



A avaliação interna, nas suas componentes diagnóstica, formativa e Sumativa, deve assentar numa matriz de transparência perante a comunidade educativa. Após a análise dos documentos curriculares de referência em vigor, dos quais se elencam a seguir os mais relevantes, o grupo disciplinar de matemática elaborou o presente documento que submete à aprovação do Conselho pedagógico.

Legislação:

Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, da Educação, que estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 129, de 6 de julho de 2018.

Portaria n.º 223-A/2018 - Diário da República n.º 149/2018, 1º Suplemento, Série I de 2018-08-03

Procede à regulamentação das ofertas educativas do ensino básico previstas no n.º 2 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho.

Portaria n.º 226-A/2018 - Diário da República n.º 151/2018, 1º Suplemento, Série I de 2018-08-07

Procede à regulamentação dos cursos científico-humanísticos, a que se refere a alínea a) do n.º 4 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho.

Despacho n.º 6944-A/2018 - Diário da República n.º 138/2018, 1º Suplemento, Série II de 2018-07-19

Procede à Homologação das Aprendizagens Essenciais do Ensino Básico.

Despacho n.º 8209/2021- Diário da República n.º 161/2021, Série II de 2021-08-19, páginas 115 - 116

Homologa as Aprendizagens Essenciais da componente de currículo/disciplina de Matemática inscrita na matriz curricular base dos 1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico geral, constante dos anexos i a iii do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho.

Despacho nº 8476-A/2018 - Diário da República n.º 168/2018, 2º Suplemento, Série II de 2018-08-31

Homologa as Aprendizagens Essenciais das disciplinas dos cursos científico-humanísticos de Ciências e Tecnologias, Ciências Socioeconómicas, Línguas e Humanidades e Artes Visuais.

Portaria n.º 235-A/2018 - Diário da República n.º 162/2018, 1º Suplemento, Série I de 2018-08-23.

Procede à regulamentação dos cursos profissionais de nível secundário de dupla certificação, escolar e profissional.

Despacho n.º 7414/2020 – Diário da República n.º 143/2020, Série II de 2020-07-24

Homologa as aprendizagens essenciais das disciplinas das componentes de formação sociocultural e científica dos Cursos Profissionais.

Sobre as Finalidades da Avaliação Interna:

O presente documento construiu-se como **REFERÊNCIA** no **Sistema de Avaliação para Matemática** no Agrupamento nº 2 de Beja. Em coerência com o disposto no mesmo podem ser desenvolvidas estratégias de recolha de informação e demais documentos necessários. É um instrumento de trabalho que permite o exercício da atividade de avaliação numa base de equidade e coerência, cumprindo com as suas finalidades principais: formativa, reguladora e de melhoria das aprendizagens. Assim sendo, propõe um conjunto diversificado de estratégias de recolha de informação capazes de:

- i) fornecer evidências que sustentem as decisões inerentes às componentes de diagnóstico, formativa e sumativa;
- ii) fornecer possibilidades de utilização em três regimes de ensino (presencial, misto e a distância).

Considerando o disposto no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PA), organizado para a consecução das Áreas de Competências (AC), são foco da avaliação o Saber Saber (Cognitivo) o Saber Fazer (Procedimental) e o Saber Ser (Atitudinal). Por parecer igualmente relevante, inclui as aprendizagens essenciais que no dizer do documento próprio, resultam da articulação entre conhecimentos, capacidades e atitudes.

O documento agora apresentado **uniformiza** o vigente no ano letivo transato segundo orientações do Conselho Pedagógico de 08/10/2020, **acrescenta** os quadros relativos aos 9º e 12º anos (ainda não abrangidos pelos mesmos normativos no ano anterior) e **substitui** os quadros relativos ao Ensino Profissional de acordo com as aprendizagens essenciais afins, homologadas a 24/07/2020.

Áreas de Competências (AC) consideradas, segundo o PA:

- A - Linguagens e textos
- B - Informação e comunicação
- C - Raciocínio e resolução de problemas
- D - Pensamento crítico e pensamento criativo
- E - Relacionamento interpessoal
- F - Desenvolvimento pessoal e autonomia
- G - Bem-estar, saúde e ambiente
- H - Sensibilidade estética e artística
- I - Saber científico, técnico e tecnológico
- J - Consciência e domínio do corpo

Os critérios de avaliação estão de acordo com as aprendizagens essenciais estabelecidas para cada ano.

Os critérios de avaliação estão adequados aos três tipos de ensino: presencial, à distância e misto.

