi, respetivamente, 40% e 48%.

1. A tabela seguinte apresenta o número de veículos totalmente elétricos vendidos em Portugal, de 2010 a 2015.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Número de veículos totalmente elétricos vendidos em Portugal	18	203	85	166	189	645

Qual é a mediana deste conjunto de dados?

A 177,5

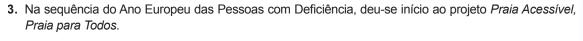
в 🗍 166

c 125,5

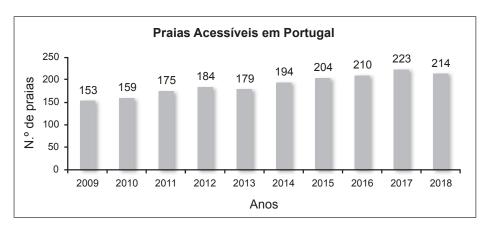
D 85

Figura 30. Item 1. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2018)

Classificação média em relação à cotação: 40%



O gráfico da Figura 4 representa o número de praias classificadas como acessíveis, em Portugal, de 2009 a 2018.



Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Figura 4

Qual é a mediana do número de praias classificadas como acessíveis, em Portugal, de 2009 a 2018?

A 179

B 186,5

c 189

D 189,5

Figura 31. Item 3. da Prova Final de Matemática do 3.º CEB (IAVE, 2019)

Classificação média em relação à cotação: 48%

Na definição de Laplace de probabilidade em acontecimentos elementares, em que os itens foram exclusivamente de construção, a classificação média em relação à cotação do item manteve-se aproximadamente estável (variou entre 77% e 87%), com tendência a subida.

No que concerne à utilização de tabelas de dupla entrada ou de diagramas em árvore na resolução de problemas envolvendo a noção de probabilidade e a comparação das probabilidades de diferentes acontecimentos compostos, o desempenho dos alunos foi subindo. Em 2016 (item 8.2.), a classificação média em relação à cotação foi 19%, tendo esta classificação contribuído para a mais baixa classificação média registada neste domínio no período a que se reporta o relatório. Nos restantes anos, 2017 (item 6.2.), 2018 (item 7.2.) e 2019 (item 8.2.), a classificação média em relação à cotação foi aumentando e apresentou valores, respetivamente, de 38%, 46% e 57%.



5. Conclusões e sugestões

Tendo em conta os resultados obtidos nas provas em análise no presente relatório, apresentam-se de seguida algumas conclusões, assim como sugestões de estratégias a integrar na prática letiva das disciplinas de Português e de Matemática, ao longo do ensino básico.

Na disciplina de Português, pode globalmente concluir-se que os desempenhos são influenciados pela complexidade dos processos cognitivos a mobilizar, pela natureza e complexidade dos suportes textuais sobre os quais os itens incidem e ainda pelo momento da escolaridade em que um determinado tópico é introduzido.

Deste modo, verifica-se que, no domínio da Oralidade (compreensão), os processos mais complexos produziram resultados mais baixos do que os processos que implicavam apenas a localização da informação.

Assim, no domínio da Oralidade, sugere-se o recurso a atividades que exijam o registo escrito da informação ouvida. Do mesmo modo, sugere-se o recurso a atividades que desenvolvam a capacidade de reconstituir ou de sintetizar os discursos ouvidos, de acordo com objetivos específicos. Deverão usar-se registos autênticos, exemplificativos dos textos que circulam em sociedade, por forma a consolidar a capacidade de reconhecer, inferir ou reorganizar informação em suportes que apresentam características habituais no registo oral.

No domínio da Leitura, e globalmente, os resultados parecem confirmar a influência que os suportes escolhidos, a tipologia, o número e a formulação dos itens, assim como os processos cognitivos implicados, tiveram sobre a dificuldade dos mesmos.

No domínio da Educação Literária, verifica-se que, de um modo geral, os itens que implicavam processos cognitivos de complexidade inferior, como a localização de informação explícita no texto, resultaram em desempenhos mais altos. Por outro lado, os itens que registaram uma dificuldade média ou média baixa convocavam processos um pouco mais complexos, como o estabelecimento de relações de contraste ou de causalidade, por exemplo. Note-se que esta tendência também se regista nos itens sobre textos de autores do século XVI obrigatoriamente estudados no nono ano, quando, além da mobilização de conhecimentos prévios, se exigia também a mobilização de processos cognitivos mais complexos.

