

APRENDER CIÊNCIA, BRINCANDO

Regulamento do Brinquedo Científico

O presente Regulamento estabelece os princípios e disposições gerais para a realização, acompanhamento e apresentação final do Brinquedo Científico, (BC).

Qualquer alteração ao presente regulamento carece de aprovação da área disciplinar, ficando devidamente registada em ata daquele órgão.

1. Público-alvo: alunos do 3º ciclo

2. Objetivos Gerais:

- ✓ Desenvolver o espírito de investigação/pesquisa.
- ✓ Desenvolver o espírito criativo e de iniciativa.
- ✓ Desenvolver competências de comunicação.
- ✓ Promover o trabalho de equipa na construção do BC, podendo envolver a família e técnicos especializados.

3. Objetivos Específicos:

Os alunos devem se capazes de:

- ✓ selecionar informação pertinente em fontes diversas;
- ✓ mobilizar essa informação científica na resolução de problemas; registar e organizar a informação;
- ✓ conceber situações onde determinado conhecimento possa ser aplicado;
- ✓ realizar tarefas de planificação, de implementação, de controlo e de revisão;

- ✓ organizar e realizar autonomamente tarefas, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;
- ✓ descrever processos de pensamento usados durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema;
- ✓ comunicar resultados de atividades e processos, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina;
- ✓ promover a interdisciplinaridade, nomeadamente com as disciplinas de Português e Tecnologias de Informação e Comunicação.

4. Conceito do Brinquedo Científico:

- ✓ O BC é um trabalho individual e constitui um instrumento de avaliação.
- ✓ O BC deve estar associado preferencialmente a um Tema de Física, podendo, no entanto, envolver temas de Química.
- ✓ O funcionamento do BC não se pode esgotar numa única demonstração.
- ✓ O funcionamento do BC tem de ser visível num curto espaço de tempo, isto é, deve ser adequado a uma apresentação em auditório.
- ✓ Deve ser evitada a repetição do mesmo brinquedo dentro da turma.

5. Tipologia do BC:

Tipo A - Os materiais usados na construção do BC científico devem ser materiais reciclados e/ou de uso corrente.

Tipo B - Os BC desta tipologia utilizam equipamento eletrónico e programável comercial, ficando a programação e construção de acessórios a cargo do aluno.

6. Implementação da atividade

Em cada ano letivo, a área disciplinar decidirá sobre a utilização de um tema geral ou de um tema específico para um determinado ano de escolaridade, podendo a atividade final revestir-se da forma de um campeonato para um dado objetivo.

Os alunos do 8º ou 9º anos de escolaridade podem melhorar o seu projeto desenvolvido e apresentado no ano letivo anterior.

Os docentes dum mesmo ano de escolaridade coordenam a apresentação da tarefa aos alunos, o seu acompanhamento e a avaliação nos termos do presente regulamento.

A apresentação da tarefa de construção do BC, faz-se em documento próprio contendo

obrigatoriamente as seguintes informações:

- Tema
- Objetivos
- Cronograma com as ações a desenvolver pelos alunos em cada período letivo
- Ideias/sugestões para a escolha do brinquedo
- Webgrafia de referência, orientadora da construção de BC e exemplos
- Sugestões de palavras-chave de pesquisa
- Exemplos sobre como indicar Bibliografia e/ou Web grafia

Os Encarregados de Educação tomam conhecimento deste projeto pelo respetivo Diretor de Turma.

7. Cronograma

1º Período

Os alunos escolhem a tipologia do BC fazendo a Identificação até à data-limite estabelecida para a turma. A Identificação é um documento A4 onde consta:

- A designação do BC e a sua tipologia
- Uma fotografia ou esquema
- A razão da escolha do BC
- A identificação do aluno (nome, número e turma)

2º Período

Os alunos desenvolvem a construção do BC, devendo elaborar:

- 1) Apresentação digital do BC (vídeo e áudio, máx 3min). A locução é feita pelo aluno, não sendo obrigatória a gravação da sua imagem.
- 2) Portefólio do BC com a seguinte estrutura:
 - Capa (título, imagem, identificação do aluno)
 - Introdução teórica (em que consiste o BC e os conceitos científicos envolvidos)
 - Lista do material utilizado
 - Descrição dos passos de construção do BC e/ou programação do BC (Tipo B)
 - Análise crítica/Conclusão: breve reflexão sobre erros, soluções encontradas, funcionamento do BC e se o objetivo científico foi atingido)
 - Bibliografia

3º Período

Entrega do BC, Apresentação digital e Portefólio até à data-limite estabelecida para a turma.

8. Avaliação dos Brinquedos Científicos

O BC tem uma avaliação sumativa final no 3º período.

A avaliação do BC é concertada e aferida entre todos os docentes e feita através de uma folha *Excel*, disponível na página Teams da área disciplinar.

Os Critérios de avaliação encontram-se em tabela no final deste documento.

9. Divulgação dos Brinquedos Científicos

A divulgação do BC decorre:

- a) em auditório, no 3º período para os trabalhos selecionados;
- b) em exposição num local visível da escola, no início do ano letivo seguinte;
- c) num vídeo final de compilação das melhores apresentações vídeo do BC, disponível à Comunidade Escolar no canal YouTube da EPM.

A organização destas apresentações é da responsabilidade do Projeto “Mãos na Ciência”, (MC) sendo articulada com os professores que lecionaram o 3º ciclo nesse ano.

À MC compete, sem prejuízo de outras competências, a definição do cronograma das apresentações, a divulgação das atividades em programa próprio e a marcação de espaços.

Apresentação em Auditório

Cada professor seleciona os 2 melhores trabalhos, em cada turma, de cada ano de escolaridade.

A equipa MC agenda eliminatórias, na presença dos respetivos professores, com vista à seleção das melhores apresentações presenciais, até um máximo de 12.

Critérios de avaliação

ETAPAS	COTAÇÃO	CRITÉRIOS	COTAÇÃO PARCIAL	OBSERVAÇÕES
Identificação	10%	Cumprimento do Prazo	6%	
		Capa do Portefólio	4%	Título, imagem, identificação do aluno, motivo da escolha do BC
Desenvolvimento	15%	seleção, registo e organização de informação	5%	
		Planificar, implementar, controlar e rever o trabalho	5%	
		Realizar autonomamente as tarefas, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar	5%	
BC	30%	Construção	15%	Complexidade
		Funcionamento	5%	Qualidade
			5%	Adequação do conceito científico
			5%	Originalidade do brinquedo na explicação dos conceitos científicos
		Criatividade		
Apresentação oral	25%	Criatividade do vídeo	5%	
		Conhecimento científico	10%	
		Finalidade do BC	5%	
		Linguagem	5%	
Portefólio	20%	Introdução teórica	5%	Em que consiste o BC e os conceitos científicos envolvidos
		Lista do material utilizado	2%	
		Descrição dos passos de construção do BC ou Descrição dos passos de programação do BC-Tipo B	5%	
		Análise crítica/Conclusão	5%	Reflexão sobre erros e soluções encontradas Reflexão sobre o funcionamento Apresenta conclusão (o objetivo científico foi atingido)
		Bibliografia	3%	

