



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE EXAME

Curso Profissional de ELETRÓNICA AUTOMAÇÃO E  
COMANDO

Disciplina: Eletricidade e Eletrónica

Módulo: 3 – Magnetismo e  
Eletromagnetismo

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico

### Objectivos:

- 1) Definir Campo magnético e espectro magnético.
- 2) Identificar e explicar o espectro magnético de um íman permanente.
- 3) Descrever os campos magnéticos criados pelas correntes elétricas.
- 4) Descrever as interações entre campos magnéticos e correntes elétricas.
- 5) Explicar o fenómeno da histerese magnética.
- 6) Compreender os circuitos magnéticos e o seu funcionamento.
- 7) Descrever a indução eletromagnética e os fenómenos associados.
- 8) Identificar aplicações do eletromagnetismo.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, folha de teste, máquina de calcular.

### Observação:

A data e o local da Prova serão posteriormente comunicados pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 04 de julho de 2017

O Professor responsável



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE EXAME

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Sistemas Digitais

Módulo: 2 – Circuitos Lógicos

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico

### Objectivos:

- 1) Representar as funções lógicas através de tabelas de verdade.
- 2) Conhecer os postulados e teoremas da Álgebra de Boole.
- 3) Simplificar funções lógicas através do método de Karnaugh.
- 4) Desenhar circuitos de lógica combinatória a partir da tabela de verdade ou da expressão de saída.
- 5) Identificar os símbolos das portas lógicas.
- 6) Conhecer o funcionamento das portas lógicas básicas.
- 7) Reconhecer a universalidade das portas NAND e NOR.
- 8) Utilizar portas NAND e NOR para implementar qualquer função lógica.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta e máquina de calcular.

### Observação:

O local da Prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 04 de julho de 2017

O Professor responsável



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE EXAME

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

**Disciplina: Sistemas Digitais**

**Módulo: 3 – Circuitos Combinatórios**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico**

### Objectivos:

- 1) Caracterizar circuito combinatório.
- 2) Codificadores e decodificadores.
- 3) Multiplexers e demultiplexers.
- 4) Circuitos comparadores.
- 5) Somadores e substractores.
- 6) Síntese de circuitos combinatórios
- 7)

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta e máquina de calcular.

### Observação:

O local da Prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 04 de julho de 2017

O Professor responsável



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE EXAME

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

**Disciplina: Sistemas Digitais**

**Módulo: 4 – Circuitos Sequenciais**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico**

### Objectivos:

- 1) Distinguir circuito sequencial de circuito combinatório.
- 2) Representar o FF pela sua tabela da verdade.
- 3) Conhecer os vários tipos de FFs, as suas características e funcionamento
- 4) Descrever o funcionamento de circuitos sequenciais através de diagramas de estado.
- 5) Preencher as tabelas de estado e de excitação referentes a um determinado funcionamento pretendido
- 6) Obter as expressões simplificadas de excitação dos FFs e das saídas de um determinado circuito.
- 7) Desenhar o circuito sequencial para um determinado funcionamento pretendido.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta e máquina de calcular.

### Observação:

O local da Prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 04 de julho de 2017

O Professor responsável



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Eletricidade e Eletrónica

Módulo: 5 – Corrente Alternada  
Trifásica

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico/Prático

### Objectivos:

- 1) Caracterizar uma instalação em corrente alternada trifásica.
- 2) Compreender a necessidade de utilização das instalações em corrente trifásica.
- 3) Identificar recetores trifásicos e os diferentes tipos de ligação.
- 4) Calcular correntes e tensões em sistemas trifásicos
- 5) Utilizar diversos tipos de recetores trifásicos, consoante o respetivo esquema de ligação.
- 6) Analisar um circuito trifásico, fazendo os cálculos necessários e utilizando *software* específico para determinar as grandezas elétricas essenciais.
- 7) Analisar as medidas efetuadas num circuito, no sentido de detetar algum tipo de anomalia.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, folha de teste, máquina de calcular. Além deste material, o aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o *software* de simulação *Multisim* instalado.

### Observação:

O local da prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 4 de julho de 2017

O Professor responsável

Vitor Folgado



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Eletricidade e Eletrónica

Módulo: 9 – Fontes de Alimentação

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico/Prático

### Objectivos:

- 1) Dimensionar uma fonte de alimentação linear que utilize um regulador de tensão monolítico.
- 2) Montar e simular o circuito dimensionado utilizando o software Multisim.
- 3) Analisar os valores medidos com os valores calculados, no sentido de detetar algum tipo de anomalia.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, folha de teste, máquina de calcular. Além deste material, o aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o *software* de simulação *Multisim* instalado.

### Observação:

O local da prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 4 de julho de 2017

O Professor responsável

Vitor Folgado



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 6 dos cursos profissionais: Textos Argumentativos – Sermão de Santo António aos Peixes, do Padre António Vieira*

## COMPETÊNCIAS AVALIADAS

- Compreensão escrita (os examinandos terão de responder a um questionário que incidirá sobre a interpretação de um excerto textual retirado do *Sermão de Santo António aos Peixes*, do Padre António Vieira, sendo que a prova poderá incluir questões relacionadas com a globalidade da obra, e não apenas com o excerto em causa);
- Expressão escrita (os examinandos terão de exprimir-se, por escrito, de forma adequada, à tipologia de texto que lhes é solicitada – perguntas de interpretação (Grupo I) e texto argumentativo (Grupo III), de acordo com as normas - ortográficas, sintáticas, de acentuação, etc. – em vigor na língua portuguesa);
- Gramática (os examinandos terão de responder a itens gramaticais (Grupo II), relacionados com a análise sintática – identificação de funções sintáticas – e com a classificação de orações - coordenação e subordinação).

## ESTRUTURA

A prova é constituída por 3 grupos.

- Grupo I – 6 questões de interpretação.
- Grupo II – 4 questões gramaticais.
- Grupo III – 1 questão de desenvolvimento (texto argumentativo).

## COTAÇÕES

- Grupo I – 100 pontos
- Grupo II – 40 pontos
- Grupo III – 60 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

O examinando apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverá fazer-se acompanhar da folha de respostas com o timbre do Colégio.

Não é permitida a utilização de dicionário de Língua Portuguesa, nem o uso de lápis, de esferográfica-lápis, nem de corretor.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 6 dos cursos profissionais: Textos Narrativos/Descritivos e Textos Líricos – Os Maias, de Eça de Queirós, e Poesia lírica de Cesário Verde.*

## COMPETÊNCIAS AVALIADAS

- Compreensão escrita (os examinandos terão de responder a um questionário que incidirá sobre a interpretação de um poema de Cesário Verde.);
- Expressão escrita (os examinandos terão de exprimir-se, por escrito, de forma adequada, à tipologia de texto que lhes é solicitada – perguntas de interpretação (Grupo I) e comentário a um excerto de “Os Maias” (Grupo III), de acordo com as normas - ortográficas, sintáticas, de acentuação, etc. – em vigor na língua portuguesa);
- Gramática (os examinandos terão de responder a itens gramaticais (Grupo II), relacionados com a análise sintática – identificação de funções sintáticas – e com a classificação de orações - coordenação e subordinação).

## ESTRUTURA

A prova é constituída por 3 grupos.

- Grupo I – 6 questões de interpretação.
- Grupo II – 4 questões gramaticais.
- Grupo III – 1 questão de desenvolvimento (comentário).

## COTAÇÕES

- Grupo I – 100 pontos
- Grupo II – 40 pontos
- Grupo III – 60 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

O examinando apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverá fazer-se acompanhar da folha de respostas com o timbre do Colégio.

Não é permitida a utilização de dicionário de Língua Portuguesa, nem o uso de lápis, de esferográfica-lápis, nem de corretor.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.



**COLÉGIO LICEAL DE  
SANTA MARIA DE LAMAS**  
*Uma escola com valor e com valores*



UNIÃO EUROPEIA  
Fundos Europeus  
Estruturais e de Investimento

**Curso profissional. Disciplina: Área de Integração. 2016 / 2017**

## **Matriz do Módulo III (11º ano).**

1.1-A construção do conhecimento.

O conhecimento ao serviço da humanidade.