O acima exposto confirma as vantagens da exploração, em contextos de ensino-aprendizagem, de textos progressivamente mais complexos e de abordagens que vão além da superfície textual, permitindo desenvolver capacidades de estabelecer relações, de proceder a inferências complexas ou de intervir criticamente face aos textos.

Nesse sentido, nos domínios da Leitura e da Educação Literária, sugerem-se atividades de reconhecimento de relações intratextuais, de natureza diversa, nomeadamente de causa-efeito, e que impliquem a mobilização de informações dispersas nos textos. Propõe-se igualmente a implementação, com a frequência desejável, de atividades que visem um posicionamento crítico quanto à linguagem, aos recursos mobilizados e aos sentidos dos textos.

Devem privilegiar-se práticas em que os alunos construam ativamente sentidos, como a forma mais eficaz de virem a adquirir o estatuto de leitores, o que poderá ser posto em causa se as práticas assentarem em estratégias em que apenas se «fale sobre» os textos.

Ainda nestes domínios, propõe-se a prática de respostas, por escrito, a perguntas sobre os textos, por forma a dotar os alunos de uma maior capacidade para estruturarem e exporem o seu pensamento crítico.

No domínio da Gramática, e de uma forma genérica, os resultados parecem variar significativamente em função dos tópicos de conteúdo sujeitos a avaliação. De facto, alguns dos itens com resultados mais elevados correspondem a aprendizagens consolidadas ao longo de vários anos da escolaridade básica. Já os itens com resultados mais baixos exigem uma reflexão sobre a língua e não apenas a mobilização de conteúdos declarativos.

Assim, sugere-se a insistência em atividades que prevejam momentos de construção de conhecimento, a partir da observação e da comparação de dados, tal como momentos de treino e de consolidação. Afigura-se igualmente importante a mobilização dos conhecimentos gramaticais em atividades de outros domínios, por forma a materializar um dos objetivos do ensino da gramática patente nos referenciais em vigor — a formação de leitores e comunicadores eficazes.

No domínio da Escrita, e em termos gerais, parece existir uma oscilação nos resultados em função do Género/Formato textual solicitado, com uma tendência de resultados mais elevados em textos narrativos e menos elevados em textos de opinião, dada a complexidade das estruturas gramaticais que sustentam a argumentação exigida na produção de um texto deste último género. Por outro lado, o isolamento do Género/Formato num parâmetro único (Parâmetro A) e a avaliação da pertinência dos argumentos utilizados e do cumprimento do tema num parâmetro distinto (Parâmetro B), a partir de 2018, permitiram uma avaliação mais incisiva, reduzindo a probabilidade de contaminação entre parâmetros.

Deste modo, em relação ao domínio da Escrita, afigura-se necessária uma prática regular, que implique propostas tão diversas quanto possível, devendo ser dada uma atenção em particular à mobilização de conhecimentos gramaticais para a resolução de problemas ao nível das conexões inter e intrafrásicas e da pontuação, que acompanhem a progressiva complexidade dos géneros textuais em que se esperam desempenhos proficientes. Por forma a permitir rotinas de escrita, em contexto de sala de aula, além da sugestão já adiantada da prática de respostas, por escrito, a perguntas sobre os textos, sugere-se ainda a criação de momentos que prevejam a redação de textos breves, em atividades de escrita ou de reescrita, desde que, apesar da curta extensão, esteja assegurada a manutenção de propriedades de textualidade, tais como a coerência e a coesão.

Em relação à disciplina de Português, uma última nota quanto à importância da mobilização de temas e géneros textuais de outras áreas do currículo para o desenvolvimento da literacia da leitura e da informação. Lembramos, a este propósito, que a complementaridade e a transversalidade das áreas de competências do Perfil dos Alunos dão suporte a práticas pedagógicas e didáticas que, entre outros fins, têm em vista a implementação de atividades orientadas para a integração e troca de saberes. Será então desejável definir percursos pedagógico-didáticos interdisciplinares, sobretudo com as disciplinas em que mais se evidenciam possibilidades de articulação com o Português, nomeadamente quando se trata da concretização de um objetivo comum do desenvolvimento de competências de leitura e de escrita.



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 domínio em avaliação.

No que se refere ao domínio Números e Operações, os resultados obtidos sugerem que o cálculo merecerá uma maior atenção. Nesse sentido, será de promover a exploração de estratégias de cálculo mental, experiências matemáticas que envolvam números racionais nas suas diferentes representações e, ainda, diferentes operações com números reais.