7º Ano

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática Representações matemáticas Conexões matemáticas</p> <p>NÚMEROS Números Inteiros Números Racionais</p> <p>ÁLGEBRA Regularidades, sequencias e sucessões Expressões algébricas e equações Funções</p> <p>DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados Representações gráficas Análise de dados Comunicação e divulgação do estudo Probabilidades</p> <p>GEOMETRIA Figuras planas Operações com figuras Figuras no espaço</p>	<p>Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)</p>	<p>85% (75%+10%)</p>	<p>A B C D I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
<p>-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social -Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos</p>	<p>Saber Ser (Atitudinal)</p>	<p>15% (3%) (3%) (3%) (3%) (3%)</p>	<p>E F G H J</p>	

8º Ano

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>CAPACIDADES MATEMÁTICAS Resolução de problemas Raciocínio matemático Pensamento computacional Comunicação matemática Representações matemáticas Conexões matemáticas</p> <p>NÚMEROS Números racionais</p> <p>ÁLGEBRA Expressões algébricas e equações</p> <p>FUNÇÕES Funções afins</p> <p>DADOS Questões estatísticas, recolha e organização de dados Representações gráficas Análise de dados Comunicação e divulgação do estudo Probabilidades</p> <p>GEOMETRIA Figuras planas Operações com figuras Figuras no espaço</p>	<p>Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)</p>	<p>85% (75%+10%)</p>	<p>A B C D I</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Grelhas de observação/checklist •Rubricas de avaliação •Testes de avaliação escrita •Testes de avaliação oral •Questionamento oral •Questionamento online •Atividades práticas •Questões aula •Trabalho de pesquisa •Trabalhos de grupo/individuais •Fichas de trabalho •Apresentações orais •Participação oral
<p>-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social -Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos</p>	<p>Saber Ser (Atitudinal)</p>	<p>15% (3%) (3%) (3%) (3%) (3%)</p>	<p>E F G H J</p>	

9º Ano

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>NÚMEROS E OPERAÇÕES Números reais Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática</p> <p>GEOMETRIA E MEDIDA Figuras Geométricas Áreas e Volumes Trigonometria Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática</p> <p>ÁLGEBRA Sequências e regularidades Equações Funções Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática</p> <p>ORGANIZAÇÃO E TRATAMENTO DE DADOS Planeamento estatístico Tratamento de dados Probabilidade Resolução de problemas Raciocínio matemático Comunicação matemática</p>	<p>Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)</p>	<p>90% (80%+10%)</p>	<p>A B C D I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
<p>-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social -Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos</p>	<p>Saber Ser (Atitudinal)</p>	<p>10% (2%) (2%) (2%) (2%) (2%)</p>	<p>E F G H J</p>	

10º Ano - Matemática A

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>GEOMETRIA</p> <p>Geometria analítica no plano Geometria analítica no espaço</p> <p>Cálculo vetorial no plano e no espaço</p> <p><u>Transversal</u></p> <p>Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas</p> <p>FUNÇÕES</p> <p>Generalidades acerca de funções reais de variável real</p> <p>Funções quadráticas, módulo e funções definidas por ramos</p> <p>Polinómios</p> <p><u>Transversal</u></p> <p>Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas</p>	<p>Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)</p>	<p>95% (85%+10%)</p>	<p>A B C D I</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Grelhas de observação/checklist •Rubricas de avaliação •Testes de avaliação escrita •Testes de avaliação oral •Questionamento oral •Questionamento online •Atividades práticas •Questões aula •Trabalho de pesquisa •Trabalhos de grupo/individuais •Fichas de trabalho •Apresentações orais •Participação oral
<p>-Interações com os outros.</p> <p>-Autoconfiança, motivação e iniciativa</p> <p>-Promoção da qualidade de vida pessoal e social</p> <p>-Expressividade estética pessoal e social</p> <p>-Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos</p>	<p>Saber Ser (Aitudinal)</p>	<p>5% (1%) (1%) (1%) (1%) (1%)</p>	<p>E F G H J</p>	

11º Ano – Matemática A

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>GEOMETRIA Trigonometria Geometria analítica no plano e no espaço</p> <p><u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas</p> <p>FUNÇÕES Sucessões Funções Reais de variável real Limites e derivadas de funções polinomiais e racionais</p> <p><u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas</p> <p>ESTATÍSTICA</p> <p><u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas</p>	<p>Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)</p>	<p>95% (85%+10%)</p>	<p>A B C D I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
<p>-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social</p>	<p>Saber Ser (Atitudinal)</p>	<p>5% (1%) (1%) (1%)</p>	<p>E F G H</p>	

-Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos		(1%) (1%)	J	
--	--	--------------	---	--

12º Ano- Matemática A

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
PROBABILIDADES E CÁLCULO COMBINATÓRIO <u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas FUNÇÕES Continuidade e assíntotas Derivadas, monotonia e concavidades Funções exponenciais e logarítmicas Funções trigonométricas <u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas NÚMEROS COMPLEXOS <u>Transversal</u> Lógica, Resolução de Problemas, História e Modelação Matemáticas	Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)	95% (85%+10%)	A B C D I	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social	Saber Ser (Atitudinal)	5% (1%) (1%)	E F G	

-Expressividade estética pessoal e social		(1%)	H	
-Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos		(1%)	J	
		(1%)		