Texto representativo

Duas questões : 1.1 , 1.2, (30 +35 pontos).

5.2- A cidadania Europeia

Da Europa dos seis à Europa dos vinte e sete.

Texto representativo

Duas questões: 2.1, 2.2 (30+35 pontos).

9.1-Os fins e os meios: que ética para a vida humana?

A revolução americana e a Declaração de Independência dos Estados Unidos.

Texto representativo

Duas questões: 3.1, 3.2 (35+35 pontos).

FIM



**COLÉGIO LICEAL DE  
SANTA MARIA DE LAMAS**  
*Uma escola com valor e com valores*



UNIÃO EUROPEIA  
Fundos Europeus  
Estruturais e de Investimento

**Curso profissional. Disciplina: Área de Integração. 2016 / 2017**

## **Matriz do Módulo VI (12º ano).**

2.3 -A construção da democracia.

A evolução da democrática do sistema representativo.

Texto representativo

Duas questões : 1.1 , 1.2, (30 +35 pontos).

6.2- O desenvolvimento de novas atitudes no trabalho e no emprego: o empreendedorismo.

Uma nova visão sobre o trabalho e sobre os trabalhadores: do dever de trabalhar ao direito ao trabalho e ao descanso e lazer.

Texto representativo

Duas questões: 2.1, 2.2 (30+35 pontos).

9.1-Da multiplicidade dos saberes à ciência como construção racional do saber.

O conhecimento científico: principais características.

Texto representativo

Duas questões: 3.1, 3.2 (35+35 pontos).

FIM

**MATRIZ DA PROVA**

**SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**Módulo 2 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I**

<b>Modalidade da prova</b>	<b>APRESENTAÇÃO DE TRABALHO</b>
<b>Data da apresentação</b>	<b>13 DE JULHO ÀS 14:00</b>
<b>Local de apresentação</b>	<b>SALA 75</b>

**Estrutura da Prova:**

- Esta prova consiste na **apresentação e defesa de um trabalho**.
- No dia **13 DE JULHO** o aluno tem que se apresentar às **14H00 NA SALA 75** para apresentar e defender o trabalho previamente desenvolvido.

# Sistemas de Informação

## Módulo 2 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I

### Trabalho prático a desenvolver

Crie páginas em **HTML** com os **seus dados**. As páginas devem mostrar os seguintes **assuntos**:

- A. Dados pessoais do aluno: nome, data de nascimento, morada, entre outros.
- B. Dados do curso de multimédia: colégio, ano e turma.
- C. Passatempos e/ou desportos praticados pelo aluno.
- D. Outros assuntos de interesse, como viagens, gostos musicais, entre outros.

### Conteúdo

O trabalho deve conter os seguintes elementos **HTML**:

- 1. **Link** para cada assunto/página.
- 2. **Textos** de descrição, utilizando diferentes **fontes de texto, tamanhos e cores**.
- 3. **Imagens** - foto do aluno e de cada assunto.
- 4. **Fundo (background)** de páginas.
- 5. **Tabelas** para melhor organizar a informação.
- 6. **Links externos** para email e redes sociais (caso existam).

### Avaliação

A prova tem a seguinte estrutura de avaliação:

- 1. Links de páginas-----20 pontos
- 2. Textos: clareza, correção, relevância, fontes de texto, tamanhos e cores -----40 pontos
- 3. Imagens: qualidade, adequação aos conteúdos-----30 pontos
- 4. Fundos (background)-----20 pontos
- 5. tabelas de organização de dados-----30 pontos
- 6. Links externos -----20 pontos
- 7. Apresentação dos assuntos e defesa do trabalho -----40 pontos
- Total ----- **200** pontos

## Matriz do Exame de Recuperação do Módulo 9 – Atividades de Exploração da Natureza

### Disciplina: Educação Física

Prova n.º 1 | 2017 / julho  
12.º Ano de Escolaridade – PCQA

A prova é constituída pela elaboração de um trabalho de pesquisa, original, que aborde a história e evolução da natação, as características dos diferentes estilos de natação e as novas variantes da natação.

A prova consiste num trabalho escrito (**8 a 12 páginas**), constituído por capa, índice, introdução, desenvolvimento, conclusão e bibliografia.

O trabalho deve ser entregue no dia **13 de julho**, pelas **9h30m**, na **sala 72**, ao professor da disciplina.

#### Critérios de avaliação

##### **A. Cumprimento do formato pretendido 50 pontos**

- Capa (nome da instituição, título/subtítulo do trabalho, nome do autor, nome do docente, disciplina, data/ano letivo) **10**
- Índice. **10**
- Introdução (âmbito do trabalho, objetivos e estrutura). **10**
- Desenvolvimento do tema. **10**
- Conclusão. **10**
- Referências Bibliográficas. **10**

##### **B. Recolha e organização da informação 150 pontos**

- Investiga e seleciona diferentes fontes como elementos complementares de recolha de informação e confronto de correntes de opinião **30**
- Usa corretamente a língua portuguesa **30**
- Usa adequadamente as linguagens específicas das áreas estudadas **30**
- Descreve com rigor técnico os elementos técnicos de cada estilo de natação **60**

#### Outras informações importantes:

A formatação do trabalho escrito deve respeitar os seguintes parâmetros:

- Medida das margens - (3x3x3x3);
- Espaçamento - 1,5 entre linhas;
- Alinhamento do texto - justificado;
- Tipo de letra *arial* ou *arial narrow* de cor preta e de tamanho 12 (excetuando os títulos, que serão de tamanho 14).

Todos os vocábulos e/ou expressões em estrangeiro devem surgir em itálico.

Todo o trabalho deve ser devidamente paginado, exceto na capa.

Todas as citações devem ser referenciadas e identificadas nas referências bibliográficas.

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 6 dos cursos profissionais: Textos Argumentativos – Sermão de Santo António aos Peixes, do Padre António Vieira*

## COMPETÊNCIAS AVALIADAS

- Compreensão escrita (os examinandos terão de responder a um questionário que incidirá sobre a interpretação de um excerto textual retirado do *Sermão de Santo António aos Peixes*, do Padre António Vieira, sendo que a prova poderá incluir questões relacionadas com a globalidade da obra, e não apenas com o excerto em causa);
- Expressão escrita (os examinandos terão de exprimir-se, por escrito, de forma adequada, à tipologia de texto que lhes é solicitada – perguntas de interpretação (Grupo I) e texto argumentativo (Grupo III), de acordo com as normas - ortográficas, sintáticas, de acentuação, etc. – em vigor na língua portuguesa);
- Gramática (os examinandos terão de responder a itens gramaticais (Grupo II), relacionados com a análise sintática – identificação de funções sintáticas – e com a classificação de orações - coordenação e subordinação).

## ESTRUTURA

A prova é constituída por 3 grupos.

- Grupo I – 6 questões de interpretação.
- Grupo II – 4 questões gramaticais.
- Grupo III – 1 questão de desenvolvimento (texto argumentativo).

## COTAÇÕES

- Grupo I – 100 pontos
- Grupo II – 40 pontos
- Grupo III – 60 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

O examinando apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverá fazer-se acompanhar da folha de respostas com o timbre do Colégio.

Não é permitida a utilização de dicionário de Língua Portuguesa, nem o uso de lápis, de esferográfica-lápis, nem de corretor.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 6 dos cursos profissionais: Textos Narrativos/Descritivos e Textos Líricos – Os Maias, de Eça de Queirós, e Poesia lírica de Cesário Verde.*

## COMPETÊNCIAS AVALIADAS

- Compreensão escrita (os examinandos terão de responder a um questionário que incidirá sobre a interpretação de um poema de Cesário Verde.);
- Expressão escrita (os examinandos terão de exprimir-se, por escrito, de forma adequada, à tipologia de texto que lhes é solicitada – perguntas de interpretação (Grupo I) e comentário a um excerto de “Os Maias” (Grupo III), de acordo com as normas - ortográficas, sintáticas, de acentuação, etc. – em vigor na língua portuguesa);
- Gramática (os examinandos terão de responder a itens gramaticais (Grupo II), relacionados com a análise sintática – identificação de funções sintáticas – e com a classificação de orações - coordenação e subordinação).

## ESTRUTURA

A prova é constituída por 3 grupos.