No domínio Geometria e Medida, resulta evidente a necessidade de, na resolução de problemas que envolvem as noções de áreas, perímetros e propriedades de figuras planas, as noções de área de superfície e volume de sólidos, se diversificar quer a forma, quer a posição de apresentação do objeto em causa. A apresentação de problemas geométricos sem figura suporte poderá ser um contributo para o desenvolvimento da capacidade de abstração dos alunos. A utilização de modelos físicos de figuras planas e de sólidos, e de software que permita criar ambientes de geometria dinâmica, podem ajudar a promover aprendizagens significativas.

Na abordagem do domínio Funções, Sequências e Sucessões, os conceitos devem ser trabalhados nas suas diferentes representações — gráfica, numérica e algébrica — de forma que a apropriação dos mesmos seja mais efetiva. Os conceitos de proporcionalidade direta e inversa aparecem, ao longo dos anos, com resultados inconsistentes. No entanto, é claramente observado que, quando os processos cognitivos para a resolução de um item neste subdomínio são mais complexos, os alunos revelam dificuldade em estabelecer conexões entre diferentes subdomínios. O recurso à tecnologia gráfica poderá potenciar as aprendizagens mais significativas do conceito de função.

No domínio Álgebra, salienta-se a necessidade de dar ênfase ao estudo das operações com polinómios, nomeadamente aos casos notáveis da multiplicação. A resolução de equações completas do 2.º grau, não obstante a sua apresentação na forma canónica e a não apresentação da fórmula resolvente no formulário, surge com um semelhante desempenho dos alunos. Também se deve dar atenção às práticas de tarefas rotineiras, as quais são, muitas vezes, fundamentais para o desenvolvimento de processos mais complexos, nomeadamente para a resolução de problemas.

Os resultados apresentados no domínio Organização e Tratamento de Dados mostram a relevância de continuar a trabalhar as medidas de localização e de se diversificar o modo de apresentação dos dados estatísticos. O conceito de mediana deve ser trabalhado atribuindo sentido no estudo estatístico em que se insere, para melhor compreensão do seu significado. Quando se trata do cálculo de uma probabilidade de um acontecimento composto, os alunos apresentam dificuldades em encontrar uma estratégia para a contagem dos acontecimentos, surgindo, a partir de 2016, uma sugestão, no enunciado do item, que poderá ajudar a fazer essa contagem. Constata-se que a partir desse ano, o desempenho dos alunos melhorou.

É relevante que, não negligenciando o desenvolvimento do conhecimento e a compreensão de conceitos e procedimentos, se proporcione aos alunos situações de aprendizagem que permitam o desenvolvimento da compreensão Matemática. Estas situações podem incluir, entre outros, momentos de negociação do significado de conceitos, de conexão entre diferentes conceitos, de compreensão da razão de ser dos procedimentos rotineiros, e de compreensão e construção de argumentos matemáticos e de raciocínios lógicos.

A criação de situações de aprendizagem em que os alunos sejam capazes de lidar com ideias matemáticas em diferentes representações são de grande importância. Assim, a atividade dos alunos pode passar pela leitura e interpretação de diferentes representações e pelo estímulo no uso de representações para interpretar e analisar situações matemáticas e não matemáticas.



Deve ser valorizada a comunicação matemática, desenvolvendo no aluno a capacidade de interpretar enunciados matemáticos, descrever e explicar estratégias e procedimentos matemáticos a utilizar ou utilizados, discutir e argumentar ideias matemáticas, justificar os raciocínios que se vão elaborando e as conclusões a que chegam. O uso de uma linguagem própria da Matemática, utilizando com significado símbolos matemáticos, não deve ser desprezada.

A resolução de um problema é uma atividade matemática dos alunos a privilegiar. Estes devem ser capazes de compreender o problema e procurar estratégias apropriadas e não apenas reduzi-los a outros problemas já conhecidos. A implementação de mais do que uma estratégia para a resolução de um problema deve ser central, a par da explicação e discussão das mesmas. A atividade do aluno não se pode reduzir a encontrar a solução. O aluno deve desenvolver a capacidade de apreciar a plausibilidade dos resultados obtidos e a sua adequação ao contexto.

Por fim, a prática pedagógica deve valorizar a implementação de tarefas diversificadas que promovam o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos, nomeadamente no cálculo e procedimentos, assim como na resolução de problemas. A atividade do aluno é central no processo da aprendizagem não se reduzindo à resolução repetitiva de exercícios para aplicação de estratégias sempre iguais.