10º Ano – MACS

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
MÉTODOS DE APOIO À DECISÃO Teoria matemática das eleições Teoria da partilha equilibrada Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação matemática ESTATÍSTICA Investigações estatísticas Literacia estatística Estatística descritiva Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação matemática MODELOS MATEMÁTICOS Modelos financeiros Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática	Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)	95% (85%+10%)	A B C D I	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa	Saber Ser (Atitudinal)	5% (1%) (1%)	E F G	

-Promoção da qualidade de vida pessoal e social		(1%)	H	
-Expressividade estética pessoal e social		(1%)	J	
-Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos		(1%)		

11º Ano – MACS

TEMA Conteúdos de Aprendizagem	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
MODELOS MATEMÁTICOS Modelos de grafos Modelos populacionais Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES Probabilidades Estatística inferencial Resolução de problemas Raciocínio Matemático Comunicação Matemática	Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)	95% (85%+10%)	A B C D I	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral
-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social -Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos	Saber Ser (Atitudinal)	5% (1%) (1%) (1%) (1%)	E F G H J	

CURSOS PROFISSIONAIS

Módulo	Áreas do Saber (Domínios)	Ponderação	Áreas de Competência	Estratégias de recolha de informação
<p>A1- GEOMETRIA - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE GEOMETRIA NO PLANO E NO ESPAÇO - PADRÕES GEOMÉTRICOS PLANOS - PAVIMENTAÇÕES REGULARES E SEMIREGULARES - EMPACOTAMENTOS - O MÉTODO DAS COORDENADAS PARA ESTUDAR GEOMETRIA NO PLANO E NO ESPAÇO - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p> <p>A2 – FUNÇÕES POLINOMIAIS - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA</p> <p>A3 - ESTATÍSTICA - CARACTERES ESTATÍSTICOS - ORGANIZAÇÃO, APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO</p>	Saber Saber (Conceptual) Saber Fazer (Procedimental)	90% (50%+40%)	A B C D I	<ul style="list-style-type: none"> • Grelhas de observação/checklist • Rubricas de avaliação • Testes de avaliação escrita • Testes de avaliação oral • Questionamento oral • Questionamento online • Atividades práticas • Questões aula • Trabalho de pesquisa • Trabalhos de grupo/individuais • Fichas de trabalho • Apresentações orais • Participação oral

<p>PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA <p>A4 – FUNÇÕES PERIÓDICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROBLEMAS DE TRIGONOMETRIA BÁSICA E SUA GENERALIZAÇÃO - MODELAÇÃO MATEMÁTICA DE SITUAÇÕES ENVOLVENDO MOVIMENTOS PERIÓDICOS - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA <p>A5 – FUNÇÕES RACIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - INVESTIGAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS FUNÇÕES RACIONAIS - MODELAÇÃO DE SITUAÇÕES ENVOLVENDO FENÓMENOS NÃO PERIÓDICOS - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM FUNÇÕES RACIONAIS - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA <p>A6 - TAXA DE VARIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO TAXAS DE VARIAÇÃO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS E RACIONAIS - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA <p>A7 – PROBABILIDADE</p>				
--	--	--	--	--

- FENÓMENOS ALEATÓRIOS
- REGRA DE LAPLACE
- MODELOS DE PROBABILIDADE
- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PROBABILIDADE
- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO
- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

A8 – MODELOS DISCRETOS

- SUCESSÕES
- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS
- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO
- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

A9 – FUNÇÕES DE CRESCIMENTO

- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES EXPONENCIAL E/OU LOGARÍTMICA
- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A FUNÇÃO LOGÍSTICA
- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO
- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

A10 - OTIMIZAÇÃO

- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO TAXAS DE VARIAÇÃO DE FUNÇÕES POLINOMIAIS E RACIONAIS
- PROGRAMAÇÃO LINEAR
- RACIOCÍNIO MATEMÁTICO
- COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA

B5 – JOGOS E MATEMÁTICA - QUEBRA-CABEÇAS - JOGOS COM NÚMEROS E JOGOS GEOMÉTRICOS - JOGOS DE TABULEIRO - RACIOCÍNIO MATEMÁTICO - COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA				
-Interações com os outros. -Autoconfiança, motivação e iniciativa -Promoção da qualidade de vida pessoal e social -Expressividade estética pessoal e social -Compreensão do corpo como sistema ajustado aos diferentes contextos	Saber Ser (Atitudinal)	10% (2%) (2%) (2%) (2%)	E F G H J	

A avaliação deverá considerar os seguintes aspetos:

- A autoavaliação e autorregulação das aprendizagens por parte dos alunos;
- Apoiar-se em instrumentos diversificados;
- Ter em conta as características individuais de cada um;
- Considerar eventuais limitações/necessidades educativas especiais de carácter permanente, devidamente comprovadas por técnicos da área da educação especial e/ou da saúde;
- Considerar todos os trabalhos realizados pelo aluno.