- Grupo I – 6 questões de interpretação.
- Grupo II – 4 questões gramaticais.
- Grupo III – 1 questão de desenvolvimento (comentário).

## COTAÇÕES

- Grupo I – 100 pontos
- Grupo II – 40 pontos
- Grupo III – 60 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

O examinando apenas pode usar na prova, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverá fazer-se acompanhar da folha de respostas com o timbre do Colégio.

Não é permitida a utilização de dicionário de Língua Portuguesa, nem o uso de lápis, de esferográfica-lápis, nem de corretor.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.

# Matriz da Prova de Matemática do Módulo A1

Época julho 2017



## **Estrutura:**

A Prova é composta por dois grupos e tem a duração de 90 minutos

O Grupo I, é constituído por sete questões de escolha múltipla e vale 70 pontos.

O Grupo II de cálculo e de desenvolvimento tem um total de treze alíneas e vale 130 pontos.

<b><u>Conteúdos</u></b>	<b><u>Objetivos</u></b>
Resolução de problemas envolvendo conhecimentos básicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Razões custo/preço;</li><li>• Escalas;</li><li>• Percentagens;</li><li>• Perímetros;</li><li>• Áreas;</li><li>• Volumes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver problemas básicos usando os conhecimentos adquiridos sobre razões, escalas, percentagens, perímetros, áreas e volumes.</li></ul>
Os números na resolução de problemas geométricos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemas de empacotamento;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mobilizar resultados matemáticos básicos necessários apropriados para simplificar o trabalho na resolução de problemas.</li><li>• Comunicar, por escrito, o processo de resolução do problema e formular argumentos válidos na justificação da admissibilidade das soluções dos problemas.</li></ul>
Semelhanças no plano e no espaço: <ul style="list-style-type: none"><li>• Simetrias no plano e no espaço;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer as relações entre coordenadas de pontos simétricos relativamente aos eixos coordenados e, no espaço, relativamente aos planos coordenados.</li></ul>
Equação reduzida da reta no plano: <ul style="list-style-type: none"><li>• Retas paralelas aos eixos coordenados;</li><li>• Declive de uma reta. Equação reduzida da reta;</li><li>• Equação reduzida de uma reta dados dois dos seus pontos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escrever a equação de uma reta representada graficamente e vice-versa.</li></ul>

**Material:** Caneta de tinta azul ou preta, lápis, borracha, material de desenho e calculadora.

A **avaliação final do módulo** resultará do cálculo: **50% da prova oral + 50% da prova escrita.**

### **Estrutura:**

A Prova é composta por dois grupos.

O Grupo I tem cinco questões, de escolha múltipla, e vale 50 pontos.

O Grupo II tem quatro questões, com alíneas, de cálculo e de desenvolvimento e vale 150 pontos.

<b><u>Conteúdos</u></b>	<b><u>Objectivos</u></b>
Taxa média de variação de uma função. Velocidade média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar e interpretar a variação de uma função num intervalo;</li> <li>• Calcular e interpretar a taxa média de variação de uma função num intervalo;</li> <li>• Calcular a velocidade média e interpretar o resultado obtido.</li> </ul>
Taxa de variação – derivada de uma função num ponto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular a velocidade instantânea;</li> <li>• Identificar a taxa de variação – derivada;</li> <li>• Interpretar o significado geométrico da derivada de uma função num ponto;</li> <li>• Interpretar o sinal e valor relativo da derivada de uma função num ponto, por observação gráfica.</li> </ul>
Derivada de funções polinomiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular a derivada de funções polinomiais.</li> </ul>
Regras de derivação. Derivada das funções racionais e trigonométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular a derivada de funções racionais e irracionais;</li> <li>• Aplicar as regras de derivação;</li> <li>• Aplicar a derivada das funções trigonométricas.</li> </ul>
Relação entre valores e sinais da derivada e comportamento do gráfico da função	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar o sinal da derivada com a monotonia de uma função;</li> <li>• Relacionar a derivada com os extremos de uma função;</li> <li>• Resolver problemas aplicando derivadas.</li> </ul>

## **Material:**

Caneta, lápis, borracha, material de desenho e máquina de calcular gráfica.

## **COTAÇÕES**

### **Grupo I – 50 pontos**

- 1. .... 10 pontos
- 2. .... 10 pontos
- 3. .... 10 pontos
- 4. .... 10 pontos
- 5. .... 10 pontos

### **Grupo II – 150 pontos**

- 1..... 20 pontos
  - 1.1. .... 05 pontos
  - 1.2. .... 05 pontos
  - 1.3. .... 10 pontos
- 2..... 52 pontos
  - 2.1. .... 13 pontos
  - 2.2. .... 24 pontos
  - 2.3. .... 15 pontos
- 3..... 38 pontos
  - 3.1. .... 05 pontos
  - 3.2. .... 07 pontos
  - 3.3. .... 07 pontos
  - 3.4. .... 07 pontos
  - 3.5. .... 09 pontos
  - 3.6. .... 03 pontos
- 4..... 40 pontos
  - 4.1. .... 20 pontos
  - 4.2. .... 20 pontos

**TOTAL ..... 200 pontos**



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE EXAME

Curso Profissional de Electrónica, Automação e Comando

**Disciplina: Automação e Comando**

**Módulo: 3 – Autómatos Programáveis**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico**

### Objectivos:

Interpretar e executar programas para autómatos Omron utilizando:

1. Diagrama de contactos (Linguagem Ladder)
2. Lista de instruções

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta

Santa Maria de Lamas, 04 de Julho de 2017

O Professor



GOVERNO DE  
PORTUGAL



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Automação e Comando

M: 7 – Rede de Dados

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórica

### Objectivos:

1. Sinais elétricos em redes de dados
2. Transmissão em tensão
3. Transmissão em corrente
4. Meios físicos usados em redes de dados
5. Protocolo RS232
6. Protocolo RS485
7. Funções de comunicação em rede entre autómatos/autómatos e autómatos/computadores.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---





Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Automação e Comando

M: 8 – Projeto com Autómatos

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico/Prática

### Objectivos:

1. Elaboração de um ante-projeto para sistema de controlo com PLC
  - a. Especificações funcionais.
  - b. Seleção dos equipamentos (corte, proteção, transformação, sensores, atuadores, etc) a implementar.
  - c. Definição de entradas e saídas.
  - d. Realização de esquemas.
  - e. Elaboração do programa do autómato.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, régua

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---



---

**Prova de Exame de Recuperação**

DESIGN, COMUNICAÇÃO E AUDIOVISUAIS

Módulo 9 - Laboratório de Audiovisuais

Época: Julho de 2017

---

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame de Recuperação do *módulo 9 - Laboratório de Audiovisuais* da disciplina de *Design, Comunicação e Audiovisuais*, a realizar em julho de 2017.

O exame a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no programa de *Design, Comunicação e Audiovisuais*.

Este documento dá a conhecer, aos diversos intervenientes no processo de exames, as aprendizagens e as competências que são objeto de avaliação, as características e a estrutura da prova, o material a utilizar e a duração da mesma, sendo ainda apresentados os critérios gerais de classificação da prova.

## 2. OBJETO DE AVALIAÇÃO

O exame tem por referência o Programa de *Design, Comunicação e Audiovisuais*, nomeadamente, os objetivos gerais passíveis de avaliação numa prova de duração limitada, a saber:

- Edição e produção de vídeo (imagens estáticas, dinâmicas, texto e som) utilizando software adequado, "Moviemaker" ou "Premiere".

O exame avalia as competências que decorrem quer do objetivo geral acima referido, quer dos objetivos de aprendizagem expressos nesta unidade letiva, e o domínio dos conteúdos a elas associados, conforme a seguir se especifica.

### Objetivos de aprendizagem:

- Promover a análise e compreensão de um produto de multimédia, desenvolvendo as competências de utilização de ferramentas de manipulação e tratamento de vídeo digital como instrumento fundamental par estimular a criatividade.
- Captar e registar imagens fixas e em movimento.
- Captar e registar sons.
- Dominar conceitos de imagem estática e dinâmica e aspetos formais.
- Aplicar as técnicas de iluminação de acordo com o trabalho a realizar.

