

# Ondas Electromagnéticas e Óptica

MIEF, MIEBB

1ª chamada, realizada em 16-6-2020

2º teste, realizada em 16-6-2020

2ª chamada, realizada em 4-7-2020

**Relatório**

(16-6-2020 / 4-7-2020)

J. M. Rebordão

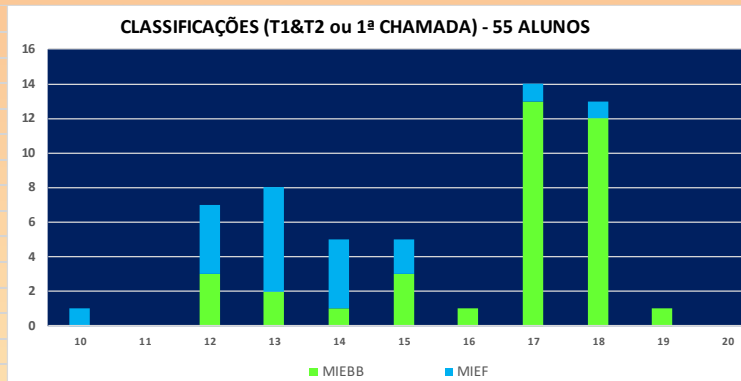
J. Pinto Coelho

# OEM&O – 1ª e 2ª chamadas

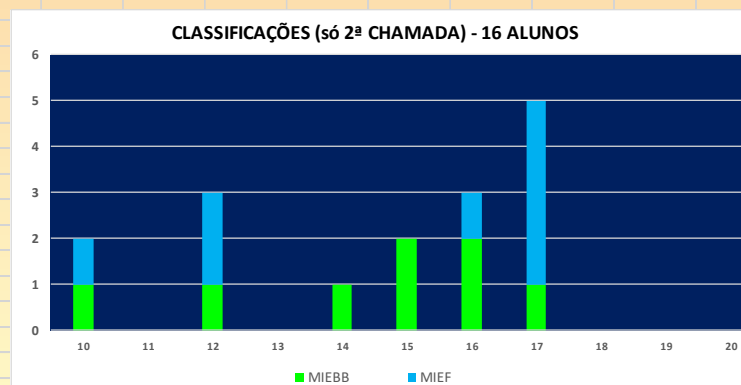
1. As provas foram realizadas na plataforma Moodle, nos dias 16-6-2020 e 4-7-2020. de acordo com o calendário de exames.
2. Em paralelo com a 1ª chamada, foi realizado o 2º teste. Os alunos que fizeram o 1º teste, tiveram de optar entre fazer a 1ª chamada ou o 2º teste. Os testes foram combinados com os pesos de 40% e 60%.
3. Foi pedido aos alunos que mantivessem o Zoom activo e a câmara ligada. Apenas 1 ou 2 tinham restrições de internet e pediram para desligar a câmara. Os docentes foram visualizando os alunos durante a totalidade das provas, sem aparente violação das regras.
4. Foram realizados 2 testes em sequência, um teórico de 90 min (com 95 / 89 perguntas de resposta “Verdadeiro/Falso”), e um TP de 50 / 60 min (com 16 / 22 perguntas de escolha múltipla, com 4 opções), separados de 15 min.
5. As perguntas teóricas estavam agregadas por secções, e para cada secção o Moodle baralhou a ordem das perguntas em cada instância individual do teste.
6. Os alunos com NEE tiveram +50% do tempo.
7. A penalização por resposta errada foi de 50% na componente teórica e de 25% na componente teórico-prática. Por limitações do Moodle, a penalização foi aplicada fora do ambiente Moodle, na combinação das classificações parciais.
8. Apenas foram abertas aos alunos as classificações automáticas produzidas pelo Moodle depois do cálculo, pelos docentes, das classificações finais.
9. O documento “Indicações aos Estudantes” foi distribuído aos estudantes nos dias 9-6-2020 e 26-6-2020, respectivamente.
10. Os docentes converteram as tabelas de classificação geradas pelo Moodle (em Excel) para um ambiente controlado, em que as valorizações e penalizações poderiam ser aplicadas numericamente e sem aproximações.
11. A conversão foi validada com alguns alunos. Na 1ª chamada, foi detectado um erro decorrente de células em branco na folha Excel que, na realidade, não estavam vazias. O problema foi corrigido na sequência de pedido de esclarecimentos de um aluno, mas todas as correcções foram “em alta”, dada a natureza do problema. Na 2ª chamada, não houve ocorrências.
12. As tabelas e gráficos seguintes descrevem as características e resultados dos exames, integrando as componentes T e TP.
13. Após a 2ª chamada constata-se que:
  - a) Dos 76 inscritos, 62 obtiveram aprovação na disciplina
  - b) 11 alunos não participaram em nenhum acto de avaliação - ignora-se a razão.
  - c) Houve apenas 3 reprovações
  - d) Dos 4 alunos NEE, 1 já obteve aprovação, 2 reprovaram e 1 não se apresentou a avaliação

# OEM&O – 1ª e 2ª chamadas

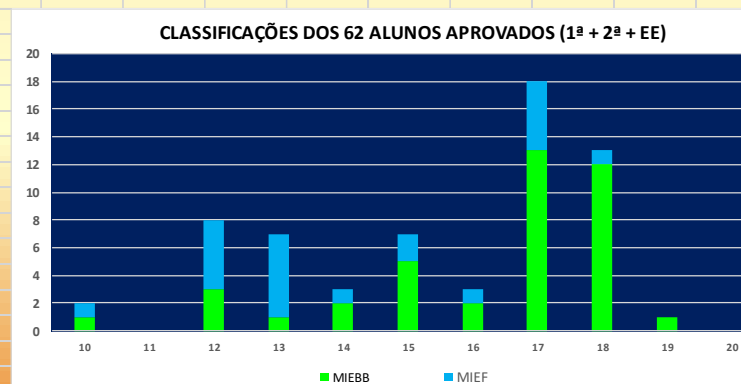
APÓS OS TESTES T1 & T2 OU A 1ª CHAMADA			
NOTA	MIEBB	MIEF	TOTAL
10		1	1
11			
12	3	4	7
13	2	6	8
14	1	4	5
15	3	2	5
16	1		1
17	13	1	14
18	12	1	13
19	1		1
20			
>=10	36	19	55



SÓ A 2ª CHAMADA			
NOTA	MIEBB	MIEF	TOTAL
10	1	1	2
11			
12	1	2	3
13			
14	1		1
15	2		2
16	2	1	3
17	1	4	5
18			
19			
20			
>=10	8	8	16



FINAL - DEPOIS DA 2ª CHAMADA E ÉPOCA ESPECIAL			
NOTA	MIEBB	MIEF	TOTAL
NA	5	6	11
R		3	3
10	1	1	2
11			
12	3	5	8
13	1	6	7
14	2	1	3
15	5	2	7
16	2	1	3
17	13	5	18
18	12	1	13
19	1		1
20			
>=10	40	22	62
Média (Aprov)	16.3	14.1	15.5
% Aprov/Aval	100.0%	88.0%	95.4%
% Reprov/Aval		12.0%	4.6%
% NãoAval/Insc	11.1%	19.4%	14.5%



# OEM&O - 1ª chamada (16-6-2020)

Número de testes entregues: 58

Desistências: 0

## Parâmetros / Alterações:

Número de perguntas

T: 95

TP: 16

Pesos

T: 0.699 (1x)

TP: 2.098 (*triplo de uma pergunta T*)