- Realizar um vídeo com conteúdos multimédia ou para aplicação num produto multimédia.

### 3. CARACTERIZAÇÃO E CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO EXAME

O exame terá um cariz prático, sendo realizado através de um trabalho a entregar até à data definida no ponto 5. O trabalho terá que cumprir as seguintes características:

- Realização de um vídeo ou um nano vídeo;
- O trabalho a efetuar será um produto multimédia;
- Será valorizado o uso das técnicas de edição e produção de vídeo;
- Terá de utilizar imagens ou vídeos do site "WEHEARTIT".
- Terá de usar música (livre de direito de autores), sons, texto.
- O trabalho deve ser entregue nos formatos "MP4", "MPEG-4" ou "AVI". Se enviar os ficheiros do software utilizado, sem o exportar em formato vídeo, o trabalho não será avaliado.

#### Critérios gerais de classificação do exame:

Definições corretas do ficheiro	15 pontos
Criação de uma narrativa com sentido estético	30 pontos
Manipulação de texto	10 pontos
Inserção de tema e ficha técnica	15 pontos
Manipulação de som, música	30 pontos
Manipulação de imagens e vídeos	60 pontos
Design, criatividade e originalidade	40 pontos
Total	200 pontos

#### 4. MATERIAL A UTILIZAR:

Computador e software "Moviemaker" ou "Premiere".

#### 5. DATA DO EXAME

Os ficheiros da prova deverão ser entregues pessoalmente ao docente Rui Guedes e Silva ou pelo e-mail ruiguesilva@gmail.com até às 9:30 horas do dia 14 de julho.

**NOTA: o ponto 3 serve como enunciado do exame.**



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

**Disciplina: Eletricidade Eletrónica**

**Módulo: 7 – Transístores**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico**

### Objectivos:

1. Transístores bipolares:
2. Constituição e funcionamento em regime estático.
3. Zonas de funcionamento e respetivas polarizações.
4. Classes de amplificação.
5. Montagens amplificadoras (EC, BC, CC).
6. Outros circuitos.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, calculadora não programável

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---





Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Eletricidade Eletrónica

Módulo: 8 – Amplificadores  
Operacionais e Aplicações

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico

### Objectivos:

1. Características dos amplificadores operacionais.
2. Amplificador inversor e amplificador não inversor.
3. Seguidor de tensão.
4. Circuito somador

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, calculadora não programável

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---





Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Eletricidade Eletrónica

Módulo: 13 – Máquinas  
Elétricas II

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico

### Objectivos:

1. Máquinas assíncronas:

- a. Campo girante criado por sistemas trifásicos e monofásicos de tensões.
- b. Constituição e funcionamento do motor assíncrono; rotor bobinado e rotor em gaiola de esquilo.
- c. Grandezas características, velocidade de sincronismo, velocidade do rotor, escorregamento, potências, tensões, correntes, binários e rendimentos.
- d. Tipos de arranque.

2. Máquinas síncronas:

- a. Constituição e funcionamento

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, calculadora não programável

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor





Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Electrónica, Automação e Comando

Disciplina: Electricidade e Electrónica

UFCD: 6010 – Corrente Alternada  
Monofásica

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico

### Objectivos:

1. Definir os conceitos de corrente alternada, período, frequência e fase.
2. Identificar os diferentes tipos de formas de onda.
3. Analisar circuitos com diagramas vectoriais para cargas resistivas capacitivas e indutivas.
4. Analisar circuitos RL e RC série e paralelo, atendendo ao factor de potência, energias activa e reactiva.
5. Analisar circuitos RLC série e paralelo, atendendo ao factor de potência, energias activa e reactiva.
6. Determinar as potências num circuito.
7. Conhecer as principais grandezas do sistema trifásico de tensões.
8. Conhecer os sistemas de tensões simples e compostos.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta e máquina de calcular não programável.

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 5 dos cursos profissionais: Textos dos media II*.

### COMPETÊNCIAS AVALIADAS

#### Grupo I

**Compreensão escrita** (os examinandos terão de responder a seis questões que incidirão sobre **um texto publicitário**).

#### Grupo II

**Gramática:** (os examinandos terão de responder a quatro questões que incidirão sobre a análise sintática, sobre a relação entre as palavras (holónimo e merónimos) e utilização dos tempos e modos verbais corretos).

#### Grupo III

**Expressão escrita** (os examinandos terão de redigir um texto de opinião, com um mínimo de 200 e um máximo de 300 palavras, sobre um tema da atualidade).

### COTAÇÕES

Grupo I : 100 pontos

Grupo II : 40 pontos

Grupo III: 60 pontos

Total: 200 pontos.

### MATERIAL A UTILIZAR

Os examinandos apenas poderão usar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverão munir-se de uma folha de respostas com o timbre do Colégio.

Está interdita a utilização de quaisquer tipos de dicionários.

### DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 7 dos cursos profissionais: Textos de Teatro I.*

## COMPETÊNCIAS AVALIADAS

### Grupo I

**Compreensão escrita** (os examinandos terão de responder a seis questões que incidirão sobre a interpretação de **um excerto retirado de Frei Luís de Sousa, de Almeida Garrett.**

### Grupo II

**Gramática:** (os examinandos terão de responder a quatro questões que incidirão sobre a análise sintática e sobre a coordenação e subordinação (orações).

### Grupo III

**Expressão escrita** (os examinandos terão de redigir um texto do tipo argumentativo, com um mínimo de 200 e um máximo de 300 palavras, sobre um tema da atualidade, tendo como ponto de partida uma opinião de uma personalidade da sociedade portuguesa sobre esse assunto).

## COTAÇÕES

Grupo I : 100 pontos

Grupo II : 40 pontos

Grupo III: 60 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

Os examinandos apenas poderão usar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverão munir-se de uma folha de respostas com o timbre do Colégio.

Está interdita a utilização de quaisquer tipos de dicionários.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.

## CONTEÚDOS

A prova tem como referente o *programa de Português homologado relativo ao módulo 12 dos cursos profissionais: Textos Narrativos / Descritivos II*.

### COMPETÊNCIAS AVALIADAS

#### Grupo I

##### Parte A:

**Compreensão escrita** (os examinandos terão de responder a quatro questões que incidirão sobre a interpretação de **um excerto retirado do romance Memorial do Convento**, de José Saramago).

##### Parte B:

**Expressão escrita** (os examinandos terão de exprimir-se, de modo fundamentado, por escrito, num texto que deve conter entre 90 e 110 palavras, sobre aspetos específicos relacionados **com a globalidade do romance Memorial do Convento**, de José Saramago, devendo respeitar as normas - ortográficas, sintáticas, de acentuação, etc. – em vigor na língua portuguesa).

#### Grupo II

**Expressão escrita** (os examinandos terão de redigir um texto do tipo argumentativo, com um mínimo de 200 e um máximo de 300 palavras, sobre um tema da atualidade, tendo como ponto de partida uma opinião de uma personalidade da sociedade portuguesa sobre esse assunto).

## COTAÇÕES

Grupo I - A: 120 pontos

Grupo I – B: 30 pontos

Grupo II: 50 pontos

Total: 200 pontos.

## MATERIAL A UTILIZAR

Os examinandos apenas poderão usar caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta. Deverão munir-se de uma folha de respostas com o timbre do Colégio.

Está interdita a utilização de quaisquer tipos de dicionários.

## DURAÇÃO DA PROVA

A prova tem a duração de 90 minutos.



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Técnico de Instalações Elétricas

**Disciplina: Práticas Oficinas**

**Módulo: 12 – Projecto de uma  
Instalação Industrial**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico/Prática**

### Objectivos:

1. Quadro de distribuição tipo industrial.
2. Sistemas de terras.
3. Quadro de arranque de motores com contactores.
4. Controle de velocidade de motores.
5. Quadro de comando, integrando autómato programável

### Material necessário:

Esfrográfica azul ou preta  
Régua

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---





---

## **Prova de Exame de Recuperação**

Projeto e Produção Multimédia

Módulo 1 - Gestão e Implementação de Projeto

Época: Julho de 2017

---

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame de Recuperação do *módulo 1 - Gestão e Implementação de Projeto* da disciplina de *Projeto e Produção Multimédia*, a realizar em julho de 2017.