Peso **global** dos sub-testes

T: 66.4%

TP: 33.6%

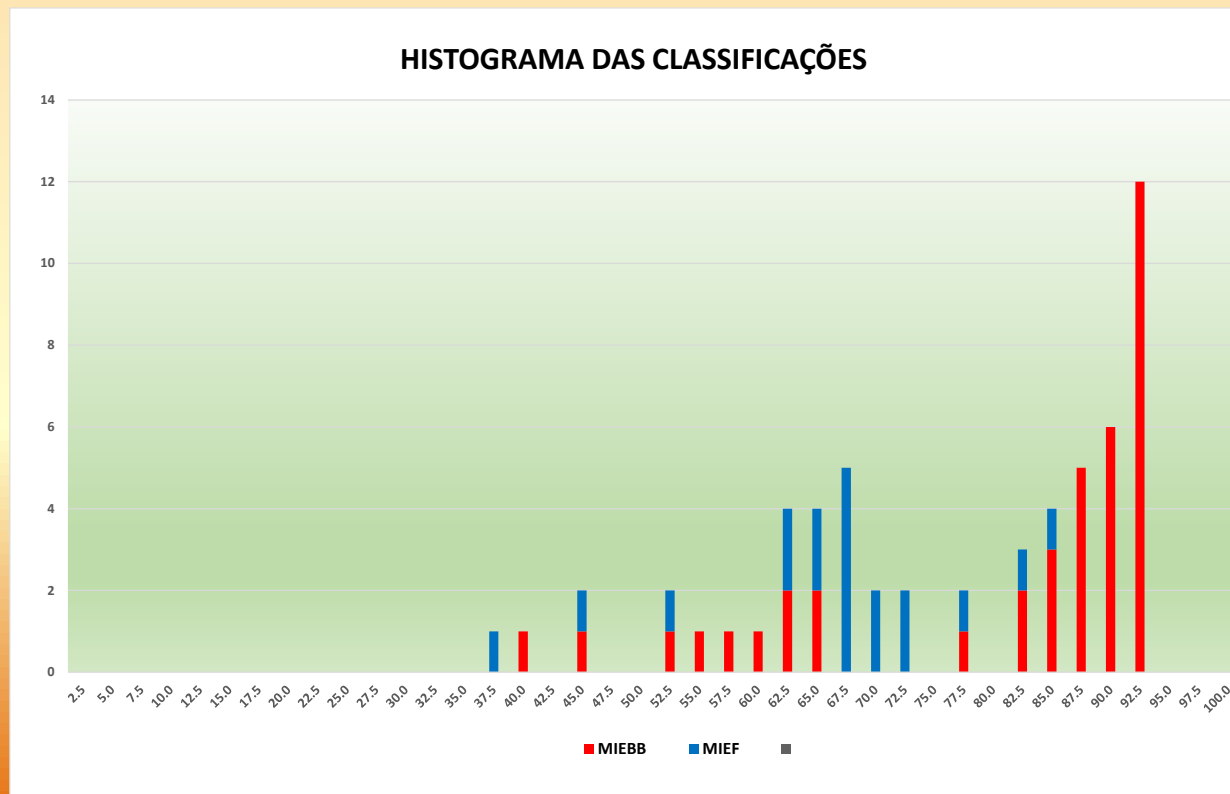
Penalização por resposta errada

T: -0%

TP: -25%

**Classificações** [0-100%]

**min:** 37.2% → **MAX:** 92.5%. **Média:** 76.0%. **Desvio padrão:** 15.7%



# OEM&O - 1ª chamada (16-6-2020)

CURSO	INSCRITOS	TESTE	% (curso)	TOTAIS	39	19	58
MIEBB	45	39	86.7%	MÉDIA (%)	80.3	64.3	75.1
MIEF	31	19	61.3%	SDV (%)	16.2	11.9	16.6
CURSO LIVRE				MIN (%)	37.4	33.0	33.0
OUTRO				MAX (%)	92.5	92.5	92.5
ERASMUS				>= 50%	37	17	54
TOTAIS	76	58	76.3%	< 50%	2	2	4
					MIEBB	MIEF	TOTAL

#G	GRUPOS	Nº PERGUNTAS		PERGUNTAS - A (T)		PERGUNTAS - B (TP)	
		A	B	CERTAS	ERRADAS + BRANCO	CERTAS	ERRADAS + BRANCO
A	PARADIGMAS: ELECTROMAGNÉTICO, ONDU						
B	EQUAÇÃO DE ONDAS	3		87.4%	12.6%		
C	EQUAÇÃO DE HELMOLTZ	7		79.3%	20.7%		
D	RELAÇÃO P/E						
E	CARACTERIZAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA DE N						
F	PROPRIEDADES ÓPTICAS DOS MATERIAIS						
G	ONDAS (NÃO GAUSSIANAS)	7		80.8%	19.2%		
H	ONDAS GAUSSIANAS	11		68.7%	31.3%		
I	PRINCÍPIO DE HUYGENS-FRESNEL E APROXIM						
J	DIFRAÇÃO E RESOLUÇÃO						
K	INTERFERÊNCIAS						
L	ÓPTICA GEOMÉTRICA - GERAL	20	4	75.7%	24.3%	79.3%	20.7%
LE	ÓPTICA GEOMÉTRICA - ESPELHOS	7	4	75.9%	24.1%	84.1%	15.9%
LL	ÓPTICA GEOMÉTRICA - LENTES	8	2	79.5%	20.5%	50.0%	50.0%
LO	ÓPTICA GEOMÉTRICA - OLHO	16	2	74.4%	25.6%	65.5%	34.5%
LP	ÓPTICA GEOMÉTRICA - PRISMAS		2			80.2%	19.8%
M	ÓPTICA GEOMÉTRICA - INSTRUMENTAÇÃO	16	2	78.1%	21.9%	79.3%	20.7%
N	EQUAÇÕES DE FRESNEL						
O	LASERS						
		95	16	699.7%	200.3%	438.4%	161.6%
				77.7%	22.3%	73.1%	26.9%

# OEM&O - 2ª chamada (4-7-2020)

Número de testes entregues: 20

Desistências: 0

## Parâmetros / Alterações:

Número de perguntas

T: 89

TP: 22

Pesos

T: 0.645 (1x)

TP: 1.935 (*triplo de uma pergunta T*)