O exame a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no programa de *Projeto e Produção Multimédia*.

Este documento dá a conhecer, aos diversos intervenientes no processo de exames, as aprendizagens e as competências que são objeto de avaliação, as características e a estrutura da prova, o material a utilizar e a duração da mesma, sendo ainda apresentados os critérios gerais de classificação da prova.

## **2. OBJETO DE AVALIAÇÃO**

O exame tem por referência o Programa de *Projeto e Produção Multimédia*, nomeadamente, os objetivos gerais passíveis de avaliação numa prova de duração limitada, a saber:

- Condução e implementação de um projeto.

O exame avalia as competências que decorrem quer do objetivo geral acima referido, quer dos objetivos de aprendizagem expressos nesta unidade letiva, e o domínio dos conteúdos a elas associados, conforme a seguir se especifica.

### **Objetivos de aprendizagem:**

- Identificar as diversas fases de um projeto multimédia.
- Criar os documentos de suporte das diversas fases de implementação de um projeto.
- Conceptualizar um projeto final.
- Executar o design funcional e técnico.
- Calendarizar e orçamentar o projeto.

## **3. CARACTERIZAÇÃO E CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO EXAME**

O exame terá um cariz prático, sendo realizado através de um trabalho a entregar até à data definida no ponto 5. O trabalho terá que cumprir as seguintes características:

- Deverá criar, recorrendo a um software adequado (Adobe Illustrator ou InDesign) o Manual da Marca de uma empresa que conhece. O manual deverá estar em tamanho A4 horizontal.
- Este manual da marca deverá conter a seguinte informação:
  - o Capa
  - o Índice (com numeração)
  - o Elementos Estratégicos:
    - Apresentação da empresa
    - Missão, Visão e Valores da Empresa
  - o Elementos Básicos:
    - Logo
    - Aplicações sobre fundos (escala de cinza, cores, fotos)
    - Cores Principais
    - Cores Secundárias ou Complementares
    - Área de proteção
    - Dimensões mínimas
    - Utilizações indevidas
    - Tipografia
  - o Estilo da Marca:
    - Género e Forma de Escrita
    - Assinatura
    - Aplicações do logótipo (pelo menos 2 exemplos de aplicação, sendo um obrigatório o cartão-de-visita).
- O formato de entrega do ficheiro deverá ser o do software utilizado (AI no caso do Illustrator) e pdf. É obrigatória a entrega do formato original do software.

**Critérios gerais de classificação do exame:**

Capa	5 pontos
Índice (com numeração)	10 pontos
Elementos Estratégicos:	
Apresentação da empresa	10 pontos
Missão, Visão e Valores da Empresa	10 pontos
Elementos Básicos:	
Logo	15 pontos
Aplicações sobre fundos	15 pontos
Cores Principais	10 pontos
Cores Secundárias ou Complementares	10 pontos
Área de proteção	10 pontos
Dimensões mínimas	10 pontos

Utilizações indevidas	10 pontos
Tipografia	10 pontos
Estilo da Marca:	
Género e Forma de Escrita	10 pontos
Assinatura	10 pontos
Aplicações do logótipo	15 pontos
Design, originalidade e criatividade do manual	40 pontos
Total	200 pontos

#### **4. MATERIAL A UTILIZAR:**

Computador e software Adobe Illustrator ou Adobe Illustrator.

#### **5. DATA DO EXAME**

Os ficheiros da prova deverão ser entregues pessoalmente ao docente Carlos Guimarães ou pelo e-mail carlosguimaraes@colegiodelamas.com até às 14 horas do dia 14 de julho.

**NOTA: o ponto 3 serve como enunciado do exame.**

**Estrutura e duração:**

A Prova tem a duração de 60 min e é composta por dois grupos.

O Grupo I tem cinco questões de escolha múltipla e vale 50 pontos.

O Grupo II tem cinco questões de desenvolvimento e vale 150 pontos.

<u>Conteúdos</u>	<u>Objetivos</u>
Resolução de problemas envolvendo taxas de variação e extremos de funções, com recurso à calculadora gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir taxa média de variação num intervalo e interpretar geometricamente essa taxa;</li> <li>Definir taxa de variação de uma função num ponto e interpretar geometricamente essa taxa;</li> <li>Interpretar o sinal e os valores relativos da taxa de variação por observação gráfica;</li> <li>Relacionar o sinal das taxas de variação com a monotonia da função;</li> <li>Estudar a existência de extremos de uma função utilizando a relação entre estes e os zeros da taxa de variação;</li> <li>Resolver problemas envolvendo a determinação de extremos de funções já estudadas.</li> </ul>
Domínios planos. Linguagem da programação linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar graficamente rectas conhecendo as equações que as definem;</li> <li>Determinar a equação de uma recta conhecidos dois pontos;</li> <li>Determinar o ponto de intersecção de rectas, caso exista;</li> <li>Estudar a posição relativa de rectas, no plano;</li> <li>Estudar graficamente inequações lineares com duas incógnitas;</li> <li>Representar graficamente o conjunto solução de um sistema de inequações lineares;</li> <li>Representar graficamente e determinar as coordenadas dos vértices da região admissível de um sistema de inequações lineares.</li> </ul>
Programação linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver numérica e graficamente problemas de programação linear;</li> <li>Optimizar funções lineares em regiões admissíveis limitadas e não limitadas.</li> <li>Aplicar a programação linear a problemas de contexto real</li> </ul>

**Material:** Caneta, lápis, borracha, material de desenho e máquina de calcular gráfica.

**Prova Oral:** Caso o aluno obtenha uma classificação inferior a 10 valores na prova escrita, ficará sujeito a uma prova oral



**Módulo Q3- “Reações Químicas: Equilíbrio Químico Homogéneo.**

” Modalidade: prova escrita      Época de julho      Duração da prova – 60 minutos

Competências Visadas	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolher, registar e organizar dados de observações (quantitativos e qualitativos) de fontes diversas, nomeadamente em forma gráfica.</li> <li>Analisar dados recolhidos à luz de um determinado modelo ou quadro teórico.</li> <li>Interpretar os resultados obtidos e confrontá-los com as hipóteses de partida e/ou com outros de referência, discutindo os limites de validade dos resultados.</li> </ul>	<b>Reações químicas</b> Aspectos qualitativos de uma reação química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a leitura de uma equação química em termos de moles, massas e volumes (gases).</li> <li>Associar a fórmula química de uma substância à natureza dos elementos químicos que a compõem (significado qualitativo) e à relação em que os átomos de cada elemento químico (ou ião) se associam entre si para formar a unidade estrutural.</li> </ul>
	Aspectos quantitativos de uma reação química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar a lei da conservação da massa para o acerto de uma equação química.</li> <li>Estabelecer, numa reação química, relações entre as várias quantidades de reagentes e produtos da reação (Lei de Proust), em termos de massa, quantidade de substância e volume (no caso de gases).</li> <li>Explicitar que, numa reação química, raramente as quantidades relativas de reagentes obedecem às proporções estequiométricas, havendo, por isso, um reagente limitante e outro(s) em excesso.</li> <li>Caraterizar o reagente limitante de uma reação como aquele cuja quantidade condiciona a quantidade de produtos formados.</li> <li>Caraterizar o reagente em excesso como aquele cuja quantidade presente na mistura reacional é superior à prevista pela proporção estequiométrica.</li> <li>Explicitar que, numa reação química, a quantidade obtida para o(s) produto(s) nem sempre é igual à teoricamente esperada, o que conduz a um rendimento da reação inferior a 100%.</li> <li>Identificar o rendimento de uma reação como quociente entre a massa, o volume (gases) ou a quantidade de substância efetivamente obtida de um dado produto, e a massa, o volume (gases) ou a quantidade de substância que seria obtida desse produto, se a reação fosse completa.</li> <li>Realizar exercícios numéricos envolvendo reações em que apliquem acerto de equações, quantidade de substância, massa molar, massa, volume molar, concentração de soluções.</li> <li>Realizar exercícios numéricos envolvendo reações químicas com reagentes limitante e em excesso, rendimento e grau de pureza.</li> </ul>
	Aspectos energéticos de uma reação química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer que uma reação química envolve variações de energia</li> <li>Interpretar a energia da reação como o saldo energético entre a energia envolvida na rutura e na formação de ligações químicas e exprimir o seu valor, a pressão constante em termos de variação de entalpia (<math>\Delta H</math> em <math>\text{J mol}^{-1}</math> de reação)</li> </ul>

**Caraterização da prova:**

- Os itens / grupos de itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas.
- A prova será constituída por itens de seleção (escolha múltipla ou resposta curta) e itens de construção (resposta restrita e cálculo).
- Todos os itens são de resposta obrigatória
- Nos itens de seleção, apenas de escolha múltipla, o aluno deve selecionar a opção correta, de entre as quatro opções que lhe são apresentadas.
- Nos itens de construção, as respostas podem resumir-se, por exemplo, a uma palavra, a uma expressão, a uma frase, a um número, a uma equação ou a uma fórmula (itens de resposta curta); ou podem envolver a apresentação, por exemplo, de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação e / ou de uma conclusão (itens de resposta restrita); ou podem implicar a apresentação de cálculos e de justificações e / ou de conclusões (itens de cálculo).
- A prova inclui uma tabela de constantes, um formulário e uma tabela periódica.

**Material:**

- Os alunos apenas podem usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.
- Os alunos devem ser portadores de uma calculadora científica.
- Não é permitido o uso de corretor.

**Módulo Q6- “Estado físico das substâncias e interações moleculares. Estado gasoso”**

Modalidade: prova escrita

Época de julho

Duração da prova – 60 minutos

Competências Visadas	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher, registar e organizar dados de observações (quantitativos e qualitativos) de fontes diversas, nomeadamente em forma gráfica.</li> <li>• Analisar dados recolhidos à luz de um determinado modelo ou quadro teórico.</li> <li>• Interpretar os resultados obtidos e confrontá-los com as hipóteses de partida e/ou com outros de referência, discutindo os limites de validade dos resultados.</li> </ul>	<p><b>Interações moleculares</b></p> <p>O que são e como se caracterizam</p> <p>Interações moleculares e estados físicos da matéria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir entre interações “intermoleculares” e “intramoleculares”</li> <li>• Associar interação molecular às interações atrativas/repulsivas de van der Waals de natureza eletrostática, que se estabelece entre moléculas vizinhas em sólidos líquidos e gases</li> <li>• Referir que a intensidade das ações intramoleculares é muito superior à das ações intermoleculares</li> <li>• Associar à intensidade das ações intermoleculares a existência de materiais no estado sólido, líquido e gasoso</li> <li>• Interpretar a variação de algumas propriedades físicas dos alcanos, como o estado e os pontos de ebulição e de fusão.</li> <li>• Relacionar algumas propriedades físicas das substâncias como ponto de fusão, ponto de ebulição, como resultado da intensidade das ações intermoleculares.</li> </ul>
	<p><b>Estado gasoso</b></p> <p>Variáveis de estado</p> <p>Equação de estado dos gases ideais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluir que, para interpretar o comportamento dos gases, é necessário saber como se relacionam as quatro variáveis pressão (P), volume (V), temperatura (T) e quantidade de substância (n)</li> <li>• Identificar a unidade de pressão do SI, o pascal (Pa) e outras unidades de uso corrente como o torr (Torr), a atmosfera (atm) e o bar (bar)</li> <li>• Identificar a unidade SI de temperatura, o Kelvin (K) e outras unidades correntes como grau Celsius e o grau Fahrenheit</li> <li>• Explicitar o significado da lei dos gases ideais (equação de estado dos gases ideais) <math>PV = nRT</math></li> <li>• Reconhecer que, nas condições padrão de pressão e temperatura, o volume molar determinado pela equação dos gases ideais é de <math>24,5 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}</math> e nas condições normais é de <math>22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}</math></li> <li>• Associar o conceito de gás ideal ao gás que obedece estritamente à relação <math>PV = nRT</math> e de gás real ao gás que, não obedecendo estritamente àquela relação, se aproxima de um gás ideal à medida que a pressão baixa ou a temperatura aumenta</li> <li>• Reconhecer o interesse da equação de estado dos gases ideais para a determinação da massa molar de um gás, um contributo para a sua identificação</li> <li>• Discutir que, apesar das grandes diferenças nas propriedades químicas, os gases obedecem de uma maneira geral ao mesmo conjunto de propriedades físicas determinadas pela relação <math>PV = nRT</math></li> <li>• Reconhecer que nos estados condensados da matéria (líquido e sólido) é impossível desprezar, como se faz nos gases, o tamanho relativo das unidades estruturais e a interação entre estas partículas, com vista à determinação das suas propriedades.</li> </ul>

**Caraterização da prova:**

- Os itens / grupos de itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como, por exemplo, textos, tabelas, gráficos, fotografias e esquemas.
- A prova será constituída por itens de seleção (escolha múltipla ou resposta curta) e itens de construção (resposta restrita e cálculo).
- Todos os itens são de resposta obrigatória
- Nos itens de seleção, apenas de escolha múltipla, o aluno deve selecionar a opção correta, de entre as quatro opções que lhe são apresentadas.
- Nos itens de construção, as respostas podem resumir-se, por exemplo, a uma palavra, a uma expressão, a uma frase, a um número, a uma equação ou a uma fórmula (itens de resposta curta); ou podem envolver a apresentação, por exemplo, de uma explicação, de uma previsão, de uma justificação e / ou de uma conclusão (itens de resposta restrita); ou podem implicar a apresentação de cálculos e de justificações e / ou de conclusões (itens de cálculo).
- A prova inclui uma tabela de constantes e um formulário.

**Material:**

- Os alunos apenas podem usar, como material de escrita, caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.
- Os alunos devem ser portadores de uma calculadora científica.
- Não é permitido o uso de corretor.



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Técnico de Instalações Elétricas

**Disciplina: Tecnologias Aplicadas**

**Módulo: 7 – Automação Industrial**

**Duração: 60 minutos**

**Tipo de prova: Teórico/Prática**

### Objectivos:

1. Definição de um Autómato Programável:  
Princípio de funcionamento.  
Aspetos construtivos. Alimentação. Entradas/Saídas.  
Características dos Autómatos – Funcionalidade / Tipos.  
Programação de Autómatos.
2. Estrutura de uma instalação

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta  
Régua

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---





Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Tecnologias Aplicadas

M: 10 – Práticas Oficiais

Duração: 60 minutos

Tipo de prova: Teórico/Prática

### Objectivos:

1. Leitura de esquema elétrico.
2. Identificar componentes eletrónicos através dos símbolos correspondentes.
3. Identificação de materiais, ferramentas e equipamentos para a montagem de um circuito eletrónico.
4. Identificação de equipamento de teste para eletrónica.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---



	<b>Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas</b>	
	<b>MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO</b>	
<b>Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando</b>		
<b>Disciplina: Tecnologias Aplicadas</b>	<b>UFCD: 6028 – Tecnologia dos componentes eletrónicos</b>	
<b>Duração: 60 minutos</b>	<b>Tipo de prova: Teórico</b>	

<b>Objectivos:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar as propriedades gerais dos materiais usados no fabrico dos componentes eletrónicos.</li> <li>2. Identificar as características gerais dos componentes eletrónicos.</li> <li>3. Determinar os valores nominais das resistências e condensadores pelos códigos de marcação.</li> <li>4. Identificar componentes eletrónicos através dos símbolos correspondentes.</li> </ol>
<b>Material necessário:</b>
Esferográfica azul ou preta, calculadora não programável

Santa Maria de Lamas, 5 de julho de 2017

O Professor

---



---

## **Prova de Exame de Recuperação**

Tecnologias da Informação e da Comunicação

Módulo 1 - Folhas de Cálculo

Época: Julho de 2017

---

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame de Recuperação do *módulo 1 - Folhas de Cálculo* da disciplina de *Tecnologias da Informação e da Comunicação*, a realizar em julho de 2017.

O exame a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no programa de *Tecnologias da Informação e da Comunicação*.

Este documento dá a conhecer, aos diversos intervenientes no processo de exames, as aprendizagens e as competências que são objeto de avaliação, as características e a estrutura da prova, o material a utilizar e a duração da mesma, sendo ainda apresentados os critérios gerais de classificação da prova.