Peso **global** dos sub-testes

T: 57.4%

TP: 42.6%

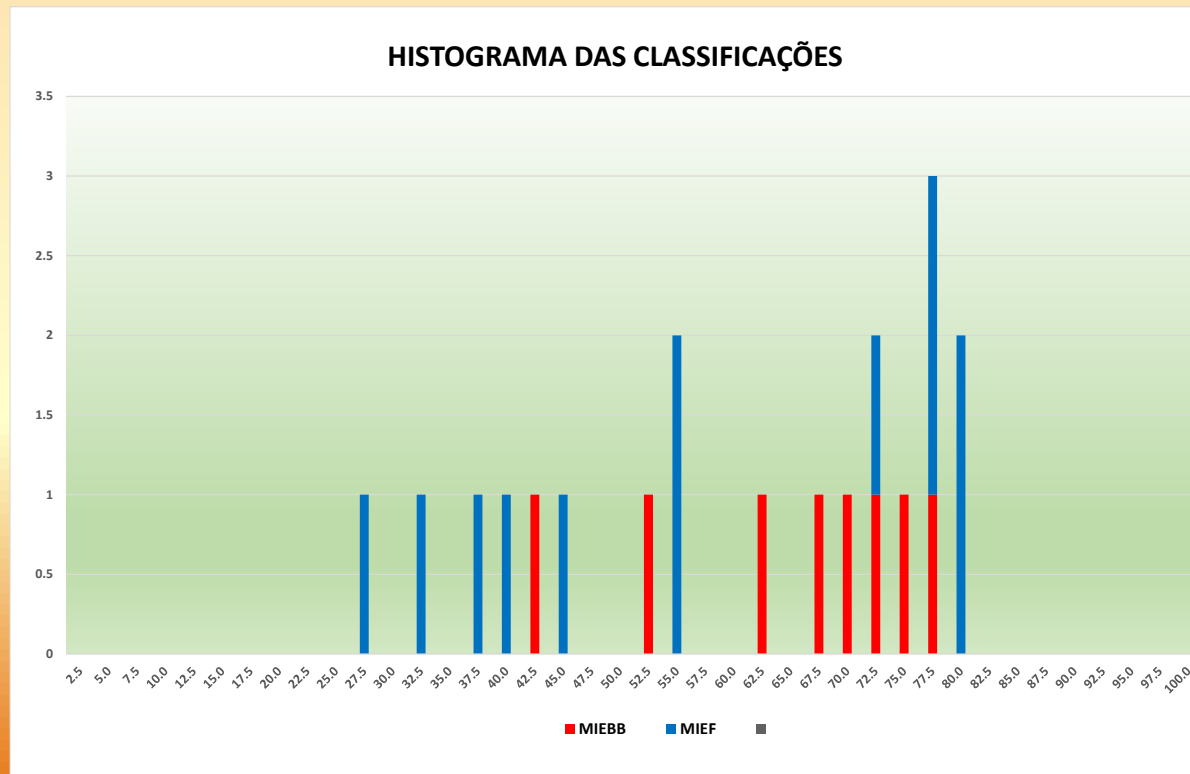
Penalização por resposta errada

T: -25%

TP: -12.5%

**Classificações** [0-100%]

**min:** 25.2% → **MAX:** 79.5%. **Média:** 60.0%. **Desvio padrão:** 17.4%



# OEM&O - 2ª chamada (4-7-2020)

CURSO	INSCRITOS	TESTE	% (curso)
MIEBB	45	8	17.8%
MIEF	31	12	38.7%
CURSO LIVRE			
OUTRO			
ERASMUS			
<b>TOTAIS</b>	<b>76</b>	<b>20</b>	<b>26.3%</b>

TOTAIS	8	12	20
MÉDIA (%)	65.0	56.7	60.0
SDV (%)	12.0	20.1	17.4
MIN (%)	42.3	25.2	25.2
MAX (%)	77.1	79.5	79.5
>= 50%	7	7	14
< 50%	1	5	6
	<b>MIEBB</b>	<b>MIEF</b>	<b>TOTAL</b>

#G	GRUPOS	Nº PERGUNTAS		PERGUNTAS - A (T)		PERGUNTAS - B (TP)	
		A	B	CERTAS	ERRADAS + BRANCO	CERTAS	ERRADAS + BRANCO
A	PARADIGMAS: ELECTROMAGNÉTICO, ONDU	3		53.3%	46.7%		
B	EQUAÇÃO DE ONDAS	2		77.5%	22.5%		
C	EQUAÇÃO DE HELMOLTZ	4		62.5%	37.5%		
D	RELAÇÃO P/E	3		71.7%	28.3%		
E	CARACTERIZAÇÃO ELECTROMAGNÉTICA DE M						
F	PROPRIEDADES ÓPTICAS DOS MATERIAIS	7	2	62.9%	37.1%	52.5%	47.5%
G	ONDAS (NÃO GAUSSIANAS)	6	2	59.2%	40.8%	55.0%	45.0%
H	ONDAS GAUSSIANAS	5	2	58.0%	42.0%	70.0%	30.0%
I	PRINCÍPIO DE HUYGENS-FRESNEL E APROXIM	3		58.3%	41.7%		
J	DIFRAÇÃO E RESOLUÇÃO	9	2	59.4%	40.6%	80.0%	20.0%
K	INTERFERÊNCIAS	9	2	51.7%	48.3%	82.5%	17.5%
L	ÓPTICA GEOMÉTRICA - GERAL	8	2	53.8%	46.3%	92.5%	7.5%
LE	ÓPTICA GEOMÉTRICA - ESPELHOS	4	2	80.0%	20.0%	52.5%	47.5%
LL	ÓPTICA GEOMÉTRICA - LENTES	4	2	50.0%	50.0%	32.5%	67.5%
LO	ÓPTICA GEOMÉTRICA - OLHO	9		62.2%	37.8%		
LP	ÓPTICA GEOMÉTRICA - PRISMAS	2	2	60.0%	40.0%	60.0%	40.0%
M	ÓPTICA GEOMÉTRICA - INSTRUMENTAÇÃO	8	4	75.6%	24.4%	35.0%	15.0%
N	EQUAÇÕES DE FRESNEL	3		71.7%	28.3%		
O	LASERS						
		<b>89</b>	<b>22</b>	<b>1067.7%</b>	<b>632.3%</b>	<b>612.5%</b>	<b>337.5%</b>
				<b>62.8%</b>	<b>37.2%</b>	<b>64.5%</b>	<b>35.5%</b>