## **2. OBJETO DE AVALIAÇÃO**

O exame tem por referência o Programa de *Tecnologias da Informação e da Comunicação*, nomeadamente, os objetivos gerais passíveis de avaliação numa prova de duração limitada, a saber:

- Conhecer a folha de cálculo e as suas finalidades funcionais.
- Usar a folha de cálculo de forma racional e eficaz.
- Utilizar convenientemente as potencialidades e características das folhas de cálculo para ambiente gráfico nas suas múltiplas funções.
- Criar, editar e formatar folhas de cálculo.
- Manipular dados e gerar gráficos em folhas de cálculo.
- Aplicar a utilização da folha de cálculo a situações concretas.

O exame avalia as competências que decorrem quer do objetivo geral acima referido, quer dos objetivos de aprendizagem expressos nesta unidade letiva, e o domínio dos conteúdos a elas associados, conforme a seguir se especifica.

### **Objetivos de aprendizagem:**

- Indicar as principais potencialidades e características das folhas de cálculo
- Modificar a apresentação da área de trabalho
- Descrever a estrutura da folha de cálculo e o modo como funciona
- Analisar corretamente os componentes da janela da folha de cálculo
- Especificar os conceitos de Livro e de Folha de trabalho

- Explicar os conceitos de Células e Intervalos
- Explicar o processo de construção de uma folha de cálculo
- Saber organizar um conjunto de folhas de cálculo dentro de um livro
- Definir o que são Rótulos
- Introduzir texto e números
- Saber alterar e corrigir informações
- Reconhecer as principais técnicas de edição
- Identificar os comandos adequados para inserir e eliminar Colunas, Linhas e Células
- Identificar os comandos adequados para atribuir um nome a uma Célula ou a um Intervalo
- Modificar a largura das Colunas e a altura das Linhas
- Distinguir fórmulas simples de fórmulas complexas
- Explicar os conceitos de Intervalo e Nomes de Intervalo
- Processar números, obtendo os resultados automaticamente, recorrendo às fórmulas e funções
- Reconhecer as principais técnicas de formatação
- Indicar corretamente os comandos que permitem formatar dados e gráficos numa folha de cálculo
- Explicar o conceito de Listas
- Saber elaborar gráficos, bases de dados e tabelas
- Exemplificar como se criam Listas.
- Demonstrar como se ordenam registos (dados) numa Lista
- Saber trabalhar com livros, gráficos e outros documentos personalizados, explorando as potencialidades da folha de cálculo

### **3. CARACTERIZAÇÃO E CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO EXAME**

O exame terá um cariz prático, sendo realizado através de uma prova realizada no computador, recorrendo ao software Microsoft Excel.

#### **Critérios gerais de classificação do exame:**

Alteração do nome de uma folha de cálculo	5 pontos
Criação, edição e formatação de dados	55 pontos
Inserção de fórmulas e funções	110 pontos
Criação e formatação de gráficos	15 pontos
Filtros e Listas de Dados	15 pontos
Total	200 pontos

### **4. MATERIAL A UTILIZAR:**

Computador e software Microsoft Excel.

### **5. DATA DO EXAME**

A prova será presencial e decorrerá no dia 13 de julho, pelas 09:30, na sala 79 do bloco IV.

---

**Prova de Exame de Recuperação**

Técnicas Multimédia

Módulo 1 - Edição Bitmap

Época: Julho de 2017

---

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame de Recuperação do *módulo 1 - Edição Bitmap* da disciplina de *Técnicas Multimédia*, a realizar em julho de 2017.

O exame a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no programa de *Técnicas Multimédia*.

Este documento dá a conhecer, aos diversos intervenientes no processo de exames, as aprendizagens e as competências que são objeto de avaliação, as características e a estrutura da prova, o material a utilizar e a duração da mesma, sendo ainda apresentados os critérios gerais de classificação da prova.

## 2. OBJETO DE AVALIAÇÃO

O exame tem por referência o Programa de *Técnicas Multimédia*, nomeadamente, os objetivos gerais passíveis de avaliação numa prova de duração limitada, a saber:

- Edição e tratamento de imagens bitmap utilizando o software Adobe Photoshop.

O exame avalia as competências que decorrem quer do objetivo geral acima referido, quer dos objetivos de aprendizagem expressos nesta unidade letiva, e o domínio dos conteúdos a elas associados, conforme a seguir se especifica.

### Objetivos de aprendizagem:

- Utilizar o software adequado para a edição e tratamento de imagem.
- Utilizar camadas.
- Aplicar filtros e efeitos.
- Utilizar as ferramentas de texto.
- Utilizar filtros e máscaras.
- Salvar e exportar imagens.

## 3. CARACTERIZAÇÃO E CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO EXAME

O exame terá um cariz prático, sendo realizado através de um trabalho a entregar até à data definida no ponto 5. O trabalho terá que cumprir as seguintes características:

- Criação de uma imagem em A4 vertical com 300 dpi;
- O trabalho a efetuar será a criação e edição em Photoshop de um potencial cartaz promocional do evento Basqueiral de 2018, a realizar a 15 de junho de 2018. A organização é da Associação Basqueiro e os apoios do Município de Santa Maria da Feira e Junta de Freguesia de Santa Maria de Lamas;
- Será valorizado o uso das técnicas apreendidas durante o módulo;
- Neste link poderá encontrar algumas imagens que deverá utilizar:  
<https://drive.google.com/file/d/0Bz1oRvnWJqLnMmdKeEczYmJoRG8/view?usp=sharing>
- O trabalho deve ser entregue nos formatos PSD (com todas as camadas visíveis) e JPEG. Nota: sem o formato PSD não será possível corrigir a prova.

### Critérios gerais de classificação do exame:

Definições corretas do ficheiro	15 pontos
Inserção e formatação de texto	45 pontos
Utilização de <i>blending modes</i> , <i>filtros</i> e outras ferramentas do <i>software</i>	40 pontos
Manipulação de imagens e formas	60 pontos
Design, criatividade e originalidade	40 pontos
Total	200 pontos

## 4. MATERIAL A UTILIZAR:

Computador e software Adobe Photoshop.

## 5. DATA DO EXAME

Os ficheiros da prova deverão ser entregues pessoalmente ao docente Carlos Guimarães ou pelo e-mail [carlosguimaraes@colegiodelamas.com](mailto:carlosguimaraes@colegiodelamas.com) até às 14 horas do dia 17 de julho.

**NOTA: o ponto 3 serve como enunciado do exame.**

---

## Prova de Exame de Recuperação

Técnicas Multimédia

Módulo 2 - Edição Vetorial

Época: Julho de 2017

---

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento visa divulgar as características da prova de exame de Recuperação do *módulo 2 - Edição Vetorial* da disciplina de *Técnicas Multimédia*, a realizar em julho de 2017.

O exame a que esta informação se refere incide nas aprendizagens e nas competências incluídas no programa de *Técnicas Multimédia*.

Este documento dá a conhecer, aos diversos intervenientes no processo de exames, as aprendizagens e as competências que são objeto de avaliação, as características e a estrutura da prova, o material a utilizar e a duração da mesma, sendo ainda apresentados os critérios gerais de classificação da prova.

## 2. OBJETO DE AVALIAÇÃO

O exame tem por referência o Programa de *Técnicas Multimédia*, nomeadamente, os objetivos gerais passíveis de avaliação numa prova de duração limitada, a saber:

- Criação, edição e tratamento de imagens vetoriais utilizando o software Adobe Illustrator.

O exame avalia as competências que decorrem quer do objetivo geral acima referido, quer dos objetivos de aprendizagem expressos nesta unidade letiva, e o domínio dos conteúdos a elas associados, conforme a seguir se especifica.

### Objetivos de aprendizagem:

- Criar e reproduzir desenhos no computador.
- Compreender os princípios da imagem vetorial.
- Criar imagens vetoriais a partir de bitmaps.
- Criar composições gráficas partindo de linhas, formas e objetos.
- Aplicar efeitos especiais.
- Utilizar as ferramentas de texto.
- Salvar e exportar imagens.

### 3. CARACTERIZAÇÃO E CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO DO EXAME

O exame terá um cariz prático, sendo realizado através de um trabalho a entregar até à data definida no ponto 5. O trabalho terá que cumprir as seguintes características:

- “A empresa PREGSTORE é uma loja de roupa para grávidas, sediada no Centro Comercial Parque Nascente em Rio Tinto (Gondomar). Tem uma equipa de trabalho jovem e dinâmica e tem como segmento de mercado mulheres grávidas que queiram manter-se atraentes e elegantes.”
- Com base na descrição acima deverá criar para esta empresa um logótipo original e um cartão-de-visita, em ficheiros AI separados, completamente em vetor.
- O logótipo deverá ter as dimensões A4 horizontal, a 300ppi e em CMYK. Na criação do logótipo deve combinar texto e formas.
- O cartão-de-visita deverá ter 8cm de largura e 5 cm de altura, a 300ppi e em CMYK. Coloque uma sangria (bleed) de 2mm. No cartão-de-visita deverá constar, para além do logótipo, o endereço da loja e outros dados de contacto (neste caso poderá inventá-los).
- Será valorizado o uso das técnicas apreendidas durante o módulo;
- Os dois ficheiros devem ser entregue nos formatos AI e JPEG. Nota: sem o formato AI não será possível corrigir a prova.

#### Critérios gerais de classificação do exame:

Logótipo:	
Dimensão correta do ficheiro e sua exportação	10 pontos
Utilização e manipulação correta de formas	20 pontos
Utilização e manipulação correta de texto	20 pontos
Utilização das ferramentas do software	30 pontos
Design, criatividade e originalidade	20 pontos
Cartão-de-visita	
Dimensão correta do ficheiro e sua exportação	10 pontos
Utilização e manipulação correta de formas	20 pontos
Utilização e manipulação correta de texto	20 pontos
Utilização das ferramentas do software	30 pontos
Design, criatividade e originalidade	20 pontos
Total	200 pontos

### 4. MATERIAL A UTILIZAR:

Computador e software Adobe Illustrator.

## 5. DATA DO EXAME

Os ficheiros da prova deverão ser entregues pessoalmente ao docente Carlos Guimarães ou pelo e-mail carlosguimaraes@colegiodelamas.com até às 14 horas do dia 17 de julho.

**NOTA:** o ponto 3 serve como enunciado do exame.



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

**Disciplina:** Sistemas Digitais

**Módulo:** 6 – Microcontroladores e Autómatos

**Duração:** 60 minutos

**Tipo de prova:** Teórico/Prática

### Objectivos:

- 1) Escrever um programa básico para Arduino UNO que controle leds e interruptores.
- 2) Montar o circuito no software PROTEUS e simular o seu funcionamento.

### Material necessário:

Esferográfica azul ou preta, folha de teste, máquina de calcular. Além deste material, o aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o software necessário instalado.

### Observação:

O local da Prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 04 de julho de 2017

O Professor responsável

*Vitor Folgado*



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu

# MATRIZ DA PROVA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

## MÓDULO 6 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO IV

MODALIDADE: **TRABALHO PRÁTICO**  
13 DE JULHO – 14H00 – SALA 75

ÂMBITO DOS CONTEÚDOS	OBJETIVOS	ESTRUTURA DO TRABALHO E COTAÇÕES	
SQL como linguagem “universal” para pesquisas sobre bases de dados	Criar e manipular bases de dados, recorrendo a uma linguagem declarativa (SQL)	1	2 valores
Comando <b>SELECT</b>	Entender a função da linguagem SQL embecida (usando <b>PHP</b> )	2	2 valores
		3	2 valores
		4	14 valores
		<b>TOTAL</b>	<b>20 valores</b>

### O ALUNO DEVE DESENVOLVER O SEGUINTE TRABALHO PRÁTICO:

1. Implemente no MYSQL uma <b>base de dados</b> designada por “ <b>DBDADOS</b> ”.	2. Adicione à base de dados uma <b>tabela</b> designada por “ <b>CLIENTE</b> ” com a seguinte estrutura: <table border="1" data-bbox="504 1010 1124 1121"> <thead> <tr> <th>id_cliente</th> <th>int</th> <th>AUTO_INCREMENT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nome_cliente</td> <td>text</td> <td></td> </tr> <tr> <td>data_nascimento</td> <td>date</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	id_cliente	int	AUTO_INCREMENT	nome_cliente	text		data_nascimento	date		3. Adicione os seguintes registos à tabela “ <b>CLIENTE</b> ”: <table border="1" data-bbox="1200 1010 1774 1121"> <thead> <tr> <th>id_cliente</th> <th>nome_cliente</th> <th>data_nascimento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Cristina Silva</td> <td>1990-02-05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nuno Rebelo</td> <td>1988-10-03</td> </tr> </tbody> </table>	id_cliente	nome_cliente	data_nascimento	1	Cristina Silva	1990-02-05	2	Nuno Rebelo	1988-10-03	4. Desenvolva uma página em <b>PHP</b> que <b>mostre</b> todos os registos da tabela “ <b>CLIENTE</b> ”:
id_cliente	int	AUTO_INCREMENT																			
nome_cliente	text																				
data_nascimento	date																				
id_cliente	nome_cliente	data_nascimento																			
1	Cristina Silva	1990-02-05																			
2	Nuno Rebelo	1988-10-03																			

**NO DIA 13 DE JULHO O ALUNO TEM QUE SE APRESENTAR ÀS 14H00 NA SALA 75 PARA DEFENDER O TRABALHO PREVIAMENTE DESENVOLVIDO.**



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Tecnologias Aplicadas

Módulo: 7 – Máquinas-Ferramenta

Duração: 20 minutos

Tipo de prova: Trabalho de pesquisa

### Objectivos:

- 1) Elaborar uma apresentação eletrónica que aborde uma máquina-ferramenta tendo em conta os seguintes tópicos:
  - a. Descrição das funções da máquina;
  - b. Principais tipos dessa máquina;
  - c. Principais constituintes;
  - d. Vantagens e desvantagens;
  - e. Principais aplicações.
- 2) Defender o trabalho oralmente no horário da prova.

### Material necessário:

O aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o software necessário instalado durante a apresentação oral.

### Observação:

O tema do trabalho e local da prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 4 de julho de 2017

O Professor responsável

*Vitor Folgado*



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas

## MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO

Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

Disciplina: Tecnologias Aplicadas

Módulo: 8 – Soldadura e Maquinação

Duração: 20 minutos

Tipo de prova: Trabalho de pesquisa

### Objectivos:

- 1) Elaborar uma apresentação eletrónica que aborde tipo de soldadura tendo em conta os seguintes tópicos:
  - a. Descrição do tipo de soldadura;
  - b. Principais constituintes da máquina de soldadura;
  - c. Procedimento a efetuar para esse tipo de soldadura.
  - d. Vantagens e desvantagens;
  - e. Principais aplicações.
- 2) Defender o trabalho oralmente no horário da prova.

### Material necessário:

O aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o *software* necessário instalado durante a apresentação oral.

### Observação:

O tema do trabalho e local da prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 4 de julho de 2017

O Professor responsável

Vitor Folgado



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas  
**MATRIZ DA PROVA DE RECUPERAÇÃO**  
Curso Profissional de Eletrónica, Automação e Comando

**Disciplina:** Tecnologias Aplicadas

**Módulo:** 9 – Técnicas de Manutenção

**Duração:** 20 minutos

**Tipo de prova:** Trabalho de pesquisa

**Objectivos:**

- 1) Elaborar uma apresentação eletrónica que aborde a manutenção de uma máquina industrial, tendo em conta os seguintes tópicos:
  - a. Descrição dos diversos tipos de manutenção;
  - b. Plano de manutenção dessa máquina;
  - c. Vantagens da manutenção preventiva para essa máquina.
- 2) Defender o trabalho oralmente no horário da prova.

**Material necessário:**

O aluno irá utilizar um computador fornecido pela escola com o *software* necessário instalado durante a apresentação oral.

**Observação:**

O tema do trabalho e local da prova será posteriormente comunicado pelo Professor responsável da disciplina ou Diretor de Curso.

Santa Maria de Lamas, 4 de julho de 2017

O Professor responsável

Vitor Folgado



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu