

## 1. Apresentação do Curso

|                      |                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Designação do Curso: | Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores |
| Director do Curso:   | Pedro Daniel Frazão Correia                                 |
| Regime do Curso:     | Diurno                                                      |
| Ano Lectivo:         | 2023 / 2024                                                 |

### 1.1. Caracterização do Curso:

O curso de Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores (LEEC) constitui uma aposta na continuidade da missão da Escola Superior de Tecnologia de Tomar (ESTT), oferecendo uma opção de ensino graduado de que a região (Médio Tejo) e o país carece, formando licenciados em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, reconhecidos no espaço europeu, de cariz profissionalizante, capazes de realizar trabalhos de investigação aplicada e de desenvolvimento experimental nas suas áreas de influência.

A par do seu projeto de ensino e formação, o curso de LEEC, promove um conjunto de atividades extracurriculares, nomeadamente seminários, palestras realizadas pelos docentes ou por oradores convidados ligados a outras instituições de ensino ou empresas, e visitas de estudo, que contribuem muito positivamente para a formação científica e cultural dos alunos e a sua aproximação à realidade empresarial e industrial. O ano letivo 2023/2024 foi um ano marcado pela organização do Concurso de Robótica IPT 2024, assim como a participação com uma equipa com alunos e professores no Festival Nacional da Robótica 2024 que decorreu em Paredes de Coura. Também foi possível desenvolver algumas atividades extracurriculares muito interessantes, como visitas de estudo, à Central Hidroelétrica de Castelo de Bode, às empresas Tupperware e Sumol+Compal, assim como a CONFABE, o convívio de final de ano que contou com a participação ativa dos alunos na sua organização através do Núcleo de Estudantes (NEEC).

O produto das atividades de formação e de I&D e inovação da LEEC, caracterizado por uma ligação estreita à região e à comunidade, ao serviço de organismo públicos de Câmaras Municipais, hospitais, escolas e empresas regionais, vai de encontro a um dos importantes eixos estratégicos do IPT em "aprofundar a integração do IPT na envolvente regional de proximidade". A interface entre o meio académico e o exterior, é assinalada por uma forte representação dos docentes da LEEC nos diversos

laboratórios de investigação, desde o Centro de Investigação em Cidades Inteligentes (Ci2), o laboratório VITA.IPT e o Laboratório de Inovação Industrial e Empresarial (LINE.IPT) .

O corpo docente está particularmente empenhado nas atividades de investigação no Centro de Investigação em Cidades Inteligentes (Ci2) que é um grupo de investigação multidisciplinar do Instituto Politécnico de Tomar, registado na Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e avaliado com a classificação de BOM, onde os seus membros integrados provêm principalmente das áreas das Ciências Informáticas, Engenharia Eletrotécnica e Eletrónica, Controlo, Comunicações, Tecnologia Química e Matemática Aplicada. Por outro lado, os docentes da LEEC, mantém uma colaboração ativa em outras Unidades de Investigação nacionais relevantes no quadro científico nacional e internacional, tais como o Instituto de Sistemas e Robótica (ISR), o Instituto de Telecomunicações (IT) e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência - INESC-TEC. Em paralelo, tem sido preocupação constante, o estabelecimento de parcerias com instituições e redes internacionais.

Neste contexto, a LEEC mantém uma participação ativa nas relações privilegiadas que o Instituto Politécnico de Tomar mantém com empresas das áreas tecnológicas, desempenhando um papel importante na implementação de soluções nas áreas da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores. Destacam-se as empresas CP, SIMEF, Critical Software entre outras.

De notar que a maioria dos projetos desenvolvidos pelos alunos da LEEC em 2023/2024 no âmbito da UC de Projeto resultaram de propostas de empresas parceiras ou tiveram enquadramento nos projetos de investigação a decorrer nos centros de investigação e laboratórios do IPT.

## **1.2. Corpo Docente:**

Comissão de Coordenação de Curso da LEEC

### ***Diretor do Curso:***

Pedro Daniel Frazão Correia

### ***Elementos da Comissão da Coordenação do Curso***

Ana Cristina Barata Pires Lopes  
Manuel Fernando Martins de Barros  
Paulo Manuel Machado Coelho  
José Filipe Correia Fernandes  
Francisco José Alexandre Nunes

Representante dos alunos: Gabriel Leal Marques

### ***Corpo Docente da LEEC em 2023/2024***

Anabela Moreira - UDE  
Ana Cristina Lopes - UDE  
António Casimiro Batista - UDTIC  
Carlos Ferreira-UDE  
Carlos Perquilhas - UDMF  
Cristina Costa- UDMF  
Eugénio de Almeida - UDMF  
Gabriel Pires - UDE  
João Patrício - UDMF  
Jorge Guilherme - UDE  
José Fernandes - UDE

Luís Merca Fernandes - UDMF  
Manuela Fernandes - UDMF  
Manuel Barros - UDE  
Mário Gomes - UDE  
Paulo Coelho - UDE  
Pedro Correia - UDE  
Pedro Granchinho - UDE  
Raul Monteiro - UDE  
Rui Gonçalves - UDMF

No ano letivo 2023/2024, o corpo docente foi constituído por 20 docentes. Destes, 16 são doutorados ou especialistas (80%) e 10 são doutorados ou especialistas na área principal do curso (50%).

## 2. Estudantes

### 2.1. Distribuição por anos

| Anos lectivos | 1º ano    |       | 2º ano    |       | 3º ano    |       | Total     |     |
|---------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-----|
|               | nº alunos | %     | nº alunos | %     | nº alunos | %     | nº alunos | %   |
| 2019/2020     | 38        | 44.19 | 22        | 25.58 | 26        | 30.23 | 86        | 100 |
| 2020/2021     | 39        | 47.56 | 22        | 26.83 | 21        | 25.61 | 82        | 100 |
| 2021/2022     | 26        | 32.10 | 22        | 27.16 | 33        | 40.74 | 81        | 100 |
| 2022/2023     | 30        | 44.12 | 16        | 23.53 | 22        | 32.35 | 68        | 100 |
| 2023/2024     | 47        | 54.65 | 18        | 20.93 | 21        | 24.42 | 86        | 100 |

## 2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

| Anos Lectivos | Candidaturas |        |           |        |           |        |           |         |           |     | Matrículas |     |               |       |             |      |           |       |           |      |           |       |           |        |
|---------------|--------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|-----------|-----|------------|-----|---------------|-------|-------------|------|-----------|-------|-----------|------|-----------|-------|-----------|--------|
|               | Cont. Geral  |        | M23       |        | Tit. CET  |        | Outros    |         | Total     |     | 1º ano     |     | 1º ano 1ª vez |       | Cont. Geral |      | M23       |       | Tit. CET  |      | Outros    |       | Total     |        |
|               | nº alunos    | %      | nº alunos | %      | nº alunos | %      | nº alunos | %       | nº alunos | %   | nº alunos  | %   | nº alunos     | %     | nº alunos   | %    | nº alunos | %     | nº alunos | %    | nº alunos | %     | nº alunos | %      |
| 2019/2020     |              | 0.00   |           | 0.00   |           | 0.00   |           | 0.00    |           | 100 | 38         | 100 | 26            | 68.42 | 0           | 0.00 | 4         | 15.38 | 1         | 3.85 | 21        | 80.77 | 26        | 100.00 |
| 2020/2021     |              | 0.00   |           | 0.00   |           | 0.00   |           | 0.00    |           | 100 | 39         | 100 | 29            | 74.36 | 2           | 6.90 | 4         | 13.79 | 0         | 0.00 | 23        | 79.31 | 29        | 100.00 |
| 2021/2022     | 5            | 100.00 | 3         | 60.00  | 6         | 120.00 | 14        | 280.00  | 5         | 100 | 26         | 100 | 17            | 65.38 | 0           | 0.00 | 2         | 11.76 | 1         | 5.88 | 14        | 82.35 | 17        | 100.00 |
| 2022/2023     | 7            | 100.00 | 2         | 28.57  | 10        | 142.86 | 12        | 171.43  | 7         | 100 | 30         | 100 | 19            | 63.33 | 1           | 5.26 | 1         | 5.26  | 1         | 5.26 | 16        | 84.21 | 19        | 100.00 |
| 2023/2024     | 3            | 100.00 | 7         | 233.33 | 9         | 300.00 | 48        | 1600.00 | 3         | 100 | 47         | 100 | 41            | 87.23 | 0           | 0.00 | 6         | 14.63 | 0         | 0.00 | 35        | 85.37 | 41        | 100.00 |

### 2.3. Candidaturas e colocações

| Anos Lectivos | Total Candidaturas | Candidaturas 1ª opção | Vagas | Total Colocados | Colocados 1ª opção | Nota Mínima | Nota Máxima | Nota Média | Procura do curso | Procura do curso e ajustamento de vagas à procura | Motivação dos alunos à entrada |
|---------------|--------------------|-----------------------|-------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|------------|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| 2019/2020     |                    |                       |       |                 |                    | 12          |             | 93         | 0                | 0                                                 | 0                              |
| 2020/2021     |                    |                       |       |                 |                    | 15          |             | 116        | 0                | 0                                                 | 0                              |
| 2021/2022     | 5                  | 0                     | 40    | 0               | 0                  | 15          | 0           | 116        | 0                | 0                                                 | 0                              |
| 2022/2023     | 7                  | 0                     | 35    | 1               | 1                  | 15          | 134         | 113        | 0                | 0.03                                              | 1.00                           |
| 2023/2024     | 3                  | 0                     | 35    | 0               | 0                  | 0           | 0           | 0          | 0                | 0                                                 | 0                              |

$$\text{Procura do curso} = \frac{\text{nº Candidaturas 1ª opção}}{\text{nº de vagas}}$$

$$\text{Procura do curso e ajustamento de vagas à procura} = \frac{\text{nº Colocados}}{\text{nº de vagas}}$$

$$\text{Motivação dos alunos à entrada} = \frac{\text{nº Colocados 1ª opção}}{\text{nº Colocados}}$$

## 2.4. Caracterização do ingresso (dados relativos às diferentes fases de acesso)

| Ano Lectivo | Fases | Nº de vagas | Nº de candidatos | Nº de candidatos (1ª opção) | Nº de colocados | Nº de colocados (1ª opção) | Classificação dos colocados (média) | Classificação do último colocado |
|-------------|-------|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 2020/2021   | 1ª    |             |                  |                             |                 |                            |                                     |                                  |
|             | 2ª    |             |                  |                             |                 |                            |                                     |                                  |
|             | 3ª    |             |                  |                             |                 |                            |                                     |                                  |
|             | Total | ---         |                  |                             |                 |                            | ---                                 | ---                              |
| 2021/2022   | 1ª    | 40          | 5                | 0                           | 0               | 0                          |                                     |                                  |
|             | 2ª    |             | 0                | 0                           | 0               | 0                          |                                     |                                  |
|             | 3ª    |             |                  |                             |                 |                            |                                     |                                  |
|             | Total | ---         | 5                | 0                           | 0               | 0                          | ---                                 | ---                              |
| 2022/2023   | 1ª    | 35          | 7                | 1                           | 1               | 1                          | 133                                 | 133                              |
|             | 2ª    |             | 0                | 0                           | 0               | 0                          |                                     |                                  |
|             | 3ª    |             |                  |                             |                 |                            |                                     |                                  |
|             | Total | ---         | 7                | 1                           | 1               | 1                          | ---                                 | ---                              |

|           |       |     |   |   |   |   |     |     |
|-----------|-------|-----|---|---|---|---|-----|-----|
| 2023/2024 | 1ª    | 35  | 3 | 0 | 0 | 0 |     |     |
|           | 2ª    |     |   |   |   |   |     |     |
|           | 3ª    |     |   |   |   |   |     |     |
|           | Total | --- | 3 | 0 | 0 | 0 | --- | --- |

## 2.5. Distribuição do nº de alunos por género

| Anos lectivos | Masculino |       | Feminino  |      | Total     |     |
|---------------|-----------|-------|-----------|------|-----------|-----|
|               | nº alunos | %     | nº alunos | %    | nº alunos | %   |
| 2019/2020     | 81        | 94.19 | 5         | 5.81 | 86        | 100 |
| 2020/2021     | 79        | 96.34 | 3         | 3.66 | 82        | 100 |
| 2021/2022     | 77        | 95.06 | 4         | 4.94 | 81        | 100 |
| 2022/2023     | 66        | 97.06 | 2         | 2.94 | 68        | 100 |
| 2023/2024     | 79        | 91.86 | 7         | 8.14 | 86        | 100 |

## 2.6. Distribuição do nº de alunos por faixa etária

| Anos lectivos | < 20 anos |       | 20 a 22 anos |       | 23 a 30 anos |       | > 30 anos |       | Total     |     |
|---------------|-----------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-----------|-------|-----------|-----|
|               | nº alunos | %     | nº alunos    | %     | nº alunos    | %     | nº alunos | %     | nº alunos | %   |
| 2019/2020     | 4         | 4.65  | 7            | 8.14  | 43           | 50.00 | 32        | 37.21 | 86        | 100 |
| 2020/2021     | 7         | 8.54  | 8            | 9.76  | 39           | 47.56 | 28        | 34.15 | 82        | 100 |
| 2021/2022     | 8         | 9.88  | 6            | 7.41  | 38           | 46.91 | 29        | 35.80 | 81        | 100 |
| 2022/2023     | 6         | 8.82  | 14           | 20.59 | 28           | 41.18 | 20        | 29.41 | 68        | 100 |
| 2023/2024     | 12        | 13.95 | 15           | 17.44 | 38           | 44.19 | 21        | 24.42 | 86        | 100 |

## 2.7. Análise e Observações do Corpo Discente:

O ponto 2.1 apresenta a distribuição do número de alunos por cada ano do curso. O número de estudantes do primeiro ano apresenta um aumento relativamente ao ano anterior. O número de alunos dos segundo e terceiro anos manteve-se no mesmo nível do ano anterior, resultando num aumento considerável do número total dos alunos inscritos. Este facto permitiu inverter a tendência de decréscimo verificada nos anos anteriores.

Os dados do ponto 2.2 mostram a tipologia dos candidatos e das matrículas nos últimos anos letivos. Verifica-se um aumento de entrada de alunos através do concurso de M23. As entradas provenientes pelos CTeSP estão contabilizadas como "Outros", à semelhança dos alunos internacionais e dos alunos com Dupla Certificação que já têm um peso assinalável no perfil de entradas. Não havendo números explícitos, este número está dependente do número de alunos que conclui os cursos CTeSP no IPT. Verifica-se um resultado muito fraco do concurso nacional, não havendo qualquer entrada por essa via. De referir que a diminuição da procura da Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores segue uma tendência semelhante à existente a nível nacional, que se tem verificado nos últimos anos, na maioria dos cursos de engenharia electrotécnica, principalmente pela via do Concurso Nacional de Acesso.

O ponto 2.5 apresenta a distribuição de alunos por género. Verifica-se uma distribuição semelhante nos últimos anos letivos, apesar de um ligeiro aumento de estudantes do género feminino. Este é caracterizado por uma população maioritariamente do género masculino, sendo um padrão semelhante ao panorama geral nos cursos da área.

O ponto 2.6 apresenta a distribuição do número de alunos com faixas etárias bastante diversificadas. Verifica-se um aumento significativo de alunos com menos de 20 anos, com um aumento significativo dos alunos entre os 23 e 30 anos. A percentagem de alunos com mais de 23 anos é bastante significativa no perfil etário. Este facto tem implicação na disponibilidade dos alunos para assumir os seus compromissos académicos, levando à degradação na assiduidade e consequente desempenho. Do ponto de vista da gestão do curso, esta é uma dificuldade adicional, uma vez que os alunos, formalmente ou informalmente, são trabalhador-estudantes, muitos deles com empregos em locais afastados de Tomar.

## 2.8. Evolução do nº de diplomados

| Anos lectivos | Diplomados (nº) |     |     |       |       |
|---------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|
|               | n               | n+1 | n+2 | > n+2 | Total |
| 2019/2020     | 5               | 4   | 1   | 3     | 13    |
| 2020/2021     | 0               | 4   | 3   | 0     | 8     |
| 2021/2022     | 5               | 4   | 4   | 7     | 20    |
| 2022/2023     | 2               | 3   | 0   | 4     | 10    |
| 2023/2024     | 5               | 7   | 0   | 3     | 15    |

\* n= corresponde à conclusão do curso em 3 anos.

## 2.9. Taxa de abandono

| Anos lectivos | Total de alunos inscritos no curso (n-1) | Total de alunos inscritos no curso (n) | Total de alunos inscritos no curso (n+1) | Nº de novos alunos (n-1) | Nº de novos alunos (n) | Nº de alunos diplomados (n-1) | Nº de alunos diplomados (n) | Nº de alunos anulados (n) | Nº de alunos que não renovaram (n+1) | % Abandono (n) |
|---------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------|
| 2021/2022     | 82                                       | 81                                     | 68                                       | 29                       | 17                     | 8                             | 20                          | 3                         | 11                                   | 13.51          |
| 2022/2023     | 81                                       | 68                                     | 86                                       | 17                       | 19                     | 20                            | 10                          | 4                         | 13                                   | 19.67          |
| 2023/2024     | 68                                       | 86                                     | 75                                       | 19                       | 41                     | 10                            | 15                          | 9                         | 23                                   | 22.41          |

*n -> Ano letivo*

### Fórmula de cálculo

Taxa de Abandono Escolar Ano (n) = Não Renovações Ano (n) / Total Previsto Ano (n)

Total Previsto de Renovações Ano (n) = Inscritos ano n-1 - Diplomados do Ano (n-1)

Renovações Ano (n) = Inscritos Ano (n) - Inscritos primeira vez Ano (n)

Não Renovações Ano (n) = Total previsto das renovações do Ano (n) - Renovações Ano (n)

**2.10. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)****Ano lectivo 2021-2022 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112**

| Nº | Designação da Unidade Curricular           | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 1  | Álgebra                                    | 2         | 1          | 6             | 22              |
| 2  | Análise Matemática I                       | 4         | 2          | 18            | 17              |
| 3  | Aplicações de Bases de Dados               | 1         | 0          | 2             | 33              |
| 4  | Laboratórios de Engenharia Electrotécnica  | 3         | 0          | 0             | 100             |
| 5  | Programação e Algoritmia                   | 4         | 1          | 2             | 57              |
| 6  | Sistemas Digitais                          | 4         | 0          | 0             | 100             |
| 7  | Análise de Circuitos                       | 2         | 0          | 0             | 100             |
| 8  | Análise Matemática II                      | 8         | 1          | 14            | 35              |
| 9  | Desenho e Fabrico Assistido por Computador | 2         | 0          | 2             | 50              |
| 10 | Física                                     | 24        | 4          | 16            | 55              |
| 11 | Planeamento e Gestão de Projectos          | 2         | 0          | 2             | 50              |
| 12 | Técnicas de Programação                    | 4         | 0          | 18            | 18              |

**2.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                                   | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 13 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação                | 12        | 0          | 8             | 60              |
| 14 | Electromagnetismo                                                  | 13        | 1          | 5             | 68              |
| 15 | Electrónica I                                                      | 12        | 2          | 4             | 67              |
| 16 | Instalações Eléctricas                                             | 12        | 0          | 9             | 57              |
| 17 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                                | 10        | 0          | 18            | 36              |
| 18 | Electrónica de Instrumentação                                      | 11        | 0          | 6             | 65              |
| 19 | Electrónica II                                                     | 13        | 0          | 4             | 76              |
| 20 | Legislação e Concepção de Instalações Eléctricas (Ramo de Energia) | 7         | 0          | 7             | 50              |
| 21 | Materiais e Conversão de Energia (Ramo de Energia)                 | 12        | 0          | 1             | 92              |
| 22 | Sistemas                                                           | 15        | 2          | 8             | 60              |

**3.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                             | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 23 | Projecto                                                     | 18        | 0          | 10            | 64              |
| 24 | Automação Industrial                                         | 9         | 0          | 1             | 90              |
| 25 | Controlo                                                     | 17        | 0          | 1             | 94              |
| 26 | Electrónica de Potência (Ramo de Energia)                    | 7         | 0          | 0             | 100             |
| 27 | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)                        | 5         | 0          | 0             | 100             |
| 28 | Controlo de Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Energia) | 7         | 0          | 0             | 100             |
| 29 | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)    | 5         | 0          | 2             | 71              |
| 30 | Manutenção                                                   | 19        | 0          | 2             | 90              |
| 31 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)              | 6         | 0          | 0             | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                                   | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 32 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação                | 12        | 0          | 8             | 60              |
| 33 | Electromagnetismo                                                  | 13        | 1          | 5             | 68              |
| 34 | Electrónica I                                                      | 12        | 2          | 4             | 67              |
| 35 | Instalações Eléctricas                                             | 12        | 0          | 9             | 57              |
| 36 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                                | 10        | 0          | 18            | 36              |
| 37 | Electrónica de Instrumentação                                      | 11        | 0          | 6             | 65              |
| 38 | Electrónica II                                                     | 13        | 0          | 4             | 76              |
| 39 | Fundamentos de Sistemas de Potência (Ramo de Automação Industrial) | 4         | 0          | 1             | 80              |
| 40 | Fundamentos de Telecomunicações (Ramo de Automação Industrial)     | 7         | 1          | 4             | 58              |
| 41 | Sistemas                                                           | 15        | 2          | 8             | 60              |

**3.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                              | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 42 | Projecto                                                      | 18        | 0          | 10            | 64              |
| 43 | Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Automação Industrial) | 12        | 0          | 0             | 100             |
| 44 | Automação Industrial                                          | 9         | 0          | 1             | 90              |
| 45 | Controlo                                                      | 17        | 0          | 1             | 94              |
| 46 | Redes de Dados (Ramo de Automação Industrial)                 | 10        | 0          | 0             | 100             |
| 47 | Manutenção                                                    | 19        | 0          | 2             | 90              |
| 48 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)              | 10        | 0          | 3             | 77              |
| 49 | Robótica Industrial (Ramo de Automação Industrial)            | 10        | 0          | 2             | 83              |
| 50 | Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)             | 9         | 0          | 2             | 82              |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 2         | 0          | 2             | 50.00           |
| Electrónica                      | 81        | 4          | 28            | 71.68           |
| Energia                          | 120       | 0          | 33            | 78.43           |
| Física                           | 50        | 6          | 26            | 60.98           |
| Matemática                       | 34        | 4          | 74            | 30.36           |
| Projecto                         | 36        | 0          | 20            | 64.29           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 39        | 1          | 40            | 48.75           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 114       | 4          | 27            | 78.62           |
| Telecomunicações                 | 17        | 1          | 4             | 77.27           |

**Ano lectivo 2021-2022 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021****1.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|-------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 51 | Álgebra Linear                                  | 4         | 4          | 6             | 29              |
| 52 | Análise de Circuitos                            | 8         | 3          | 4             | 53              |
| 53 | Análise Matemática I                            | 3         | 2          | 10            | 20              |
| 54 | Programação e Algoritmia                        | 5         | 6          | 5             | 31              |
| 55 | Sistemas Digitais                               | 11        | 0          | 3             | 79              |
| 56 | Análise Matemática II                           | 3         | 0          | 14            | 18              |
| 57 | Aplicações de Bases de Dados                    | 9         | 0          | 5             | 64              |
| 58 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 8         | 0          | 7             | 53              |
| 59 | Electrónica I                                   | 8         | 0          | 8             | 50              |
| 60 | Física                                          | 3         | 5          | 8             | 19              |
| 61 | Técnicas de Programação                         | 7         | 1          | 8             | 44              |

**2.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular    | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|-------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 62 | Electromagnetismo                   | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 63 | Electrónica II                      | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 64 | Matemática Aplicada à Electrotecnia | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 65 | Microcontroladores                  | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 66 | Sistemas e Sinais                   | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 67 | Automação Industrial                | 2         | 0          | 1             | 67              |
| 68 | Instalações Elétricas e Domótica    | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 69 | Máquinas Elétricas                  | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 70 | Sistemas de Controlo                | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 71 | Telecomunicações e Redes de Dados   | 2         | 0          | 0             | 100             |

**3.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular        | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|-----------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 72 | Planeamento e Gestão de Projectos       | 3         | 0          | 0             | 100             |
| 73 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade | 1         | 0          | 0             | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 3         | 0          | 0             | 100.00          |
| Electrónica                      | 17        | 3          | 12            | 53.13           |
| Energia                          | 1         | 0          | 2             | 33.33           |
| Física                           | 3         | 5          | 9             | 17.65           |
| Matemática                       | 10        | 6          | 31            | 21.28           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 42        | 7          | 30            | 53.16           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 1         | 0          | 1             | 50.00           |
| Telecomunicações                 | 2         | 0          | 0             | 100.00          |

**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112**

| Nº | Designação da Unidade Curricular           | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 74 | Álgebra                                    | 0         | 3          | 4             | 0.00            |
| 75 | Análise Matemática I                       | 1         | 3          | 11            | 7               |
| 76 | Aplicações de Bases de Dados               | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 77 | Programação e Algoritmia                   | 1         | 1          | 0             | 50              |
| 78 | Análise Matemática II                      | 3         | 0          | 6             | 33              |
| 79 | Desenho e Fabrico Assistido por Computador | 1         | 0          | 1             | 50              |
| 80 | Física                                     | 7         | 2          | 6             | 47              |
| 81 | Planeamento e Gestão de Projectos          | 1         | 0          | 1             | 50              |
| 82 | Técnicas de Programação                    | 9         | 0          | 7             | 56              |

**2.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                                   | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 83 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação                | 1         | 2          | 3             | 17              |
| 84 | Electromagnetismo                                                  | 0         | 3          | 1             | 0.00            |
| 85 | Electrónica I                                                      | 4         | 0          | 2             | 67              |
| 86 | Instalações Eléctricas                                             | 2         | 2          | 2             | 33              |
| 87 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                                | 3         | 0          | 10            | 23              |
| 88 | Electrónica de Instrumentação                                      | 0         | 0          | 3             | 0.00            |
| 89 | Electrónica II                                                     | 2         | 0          | 2             | 50              |
| 90 | Legislação e Concepção de Instalações Eléctricas (Ramo de Energia) | 4         | 0          | 2             | 67              |
| 91 | Sistemas                                                           | 2         | 0          | 2             | 50              |

**3.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                             | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 92  | Projecto                                                     | 12        | 0          | 13            | 48              |
| 93  | Automação Industrial                                         | 12        | 0          | 3             | 80              |
| 94  | Controlo                                                     | 12        | 0          | 2             | 86              |
| 95  | Electrónica de Potência (Ramo de Energia)                    | 9         | 0          | 0             | 100             |
| 96  | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)                        | 9         | 0          | 0             | 100             |
| 97  | Controlo de Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Energia) | 9         | 0          | 1             | 90              |
| 98  | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)    | 10        | 0          | 2             | 83              |
| 99  | Manutenção                                                   | 10        | 0          | 1             | 91              |
| 100 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)              | 9         | 0          | 0             | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                               | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 101 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação            | 1         | 2          | 3             | 17              |
| 102 | Electromagnetismo                                              | 0         | 3          | 1             | 0.00            |
| 103 | Electrónica I                                                  | 4         | 0          | 2             | 67              |
| 104 | Instalações Eléctricas                                         | 2         | 2          | 2             | 33              |
| 105 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                            | 3         | 0          | 10            | 23              |
| 106 | Electrónica de Instrumentação                                  | 0         | 0          | 3             | 0.00            |
| 107 | Electrónica II                                                 | 2         | 0          | 2             | 50              |
| 108 | Fundamentos de Telecomunicações (Ramo de Automação Industrial) | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 109 | Sistemas                                                       | 2         | 0          | 2             | 50              |

**3.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                              | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 110 | Projecto                                                      | 12        | 0          | 13            | 48              |
| 111 | Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Automação Industrial) | 3         | 0          | 0             | 100             |
| 112 | Automação Industrial                                          | 12        | 0          | 3             | 80              |
| 113 | Controlo                                                      | 12        | 0          | 2             | 86              |
| 114 | Redes de Dados (Ramo de Automação Industrial)                 | 5         | 0          | 0             | 100             |
| 115 | Manutenção                                                    | 10        | 0          | 1             | 91              |
| 116 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)              | 4         | 0          | 1             | 80              |
| 117 | Robótica Industrial (Ramo de Automação Industrial)            | 5         | 0          | 0             | 100             |
| 118 | Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)             | 3         | 0          | 0             | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 1         | 0          | 1             | 50.00           |
| Electrónica                      | 21        | 0          | 14            | 60.00           |
| Energia                          | 68        | 4          | 11            | 81.93           |
| Física                           | 7         | 8          | 8             | 30.43           |
| Matemática                       | 10        | 6          | 41            | 17.54           |
| Projecto                         | 24        | 0          | 26            | 48.00           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 14        | 5          | 14            | 42.42           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 64        | 0          | 15            | 81.01           |
| Telecomunicações                 | 5         | 0          | 1             | 83.33           |

**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021****1.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 119 | Álgebra Linear                                  | 9         | 6          | 11            | 35              |
| 120 | Análise de Circuitos                            | 16        | 1          | 2             | 84              |
| 121 | Análise Matemática I                            | 6         | 7          | 16            | 21              |
| 122 | Programação e Algoritmia                        | 17        | 4          | 4             | 68              |
| 123 | Sistemas Digitais                               | 12        | 5          | 2             | 63              |
| 124 | Análise Matemática II                           | 12        | 3          | 13            | 43              |
| 125 | Aplicações de Bases de Dados                    | 13        | 1          | 5             | 68              |
| 126 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 11        | 0          | 7             | 61              |
| 127 | Electrónica I                                   | 12        | 3          | 7             | 55              |
| 128 | Física                                          | 12        | 3          | 10            | 48              |
| 129 | Técnicas de Programação                         | 9         | 0          | 14            | 39              |

**2.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular    | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 130 | Electromagnetismo                   | 10        | 2          | 1             | 77              |
| 131 | Electrónica II                      | 10        | 0          | 0             | 100             |
| 132 | Matemática Aplicada à Electrotecnia | 9         | 0          | 3             | 75              |
| 133 | Microcontroladores                  | 8         | 1          | 8             | 47              |
| 134 | Sistemas e Sinais                   | 10        | 0          | 2             | 83              |
| 135 | Automação Industrial                | 15        | 0          | 2             | 88              |
| 136 | Instalações Elétricas e Domótica    | 8         | 0          | 6             | 57              |
| 137 | Máquinas Elétricas                  | 11        | 1          | 3             | 73              |
| 138 | Sistemas de Controlo                | 10        | 2          | 2             | 71              |
| 139 | Telecomunicações e Redes de Dados   | 7         | 1          | 3             | 64              |

**3.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular        | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 140 | Eletrónica de Potência                  | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 141 | Planeamento e Gestão de Projectos       | 7         | 0          | 0             | 100             |
| 142 | Redes Elétricas Inteligentes            | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 143 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade | 2         | 0          | 1             | 67              |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 7         | 0          | 0             | 100.00          |
| Electrónica                      | 38        | 4          | 10            | 73.08           |
| Energia                          | 21        | 1          | 11            | 63.64           |
| Física                           | 22        | 5          | 11            | 57.89           |
| Matemática                       | 36        | 16         | 43            | 37.89           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 85        | 11         | 42            | 61.59           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 20        | 2          | 4             | 76.92           |
| Telecomunicações                 | 7         | 1          | 3             | 63.64           |

**Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular           | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|--------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 144 | Álgebra                                    | 4         | 0          | 0             | 100             |
| 145 | Análise Matemática I                       | 8         | 1          | 1             | 80              |
| 146 | Análise Matemática II                      | 1         | 0          | 1             | 50              |
| 147 | Desenho e Fabrico Assistido por Computador | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 148 | Física                                     | 4         | 1          | 0             | 80              |
| 149 | Técnicas de Programação                    | 3         | 0          | 0             | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                    | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 150 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação | 3         | 0          | 0             | 100             |
| 151 | Electrónica I                                       | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 152 | Instalações Eléctricas                              | 2         | 0          | 1             | 67              |
| 153 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                 | 5         | 0          | 2             | 71              |
| 154 | Electrónica de Instrumentação                       | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 155 | Electrónica II                                      | 0         | 0          | 2             | 0.00            |
| 156 | Sistemas                                            | 1         | 0          | 0             | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                          | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 157 | Projecto                                                  | 7         | 0          | 5             | 58              |
| 158 | Automação Industrial                                      | 1         | 0          | 1             | 50              |
| 159 | Controlo                                                  | 2         | 0          | 0             | 100             |
| 160 | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)                     | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 161 | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia) | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 162 | Manutenção                                                | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 163 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)           | 1         | 0          | 0             | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                    | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 164 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação | 3         | 0          | 0             | 100             |
| 165 | Electrónica I                                       | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 166 | Instalações Eléctricas                              | 2         | 0          | 1             | 67              |
| 167 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                 | 5         | 0          | 2             | 71              |
| 168 | Electrónica de Instrumentação                       | 1         | 0          | 0             | 100             |
| 169 | Electrónica II                                      | 0         | 0          | 2             | 0.00            |
| 170 | Sistemas                                            | 1         | 0          | 0             | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                 | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 171 | Projecto                                         | 7         | 0          | 5             | 58              |
| 172 | Automação Industrial                             | 1         | 0          | 1             | 50              |
| 173 | Controlo                                         | 2         | 0          | 0             | 100             |
| 174 | Manutenção                                       | 0         | 0          | 1             | 0.00            |
| 175 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial) | 1         | 0          | 0             | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Electrónica                      | 4         | 0          | 4             | 50.00           |
| Energia                          | 6         | 0          | 5             | 54.55           |
| Física                           | 4         | 1          | 0             | 80.00           |
| Matemática                       | 23        | 1          | 6             | 76.67           |
| Projecto                         | 14        | 0          | 10            | 58.33           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 9         | 0          | 1             | 90.00           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 9         | 0          | 2             | 81.82           |

**Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021****1.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 176 | Álgebra Linear                                  | 15        | 11         | 30            | 27              |
| 177 | Análise de Circuitos                            | 20        | 10         | 15            | 44              |
| 178 | Análise Matemática I                            | 8         | 10         | 44            | 13              |
| 179 | Programação e Algoritmia                        | 19        | 11         | 15            | 42              |
| 180 | Sistemas Digitais                               | 18        | 12         | 13            | 42              |
| 181 | Análise Matemática II                           | 9         | 10         | 28            | 19              |
| 182 | Aplicações de Bases de Dados                    | 23        | 1          | 17            | 56              |
| 183 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 24        | 0          | 20            | 55              |
| 184 | Electrónica I                                   | 9         | 11         | 23            | 21              |
| 185 | Física                                          | 15        | 9          | 24            | 31              |
| 186 | Técnicas de Programação                         | 12        | 3          | 29            | 27              |

**2.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular    | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 187 | Electromagnetismo                   | 11        | 3          | 2             | 69              |
| 188 | Electrónica II                      | 9         | 1          | 3             | 69              |
| 189 | Matemática Aplicada à Electrotecnia | 11        | 1          | 3             | 73              |
| 190 | Microcontroladores                  | 11        | 0          | 5             | 69              |
| 191 | Sistemas e Sinais                   | 7         | 1          | 4             | 58              |
| 192 | Automação Industrial                | 6         | 0          | 2             | 75              |
| 193 | Instalações Elétricas e Domótica    | 12        | 0          | 3             | 80              |
| 194 | Máquinas Elétricas                  | 9         | 0          | 3             | 75              |
| 195 | Sistemas de Controlo                | 11        | 2          | 2             | 73              |
| 196 | Telecomunicações e Redes de Dados   | 13        | 0          | 2             | 87              |

**3.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular        | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| 197 | Projecto                                | 7         | 0          | 3             | 70              |
| 198 | Eletrónica de Potência                  | 11        | 0          | 1             | 92              |
| 199 | Planeamento e Gestão de Projectos       | 6         | 0          | 0             | 100             |
| 200 | Redes Elétricas Inteligentes            | 11        | 0          | 2             | 85              |
| 201 | Redes Industriais                       | 10        | 0          | 2             | 83              |
| 202 | Sistemas Embebidos em Tempo Real        | 11        | 0          | 1             | 92              |
| 203 | Acionamentos e Veículos Elétricos       | 11        | 0          | 0             | 100             |
| 204 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade | 15        | 0          | 2             | 88              |
| 205 | Robótica                                | 12        | 0          | 0             | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Não avaliados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|---------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 6         | 0          | 0             | 100.00          |
| Electrónica                      | 49        | 22         | 42            | 43.36           |
| Energia                          | 58        | 0          | 10            | 85.29           |
| Física                           | 26        | 12         | 26            | 40.63           |
| Matemática                       | 43        | 32         | 105           | 23.89           |
| Projecto                         | 7         | 0          | 3             | 70.00           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 135       | 27         | 103           | 50.94           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 29        | 3          | 7             | 74.36           |
| Telecomunicações                 | 13        | 0          | 2             | 86.67           |

**2.11. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação)****Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112**

| Nº | Designação da Unidade Curricular           | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 1  | Álgebra                                    | 0         | 3          | 0.00            |
| 2  | Análise Matemática I                       | 1         | 3          | 25              |
| 3  | Aplicações de Bases de Dados               | 1         | 0          | 100             |
| 4  | Programação e Algoritmia                   | 1         | 1          | 50              |
| 5  | Análise Matemática II                      | 3         | 0          | 100             |
| 6  | Desenho e Fabrico Assistido por Computador | 1         | 0          | 100             |
| 7  | Física                                     | 7         | 2          | 78              |
| 8  | Planeamento e Gestão de Projectos          | 1         | 0          | 100             |
| 9  | Técnicas de Programação                    | 9         | 0          | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                                   | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 10 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação                | 1         | 2          | 33              |
| 11 | Electromagnetismo                                                  | 0         | 3          | 0.00            |
| 12 | Electrónica I                                                      | 4         | 0          | 100             |
| 13 | Instalações Eléctricas                                             | 2         | 2          | 50              |
| 14 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                                | 3         | 0          | 100             |
| 15 | Electrónica de Instrumentação                                      | 0         | 0          | 0.00            |
| 16 | Electrónica II                                                     | 2         | 0          | 100             |
| 17 | Legislação e Concepção de Instalações Eléctricas (Ramo de Energia) | 4         | 0          | 100             |
| 18 | Sistemas                                                           | 2         | 0          | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                             | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 19 | Projecto                                                     | 12        | 0          | 100             |
| 20 | Automação Industrial                                         | 12        | 0          | 100             |
| 21 | Controlo                                                     | 12        | 0          | 100             |
| 22 | Electrónica de Potência (Ramo de Energia)                    | 9         | 0          | 100             |
| 23 | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)                        | 9         | 0          | 100             |
| 24 | Controlo de Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Energia) | 9         | 0          | 100             |
| 25 | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)    | 10        | 0          | 100             |
| 26 | Manutenção                                                   | 10        | 0          | 100             |
| 27 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)              | 9         | 0          | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                               | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 28 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação            | 1         | 2          | 33              |
| 29 | Electromagnetismo                                              | 0         | 3          | 0.00            |
| 30 | Electrónica I                                                  | 4         | 0          | 100             |
| 31 | Instalações Eléctricas                                         | 2         | 2          | 50              |
| 32 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                            | 3         | 0          | 100             |
| 33 | Electrónica de Instrumentação                                  | 0         | 0          | 0.00            |
| 34 | Electrónica II                                                 | 2         | 0          | 100             |
| 35 | Fundamentos de Telecomunicações (Ramo de Automação Industrial) | 0         | 0          | 0.00            |
| 36 | Sistemas                                                       | 2         | 0          | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                              | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 37 | Projecto                                                      | 12        | 0          | 100             |
| 38 | Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Automação Industrial) | 3         | 0          | 100             |
| 39 | Automação Industrial                                          | 12        | 0          | 100             |
| 40 | Controlo                                                      | 12        | 0          | 100             |
| 41 | Redes de Dados (Ramo de Automação Industrial)                 | 5         | 0          | 100             |
| 42 | Manutenção                                                    | 10        | 0          | 100             |
| 43 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)              | 4         | 0          | 100             |
| 44 | Robótica Industrial (Ramo de Automação Industrial)            | 5         | 0          | 100             |
| 45 | Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)             | 3         | 0          | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 1         | 0          | 100.00          |
| Electrónica                      | 21        | 0          | 100.00          |
| Energia                          | 68        | 4          | 94.44           |
| Física                           | 7         | 8          | 46.67           |
| Matemática                       | 10        | 6          | 62.50           |
| Projecto                         | 24        | 0          | 100.00          |
| Sistemas Digitais e Computadores | 14        | 5          | 73.68           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 64        | 0          | 100.00          |
| Telecomunicações                 | 5         | 0          | 100.00          |

**Ano lectivo 2022-2023 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021****1.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 46 | Álgebra Linear                                  | 9         | 6          | 60              |
| 47 | Análise de Circuitos                            | 16        | 1          | 94              |
| 48 | Análise Matemática I                            | 6         | 7          | 46              |
| 49 | Programação e Algoritmia                        | 17        | 4          | 81              |
| 50 | Sistemas Digitais                               | 12        | 5          | 71              |
| 51 | Análise Matemática II                           | 12        | 3          | 80              |
| 52 | Aplicações de Bases de Dados                    | 13        | 1          | 93              |
| 53 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 11        | 0          | 100             |
| 54 | Electrónica I                                   | 12        | 3          | 80              |
| 55 | Física                                          | 12        | 3          | 80              |
| 56 | Técnicas de Programação                         | 9         | 0          | 100             |

**2.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular    | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 57 | Electromagnetismo                   | 10        | 2          | 83              |
| 58 | Electrónica II                      | 10        | 0          | 100             |
| 59 | Matemática Aplicada à Electrotecnia | 9         | 0          | 100             |
| 60 | Microcontroladores                  | 8         | 1          | 89              |
| 61 | Sistemas e Sinais                   | 10        | 0          | 100             |
| 62 | Automação Industrial                | 15        | 0          | 100             |
| 63 | Instalações Elétricas e Domótica    | 8         | 0          | 100             |
| 64 | Máquinas Elétricas                  | 11        | 1          | 92              |
| 65 | Sistemas de Controlo                | 10        | 2          | 83              |
| 66 | Telecomunicações e Redes de Dados   | 7         | 1          | 88              |

**3.º Ano - Tronco comum**

| Nº | Designação da Unidade Curricular        | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-----------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 67 | Eletrónica de Potência                  | 0         | 0          | 0.00            |
| 68 | Planeamento e Gestão de Projectos       | 7         | 0          | 100             |
| 69 | Redes Eléctricas Inteligentes           | 0         | 0          | 0.00            |
| 70 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade | 2         | 0          | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 7         | 0          | 100.00          |
| Electrónica                      | 38        | 4          | 90.48           |
| Energia                          | 21        | 1          | 95.45           |
| Física                           | 22        | 5          | 81.48           |
| Matemática                       | 36        | 16         | 69.23           |
| Sistemas Digitais e Computadores | 85        | 11         | 88.54           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 20        | 2          | 90.91           |
| Telecomunicações                 | 7         | 1          | 87.50           |

**Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho nº 10766/2011 - 30/08/2011****1.º Ano - Ramo 0 do plano 1 do curso 9112**

| Nº | Designação da Unidade Curricular           | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|--------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 71 | Álgebra                                    | 4         | 0          | 100             |
| 72 | Análise Matemática I                       | 8         | 1          | 89              |
| 73 | Análise Matemática II                      | 1         | 0          | 100             |
| 74 | Desenho e Fabrico Assistido por Computador | 0         | 0          | 0.00            |
| 75 | Física                                     | 4         | 1          | 80              |
| 76 | Técnicas de Programação                    | 3         | 0          | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                    | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-----------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 77 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação | 3         | 0          | 100             |
| 78 | Electrónica I                                       | 1         | 0          | 100             |
| 79 | Instalações Eléctricas                              | 2         | 0          | 100             |
| 80 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                 | 5         | 0          | 100             |
| 81 | Electrónica de Instrumentação                       | 1         | 0          | 100             |
| 82 | Electrónica II                                      | 0         | 0          | 0.00            |
| 83 | Sistemas                                            | 1         | 0          | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Energia**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                          | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 84 | Projecto                                                  | 7         | 0          | 100             |
| 85 | Automação Industrial                                      | 1         | 0          | 100             |
| 86 | Controlo                                                  | 2         | 0          | 100             |
| 87 | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)                     | 1         | 0          | 100             |
| 88 | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia) | 0         | 0          | 0.00            |
| 89 | Manutenção                                                | 0         | 0          | 0.00            |
| 90 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)           | 1         | 0          | 100             |

**2.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº | Designação da Unidade Curricular                    | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----|-----------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 91 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação | 3         | 0          | 100             |
| 92 | Electrónica I                                       | 1         | 0          | 100             |
| 93 | Instalações Eléctricas                              | 2         | 0          | 100             |
| 94 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                 | 5         | 0          | 100             |
| 95 | Electrónica de Instrumentação                       | 1         | 0          | 100             |
| 96 | Electrónica II                                      | 0         | 0          | 0.00            |
| 97 | Sistemas                                            | 1         | 0          | 100             |

**3.º Ano - Ramo: Automação Industrial**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                 | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 98  | Projecto                                         | 7         | 0          | 100             |
| 99  | Automação Industrial                             | 1         | 0          | 100             |
| 100 | Controlo                                         | 2         | 0          | 100             |
| 101 | Manutenção                                       | 0         | 0          | 0.00            |
| 102 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial) | 1         | 0          | 100             |

**Distribuição por Áreas Científicas**

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| Electrónica                      | 4         | 0          | 100.00          |
| Energia                          | 6         | 0          | 100.00          |
| Física                           | 4         | 1          | 80.00           |
| Matemática                       | 23        | 1          | 95.83           |
| Projecto                         | 14        | 0          | 100.00          |
| Sistemas Digitais e Computadores | 9         | 0          | 100.00          |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 9         | 0          | 100.00          |

**Ano lectivo 2023-2024 - Plano: Despacho n.º 7795/2021 - 09/08/2021****1.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular                | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 103 | Álgebra Linear                                  | 15        | 11         | 58              |
| 104 | Análise de Circuitos                            | 20        | 10         | 67              |
| 105 | Análise Matemática I                            | 8         | 10         | 44              |
| 106 | Programação e Algoritmia                        | 19        | 11         | 63              |
| 107 | Sistemas Digitais                               | 18        | 12         | 60              |
| 108 | Análise Matemática II                           | 9         | 10         | 47              |
| 109 | Aplicações de Bases de Dados                    | 23        | 1          | 96              |
| 110 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 24        | 0          | 100             |
| 111 | Electrónica I                                   | 9         | 11         | 45              |
| 112 | Física                                          | 15        | 9          | 63              |
| 113 | Técnicas de Programação                         | 12        | 3          | 80              |

**2.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular    | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|-----|-------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 114 | Electromagnetismo                   | 11        | 3          | 79              |
| 115 | Electrónica II                      | 9         | 1          | 90              |
| 116 | Matemática Aplicada à Electrotecnia | 11        | 1          | 92              |
| 117 | Microcontroladores                  | 11        | 0          | 100             |
| 118 | Sistemas e Sinais                   | 7         | 1          | 88              |
| 119 | Automação Industrial                | 6         | 0          | 100             |
| 120 | Instalações Elétricas e Domótica    | 12        | 0          | 100             |
| 121 | Máquinas Elétricas                  | 9         | 0          | 100             |
| 122 | Sistemas de Controlo                | 11        | 2          | 85              |
| 123 | Telecomunicações e Redes de Dados   | 13        | 0          | 100             |

**3.º Ano - Tronco comum**

| Nº  | Designação da Unidade Curricular        | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|-----|-----------------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| 124 | Projecto                                | 7         | 0          | 100             |
| 125 | Eletrónica de Potência                  | 11        | 0          | 100             |
| 126 | Planeamento e Gestão de Projectos       | 6         | 0          | 100             |
| 127 | Redes Elétricas Inteligentes            | 11        | 0          | 100             |
| 128 | Redes Industriais                       | 10        | 0          | 100             |
| 129 | Sistemas Embebidos em Tempo Real        | 11        | 0          | 100             |
| 130 | Acionamentos e Veículos Elétricos       | 11        | 0          | 100             |
| 131 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade | 15        | 0          | 100             |
| 132 | Robótica                                | 12        | 0          | 100             |

### Distribuição por Áreas Científicas

| Área Científica                  | Aprovados | Reprovados | Taxa de sucesso |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------------|
| Ciências Empresariais            | 6         | 0          | 100.00          |
| Electrónica                      | 49        | 22         | 69.01           |
| Energia                          | 58        | 0          | 100.00          |
| Física                           | 26        | 12         | 68.42           |
| Matemática                       | 43        | 32         | 57.33           |
| Projecto                         | 7         | 0          | 100.00          |
| Sistemas Digitais e Computadores | 135       | 27         | 83.33           |
| Sistemas, Controlo e Automação   | 29        | 3          | 90.63           |
| Telecomunicações                 | 13        | 0          | 100.00          |

## 2.12. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos inscritos na UC)

### 1º ano

#### 1º Semestre

| ID | Designação da Unidade Curricular          | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2021/2022 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2022/2023 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2023/2024 |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1  | Álgebra                                   | 22%                                           | ---                                           | 100%                                          |
| 2  | Álgebra Linear                            | 29%                                           | 35%                                           | 27%                                           |
| 3  | Análise de Circuitos                      | 53%                                           | 84%                                           | 44%                                           |
| 4  | Análise Matemática I                      | 20%                                           | 7%                                            | 80%                                           |
| 5  | Aplicações de Bases de Dados              | 33%                                           | 100%                                          | ---                                           |
| 6  | Laboratórios de Engenharia Electrotécnica | 100%                                          | ---                                           | ---                                           |
| 7  | Programação e Algoritmia                  | 31%                                           | 50%                                           | 42%                                           |
| 8  | Sistemas Digitais                         | 100%                                          | 63%                                           | 42%                                           |

## 2º Semestre

| ID | Designação da Unidade Curricular                | % Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022 | % Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023 | % Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024 |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 9  | Análise de Circuitos                            | 100%                                    | ---                                     | ---                                     |
| 10 | Análise Matemática II                           | 18%                                     | 43%                                     | 50%                                     |
| 11 | Aplicações de Bases de Dados                    | 64%                                     | 68%                                     | 56%                                     |
| 12 | Desenho Assistido por Computador e Impressão 3D | 53%                                     | 61%                                     | 55%                                     |
| 13 | Desenho e Fabrico Assistido por Computador      | 50%                                     | 50%                                     | ---                                     |
| 14 | Electrónica I                                   | 50%                                     | 55%                                     | 21%                                     |
| 15 | Física                                          | 55%                                     | 48%                                     | 31%                                     |
| 16 | Planeamento e Gestão de Projectos               | 50%                                     | 50%                                     | ---                                     |
| 17 | Técnicas de Programação                         | 44%                                     | 39%                                     | 27%                                     |

## 2º ano

### 1º Semestre

| ID | Designação da Unidade Curricular                    | % Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022 | % Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023 | % Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024 |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 18 | Arquitectura de Computadores e Sistemas de Operação | 60%                                     | 17%                                     | 100%                                    |
| 19 | Electromagnetismo                                   | ---                                     | ---                                     | 69%                                     |
| 20 | Electrónica I                                       | 67%                                     | 67%                                     | 100%                                    |
| 21 | Electrónica II                                      | 100%                                    | 100%                                    | 69%                                     |
| 22 | Instalações Eléctricas                              | 57%                                     | 33%                                     | 67%                                     |
| 23 | Matemática Aplicada à Electrotecnia                 | ---                                     | 23%                                     | 71%                                     |
| 24 | Microcontroladores                                  | ---                                     | 47%                                     | 69%                                     |
| 25 | Sistemas e Sinais                                   | 100%                                    | 83%                                     | 58%                                     |

**2º Semestre**

| ID | Designação da Unidade Curricular                                   | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2021/2022 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2022/2023 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2023/2024 |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 26 | Automação Industrial                                               | 67%                                           | 88%                                           | 75%                                           |
| 27 | Electrónica de Instrumentação                                      | 65%                                           | ---                                           | 100%                                          |
| 28 | Electrónica II                                                     | 76%                                           | 50%                                           | ---                                           |
| 29 | Fundamentos de Sistemas de Potência (Ramo de Automação Industrial) | 80%                                           | ---                                           | ---                                           |
| 30 | Fundamentos de Telecomunicações (Ramo de Automação Industrial)     | 58%                                           | ---                                           | ---                                           |
| 31 | Instalações Elétricas e Domótica                                   | ---                                           | 57%                                           | 80%                                           |
| 32 | Legislação e Concepção de Instalações Eléctricas (Ramo de Energia) | 50%                                           | 67%                                           | ---                                           |
| 33 | Máquinas Elétricas                                                 | ---                                           | 73%                                           | 75%                                           |
| 34 | Materiais e Conversão de Energia (Ramo de Energia)                 | 92%                                           | ---                                           | ---                                           |
| 35 | Sistemas                                                           | 60%                                           | 50%                                           | 100%                                          |
| 36 | Sistemas de Controlo                                               | ---                                           | 71%                                           | 73%                                           |
| 37 | Telecomunicações e Redes de Dados                                  | 100%                                          | 64%                                           | 87%                                           |

**3º ano****Anuais**

| ID | Designação da Unidade Curricular | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2021/2022 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2022/2023 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2023/2024 |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 38 | Projecto                         | 64%                                           | 48%                                           | 70%                                           |

**1º Semestre**

| ID | Designação da Unidade Curricular                              | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2021/2022 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2022/2023 | % Sucesso escolar<br>ano lectivo<br>2023/2024 |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 39 | Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Automação Industrial) | 100%                                          | 100%                                          | ---                                           |

|    |                                               |      |      |      |
|----|-----------------------------------------------|------|------|------|
| 40 | Automação Industrial                          | 90%  | 80%  | 50%  |
| 41 | Controlo                                      | 94%  | 86%  | 100% |
| 42 | Electrónica de Potência (Ramo de Energia)     | 100% | 100% | ---  |
| 43 | Máquinas Eléctricas (Ramo de Energia)         | 100% | 100% | 100% |
| 44 | Planeamento e Gestão de Projectos             | 100% | 100% | 100% |
| 45 | Redes de Dados (Ramo de Automação Industrial) | 100% | 100% | ---  |
| 46 | Eletrónica de Potência                        | ---  | ---  | 92%  |
| 47 | Redes Eléctricas Inteligentes                 | ---  | ---  | 85%  |
| 48 | Redes Industriais                             | ---  | ---  | 83%  |
| 49 | Sistemas Embebidos em Tempo Real              | ---  | ---  | 92%  |

## 2º Semestre

| ID | Designação da Unidade Curricular                             | % Sucesso escolar ano lectivo 2021/2022 | % Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023 | % Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024 |
|----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 50 | Controlo de Accionamentos Electromecânicos (Ramo de Energia) | 100%                                    | 90%                                     | ---                                     |
| 51 | Distribuição e Micro-Geração de Energia (Ramo de Energia)    | 71%                                     | 83%                                     | ---                                     |
| 52 | Gestão da Manutenção e Sustentabilidade                      | 100%                                    | 67%                                     | 88%                                     |
| 53 | Manutenção                                                   | 90%                                     | 91%                                     | ---                                     |
| 54 | Qualidade e Gestão de Energia (Ramo de Energia)              | 100%                                    | 100%                                    | 100%                                    |
| 55 | Redes Industriais (Ramo de Automação Industrial)             | 77%                                     | 80%                                     | 100%                                    |
| 56 | Robótica Industrial (Ramo de Automação Industrial)           | 83%                                     | 100%                                    | ---                                     |
| 57 | Sistemas Embebidos (Ramo de Automação Industrial)            | 82%                                     | 100%                                    | ---                                     |
| 58 | Accionamentos e Veículos Eléctricos                          | ---                                     | ---                                     | 100%                                    |
| 59 | Robótica                                                     | ---                                     | ---                                     | 100%                                    |

### 2.13. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:

Relativamente ao número de diplomados, no ano letivo 2023/2024 registou 15 diplomados, superior aos 10 diplomados do letivo anterior. Este número é bastante interessante face ao número médio de alunos no 3º ano.

Relativamente ao abandono escolar da LEEC, este subiu consideravelmente tendo em conta já os dados, à data, de 2024/2025. Este facto pode ser explicado face ao aumento de inscrições no primeiro ano e da sua tipologia, com um número significativo de alunos internacionais e de alunos provenientes de concursos especiais de dupla certificação.

Apesar de não serem números ideais, são taxas de abandono que estão em linha com os que se apresentam nos cursos de engenharia a nível nacional.

De seguida referem-se alguns aspetos que podem contribuir para o abandono. Em primeiro lugar, existem alguns estudantes internacionais inscritos no primeiro ano, que não continuam a sua inscrição no segundo ano de frequência. Por outro lado, existe uma incompatibilidade entre os horários e os compromissos profissionais de muitos alunos que entraram nos concursos especiais, principalmente no concurso M23, levando à desistência gradual dos alunos inscritos. Outro aspeto a ter em consideração, é o elevado número de alunos que ingressou pelo concurso de Dupla Certificação, que pelo seu perfil escolar, comportam um risco elevado de insucesso escolar e consequente risco de abandono.

Faz-se agora uma análise aos resultados gerais do sucesso escolar dos alunos inscritos nas diferentes unidades curriculares de cada ano da LEEC. Numa análise global, os resultados de sucesso são positivos se forem considerados apenas os alunos que se submetem à avaliação. No entanto, existe um número significativo de alunos não avaliados. Neste particular, destacam-se as UC de Álgebra, Análise Matemática I, Análise Matemática II, Física, Técnicas de Programação e Matemática Aplicada à Eletrotecnia, que apresentam números significativamente mais elevados de não avaliados do que as outras UCs. Este facto deve-se ao elevado número de alunos inscritos no 2º e 3º anos que deixam de frequentar as UCs referidas. A principal razão prende-se com a tradicional falta de preparação que geralmente os alunos apresentam em matemática e física.

Relativamente aos desempenhos das UC do 2º Ano e 3º Ano, estes são globalmente positivos. De notar também que a UC de Projeto regista um número assinalado de alunos não avaliados. Este facto estará relacionado com as condicionantes devido ao número de unidades curriculares que os alunos têm em atraso, não permitindo o desenvolvimento atempado do projeto. Sendo a UC de Projeto nuclear face ao desenvolvimento de competências que proporciona, esta deve merecer especial atenção na implementação das suas normas de funcionamento.

## 2.14. Atividades realizadas no ano letivo:

### *Atividades Extracurriculares, Convívio e Divulgação*

- Participação dos alunos da LEEC no Festival Nacional de Robótica 2024 com a "equipa Escudeiro", na Competição "Major Dragster", 3 a 5 de maio de 2024, Paredes de Coura. Responsável, Ana Lopes. <https://www.festivalnacionalrobotica.pt/2024-1/>.
- Organização da Competição Robótica IPT 2024. O objetivo desta atividade consiste em áreas da robótica e da engenharia através da participação de grupos de alunos do Ensino secundário em competições robóticas. A edição de 2024 incluía as provas "dragster" e seguimento de linha e contou com a participação de cerca de 50 alunos e professores provenientes das Escolas Secundárias da região Centro. O programa da competição pode ser consultado em <http://robotics.ipt.pt/>
- Participação de alunos da LEEC no ARDUINO DAY, IPT, 15 de maio 2024.
- Visita de estudo à Central Hidroelétrica de Castelo de Bode, 5 de dezembro de 2024.
- Visita de estudo à empresa Tupperware e à empresa Sumol+Compal, 21 maio 2024.
- Visita de estudo à empresa MonLiz e à empresa Casa Mendes Gonçalves, 10 de dezembro de 2024.
- Convívio de Final de Ano de Eletrotecnia - CONFAE 2024 , em 7 de junho de 2024.
- Semana Eco-Escolas do IPT-2024, que visa a realização atividades desenvolvido pelas três escolas do IPT, no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade e que é promovida pela ABAE Portugal.
- Semana do Ensino Profissional 2024, fevereiro de 2024, IPT.

### *Organização e Comitês de Conferências/Workshops, Nacionais e Internacionais*

- Organização da Competição de Robótica IPT2024, 15 de maio de 2024, no Auditório Dr. Bayolo Pacheco de Amorim do Instituto Politécnico de Tomar.
- Comissão de Programa da 6ª Conferência Campus Sustentável (CCS2024) sob o Tema: Ações transformativas da Academia com a Sociedade para implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Aveiro, 17-18 outubro de 2024 | <https://www.ua.pt/pt/ccs2024/comissao-deprograma> (M.Barros).
- Organização e dinamização do "ArduinoDay 2024 @IPT", um evento de projeção mundial ([day.arduino.cc](http://day.arduino.cc)) celebrado em simultâneo em todo o mundo, que visa juntar pessoas que compartilham ideias, experiências e projetos desenvolvidos em Arduino. 20/03/2024. IPT - <http://www.escolherciencia.ipt.pt/ad2024/> (M. Barros).
- Organização da "Semana Eco-Escolas do IPT-2024" - Visa a realização atividades desenvolvido nas três escolas do IPT, no âmbito da Educação Ambiental para a Sustentabilidade e que é promovida pela ABAE Portugal [http://www.ecoescolas.ipt.pt/pt/atividades/ano\\_2023\\_24/4a\\_semana\\_ecoescolas/](http://www.ecoescolas.ipt.pt/pt/atividades/ano_2023_24/4a_semana_ecoescolas/) (M.Barros).

- Organização do Seminário "Ferrovias-Desafios e oportunidades", que decorreu no Centro Cultural do Entroncamento, no dia 12 de abril de 2024. (Mário Hélder, Paulo Coelho)
- Paulo Coelho, Membro da Comissão Técnico-científica do Simpósio "E2H - Eficiência energética e hídrica do edificado e das comunidades", Itecons, Univ. Coimbra nos dias 20 e 21 de junho de 2024 e 24 e 25 outubro 2024. (<https://www.itecons.uc.pt/projectos/e2h/index.php?module=sec&id=994>)
- Ana Lopes, Membro do comité de programa (International Technical Program Committee) da "2024 IEEE International Conference on Autonomous Robotic Systems and Competitions (ICARSC 2024)" que decorreu em paredes de Coura nos dias 2-3 de Maio de 2024.  
<https://www.icarsc.pt/2024/committees/>
- Ana Lopes, Membro do Comité Organizador, como Workshop Co-Chair, da "2024 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Reality (ICIR 2024)" que decorreu em Coimbra nos dias 5 e 6 de Dezembro de 2024. <https://icir.ieee.org/2024-organizing-committee-2/>
- Ana Lopes, Membro do comité de programa (International Technical Program Committee) da "2024 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Reality (ICIR 2024)" que decorreu em Coimbra nos dias 5 e 6 de Dezembro de 2024. <https://icir.ieee.org/2024-technical-program-committee/>
- Ana Lopes, Membro do comité de programa (International Technical Program Committee) da "ROBOT 2024-7th Iberian Conference on Robotics" que decorreu em Madrid de 6 a 8 de novembro 2024.  
<https://eventos.upm.es/109808/section/50818/robot-2024-.html>
- Manuel Barros, Colaboração na Organização do Workshop "Projeto EcoModZHC-Aplicações Urbanas", realizados no âmbito do projeto de prova de conceito EcoModZHC-Economia Circular de Água e Materiais através de Zonas Húmidas Construídas Modulares (CENTRO-01-0145-FEDER-179932) realizados no dia 27 de junho de 2024 no campus do IPT.
- Manuel Barros, Colaboração com o Grupo de Trabalho de Produção e Consumo Alimentar Sustentável (GT\_PCAS) da RCS na elaboração de uma série de cinco (5) pequenos vídeos pedagógicos e científicos alojados no Youtube de disseminação de boas práticas de produção e consumo alimentar saudável e sustentável desenvolvidas nas IES em Portugal. Youtube: <https://youtu.be/kmV16tVf770?si=01jJ5GVjN5kBwll->
- Manuel Barros, organização de 2 webinars sob o lema: "Horizontes Futuros: Repensar o Ensino e Curricula para Sustentabilidade no Ensino Superior com o tema Implementação do Ensino e Curricula para a Sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES)", que se realizaram no dia 3 de abril de 2024 e no dia 5 de junho de 2024.
- Manuel Barros, Organização do Webinar dos Pontos de Encontro-Educação para a Sustentabilidade com o tema: "Sustainability Competences in Higher Education: Engineering: Case Study Insights" um webinar proferido pelo Prof. Associado da UPC Barcelona Tech, Jodi Segalas, que se realizou no dia 14 de maio de 2024.
- Manuel Barros, Organização do Webinar dos Pontos de Encontro & Inter-Institucionais no Ensino Superior com o tema: "INTRODUCTION TO THE GREENCOMP-THE EUROPEAN SUSTAINABILITY COMPETENCE FRAMEWORK" um Webinar proferido por Ulrike Pisiotis, Policy Officer na Comissão Europeia, que se realizou no dia 20 de fevereiro de 2024.
- Manuel Barros, Organização do Workshop "Monitorização industrial: Digitalização do chão de fábrica com plataformas Industrial IoT to the Cloud"-Hands on approach". Orador convidado no âmbito da Unidade Curricular de Sistemas Distribuídos de Controlo em dezembro de 2024, IPT.

**Realização de Workshops, Comunicações, Cursos e outros**

- Pedro Correia, "Apresentação da Competição Robótica 2024", Arduino Day, 20 de março de 2024.
- Pedro Correia, Apresentação, "BATS-Redes aeroterrestres inteligentes e sustentáveis baseadas em dispositivos IoT", Jornadas Científicas do IPT, 19 de outubro 2023, Tomar.
- Pedro Correia, Apresentação do artigo "Real-time optical acquisition and classification system for microbiology applications", na Conferência IEEE Melecon 2024, 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, que decorreu entre 25 e 27 de junho de 2024, Porto, Portugal.
- Manuel Barros, Workshop Arduino ML no âmbito do ArduinoDay 2024. IPT, 20 de Março de 2024.
- Comunicação oral: M. Barros, P. Correia (2024). "O papel da inteligência artificial na implementação dos ODS nas IES- uma abordagem exploratória" . 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Comunicação oral: M. Barros (2023). The Dragonfly project &ndash; An overview: A mobil robotic platform for surface water quality monitoring system. Jornadas Científicas do IPT-"40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade" - Flash talk event em 19 de outubro de 2023. Tomar
- Comunicação oral: M. Barros, N.F. Santos, A. Nata, M. Cartaxo, R. Goncalves, M. Dionisio, J. Sousa (2023). Circularidade, Sustentabilidade e Solidariedade ao Serviço da Comunidade. 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. 26 e 27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-9613ccs2023>
- Comunicação oral: M. Barros. Jornadas Científicas do IPT sob o tema "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade" em modo Flash talk event: Apresentação de Projetos de I&D+I: PROJETOS TECNOLÓGICOS de inovação e conhecimento desenvolvidos no IPT no âmbito do centro de investigação Ci2.IPT 19 de outubro de 2023, Tomar
- Carlos Ferreira, realizou apresentação de projetos à escola Secundária de Salvaterra de Magos: Mobilidade Elétrica, Monitorização Ambiental e Experiências Sonoras.
- Carlos Ferreira, ministrou o Workshop de Instrumentos de Laboratório, aberto a toda a comunidade académica, a 27 de novembro de 2024. Organizado pelo Núcleo de Estudantes de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (NEEC).

**Participação em Eventos / Conferências**

- Participação na Conferência "Explorar a diversificação económica e as oportunidades de investimento no Médio Tejo", organizada pela CCDR Centro, nos dias 26 e 27 de setembro de 2023, na Escola Superior de Tecnologia de Abrantes (Instituto Politécnico de Tomar) (Paulo Coelho).
- Participação em reuniões da Rede CRUSOE, grupo de Mobilidade e Transportes Inteligentes e o grupo da Energia sustentável (Paulo Coelho).

- Transferência de conhecimento sobre micro-redes elétricas industriais, em colaboração com a empresa CHIT - Instalações Técnicas, Lda, com sede em Torres Novas, CRINOVE-CCDR Centro(Paulo Coelho).
- Transferência de conhecimento sobre micro-redes elétricas industriais, em colaboração com a empresa e Barros & Moreira S.A., com sede em Óbidos, CRINOVE- CCDR Centro. (Paulo Coelho)
- Participação em reuniões no âmbito do contrato que o Instituto Pedro Nunes, tem com a Agência Espacial Europeia, sobre programas de financiamento através do ESA Space Solutions Portugal, 31 de maio, 2024 (Paulo Coelho).
- Pedro Correia, Chair na Sessão 4W4: Smart Industry and Manufacturing, na Conferência IEEE Melecon 2024, 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, que decorreu entre 25 a 27 de junho de 2024, Porto, Portugal.
- Ana Lopes, Presidente de mesa, "Session Chair", da sessão intitulada "Smart Cities, IoT, and Human-Computer Interaction" da "2024 IEEE 3rd International Conference on Intelligent Reality (ICIR 2024)" que decorreu em Coimbra nos dias 5 e 6 de Dezembro de 2024.
- Participação na Futurália, FIL, 21 de março de 2024, Lisboa
- Participação na Semana do Ensino Profissional, IPT, 7-9 de Fevereiro
- Grilo, L. M., & Costa, M.C. (2023). Students' burnout at a Portuguese Polytechnic: Statistical Analysis by Gender. In 21th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2023), Heraklion, Crete, Greece, 11 to 17 September 2023.
- Costa, M. C., Patrício, J. M., & Manso, A., Santos, P. (2023). Travelling through planetary systems with an augmented reality application. In International Conference on Graphics and Interaction, held from 2nd to 3rd November at IPT.
- Costa, M. C. (2023). The role of higher education in the surrounding and international community through STEAM collaborative projects. In 5th World Congress of Education, held from 11 to 19 November 2023, at Sapporo, Japan.
- Mateus, D., Costa, M. C. (2023). Promoting SDG in the framework of STEM hands-on experiments. In 5th World Congress of Education, held from 11 to 19 November 2023 at Sapporo, Japan.
- Manso, A., Costa, M. C. (2023). Promoting STEAM Education with Digital Technologies: The Case of PlanetarySystemGO Mobile Augmented Reality Game. In 5th World Congress of Education, held from 11 to 19 November 2023 at Sapporo, Japan.
- Costa, M. C.; Mateus, D., Pinho, H. (2023). Physics of sound and SDGs: Raising awareness for the dangers of noise pollution. In Closed Cycles and the Circular Society 2023: The power of ecological engineering, held from 1 to 5 October 2023 at Chania, Greece.
- Costa, M. C. (2024). A STEAM approach to raise awareness for the importance of saving and reusing water. In "STREAM educational stream" (S-science, T-technology, R - creative reading/writing, E -engineering, A-art/design, M-mathematics), no dia 26 de abril de 2024, Vytautas Magnus university Education academy, Vilnius, Lituânia. (Invited Speaker)
- Manuel Barros, Apresentação e exposição de Projetos na área de monitorização ambiental nas Jornadas Científicas do IPT "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade". Exposição PROJETOS TECNOLÓGICOS de I&D+I, de inovação e conhecimento desenvolvidos no IPT no âmbito do centro de investigação Ci2.IPT - 19.10.2023, IPT.

- Carlos Ferreira, Participou com atividades científicas direccionadas aos visitantes, na Semana do ensino profissional, no laboratório de Eletrotecnia, com o tema: "O som, experiências de Acústica" (09 de fev. 2024).
- Carlos Ferreira, participou com atividades científicas na Feira FrEEE - Feira de Educação, Emprego e Empreendedorismo, no Pavilhão Municipal de Tomar (11 a 13 de abril de 2024).
- Carlos Ferreira, participou com atividades científicas direccionadas aos visitantes, no evento "Nas Asas da Ciência", promovido pelo Município de Torres Novas, no dia 8 de março de 2024, na Praça do Peixe, em Torres Novas.
- Carlos Ferreira, participou na 8.ª semana cultural do AE Templários através da apresentação do workshop "Descobrir os Mistérios do Som" (15 e 16 de fev. 2024).

### 3. Empregabilidade

| Anos lectivos | nº diplomados | % diplomados empregados | % diplomados empregados no prazo de um ano | Empregados       |                       |
|---------------|---------------|-------------------------|--------------------------------------------|------------------|-----------------------|
|               |               |                         |                                            | Na área do curso | Fora da área do curso |
| 2019/2020     | 13            | %                       | %                                          |                  |                       |
| 2020/2021     | 8             | %                       | %                                          |                  |                       |
| 2021/2022     | 20            | %                       | %                                          |                  |                       |
| 2022/2023     | 10            | %                       | %                                          |                  |                       |
| 2023/2024     | 15            | %                       | %                                          |                  |                       |

### 4. Mobilidade

#### 4.1. Mobilidade dos estudantes

| Anos lectivos | Evolução do nº de estudantes enviados em ERASMUS | Evolução do nº de estudantes recebidos em ERASMUS |
|---------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2019/2020     | 0                                                | 0                                                 |
| 2020/2021     | 0                                                | 0                                                 |
| 2021/2022     | 2                                                | 8                                                 |
| 2022/2023     | 1                                                | 10                                                |
| 2023/2024     | 1                                                | 7                                                 |

#### 4.2. Mobilidade dos docentes:

- Participação em candidatura ERASMUS - Partnerships for Innovation & Alliances, SEEDS Sustainable Education to Empower Digital Societies, consórcio com IES de Malta(Líder), Itália, Finlândia, França e Hungria. (Pedro Correia, Gabriel Pires, Manuel Barros, Paulo Coelho, Célio Marques).

- Cristina Costa, Reunião Erasmus + que decorreu na Universidade de Vilnius, Lituânia de 20 a 22 de maio de 2024.
- Manuel Barros, Membro do grupo de trabalho WP5 &ndash; Sustentabilidade da Kreative.EU &ndash; An international consortium of universities based on a shared vision of the importance of European cultural and artistic diversity as a driver of cohesion, equality, peace and sustainability, as well as on the educational, economic, political, social and scientific aspects of innovation and development. Instituto Politécnico de Tomar is the main coordinator of KreativEU project. <http://www.kreativeu.ipt.pt>

## 5. Ligação a entidades externas (no ano lectivo em curso)

### 5.1. Protocolos/Parcerias:

- Parceria entre CP-IPT no desenvolvimento de projetos de investigação conjunta na área da Eng. Eletrotécnica na CP-Manutenção e Engenharia, desde junho de 2021.
- Parceria entre IPT e SIMEF (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunta na área da Engenharia Eletrotécnica), desde fevereiro de 2023
- Parceria Formativa com a Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation (MFTBC), Tamagal.
- Ligação a várias Instituições Académicas nomeadamente o Instituto Superior Técnico (IST), a Universidade de Coimbra, a Universidade Aberta, Instituto Politécnico de Leiria, Instituto Politécnico de Leiria, envolvendo a participação de vários docentes em júris de Mestrado e de Doutoramento.
- Manuel Barros, Comissão Executiva da Rede Campus Sustentável, Portugal (RCS). A rede RCS é uma rede de cooperação entre pessoas de instituições de ensino superior (IES) nacionais para a implementação dos princípios e a prática do desenvolvimento sustentável nas vertentes ambiental, social e económica.
- PTCentroDiH (Digital Innovation Hub da Região Centro).
- Promoção do ensino experimental das ciências no ensino básico, em parceria com a Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo, no âmbito do PEDIME & Plano estratégico de Desenvolvimento Intermunicipal da Educação no Médio Tejo (Cofinanciado por Centro 2020).
- Instituto de Sistemas e Robótica, Polo Coimbra.
- Instituto de Telecomunicações.
- INESC TEC Porto.
- Ana Lopes, Membro da Direção (Tesoureira) do IEEE Robotics and Automation Society - Portugal Chapter. Eleita para o biênio janeiro 2024 a janeiro 2026.
- Ana Lopes, Secretária do Conselho Fiscal da Sociedade Portuguesa de Robótica.  
[http://www.sprobótica.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=61](http://www.sprobótica.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=61)
- CRINOVE Catalisador Regional do Centro, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR MT)
- Rede CRUSOE- Conferencia de Rectores de Las Universidades del Suroeste Europeo (nas Temáticas: Mobilidade e Transporte Inteligente e Energia Sustentável)
- Jorge Guilherme, representante do IPT na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, I. P. para Apresentação da proposta de Estratégia para os Semicondutores e Microeletrónica da Região Centro, 3 de julho 2024.
- Manuel Barros, Representante da RCS, Portugal no Projeto ReBOOT: Programa de reciclagem e partilha de computadores. Uma iniciativa lançada no âmbito Projeto Asprela + Sustentável (2023-24): Promovido pela Camara Municipal do Porto. <https://reboot.porto.pt>

- Manuel Barros, Membro do Observatório da Sustentabilidade no Ensino Superior em Portugal cujo objetivo é caracterizar o sistema de ensino superior do ponto de vista da sustentabilidade; manter um sistema de indicadores de desempenho; monitorizar regularmente a atividade das IES; elaborar relatórios regulares com caracterização e propostas de melhoria/evolução das políticas e práticas de sustentabilidade das IES, bem como propostas de medidas de política pública que facilitem a adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável no ES. (2023-24)
- Manuel Barros, Coordenador do Grupo de Trabalho em Cidades e Comunidades Sustentáveis da Rede Campus Sustentável, Portugal | Entidade Organizadora: Universidade de Coimbra | Local: Polo II - UC | <http://www.redecampussustentavel.pt/adesao-grupos-trabalho/>
- Manuel Barros, Membro do Conselho Eco-Escolas e grupo de trabalho de “Sustentabilidade” que promova e execute projetos para a sustentabilidade ambiental do IPT.
- Manuel Barros, Membro do Conselho Geral do Agrupamento de Escolas Templários em representação do IPT.
- Paulo Coelho, representa desde outubro de 2023, o Instituto Politécnico de Tomar, no Grupo de Trabalho da Zona Livre Tecnológica (ZLT) de Abrantes, promovido pelo Gabinete da secretária de Estado da Energia e clima, através do Despacho n.2 10228/2023, de 04 de outubro.

Os docentes da LEEC são membros dos seguintes centros de investigação e laboratórios de Investigação Aplicada no IPT:

- Centro de Investigação Ci2 - O Ci2 tem como missão principal contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades e das regiões através da investigação transdisciplinar e aplicada em áreas como Big Data e Sistemas de Apoio à Decisão, Monitorização e Sistemas de Controlo, E-health, Ambientes de Vida Assistida, Energia, Transporte e Ambiente, Eficiência e Produtividade. ([www.ci2.ipt.pt](http://www.ci2.ipt.pt))
- Laboratório VITA.IPT - O Laboratório VITA.IPT é uma unidade de I&D do IPT que desenvolve atividades na área da Assistência à Autonomia no Domicílio (AAD). O laboratório VITA.IPT pretende afirmar-se como um laboratório de investigação aplicada e de transferência de conhecimento a empresas da região. Atualmente, conta já com o desenvolvimento de diversos protótipos de sistemas de mobilidade pessoal e interfaces. [http://portal2.ipt.pt/pt/ipt/unidades\\_de\\_i\\_d\\_tecnologico\\_e\\_artistico/vita/](http://portal2.ipt.pt/pt/ipt/unidades_de_i_d_tecnologico_e_artistico/vita/)
- Laboratório LINE.IPT - Laboratório de INovação Industrial e Empresarial que surgiu de uma parceria entre o Instituto Politécnico de Tomar e a Tagus Valley, em estreita colaboração com a Câmara Municipal Abrantes e a Nersant. O LINE.ipt é um centro de investigação inteiramente direcionado para as empresas, pretende fomentar a incorporação de tecnologia e inovação pelas empresas, promover competências nas áreas das engenharias e desenvolvimento de produtos e a criação de empresas com base tecnológica. (site: <https://www.facebook.com/line.ipt> ).
- Academia CAP - A Academia da Ciência, Arte e Património, designada por AcademiaCAP é um projeto educativo que centra a sua atuação no estabelecimento de uma visão construtivista do conhecimento infantil e juvenil nas vertentes da Ciência, Tecnologia, Arte e Património. A AcademiaCAP é uma unidade de apoio institucionalmente integrado no Instituto Politécnico de Tomar (<http://www.academiacap.ipt.pt/> ).



## 5.2 Estágios dos estudantes:

### *Projetos realizados pelos alunos da LEEC no âmbito da UC de Projeto do 3º Ano:*

- Miguel Vargas, Rogério Rodrigues, Ricardo Freitas, "Estudo das infraestruturas elétricas de uma urbanização integrando pontos de carregamento de VE e recursos distribuídos de energia", Orientador: Mário Gomes.
- Gabriel Correia, "Automatização de um telescópio Dobsonian", Orientadores: Carlos Ferreira, Ana Lopes e Rui Gonçalves.
- André Costa, João Protásio, "Estudo das infraestruturas elétricas de uma urbanização integrando recursos distribuídos de energia", Orientador: Mário Gomes.
- Tiago Mendes, "Infraestruturas elétricas de uma urbanização integrando soluções de carregamento de VE e de recursos distribuídos de energia", Orientador: Mário Gomes.
- Bruno Pavão, Frederico Carneiro, "Integração da domótica e de sistemas fotovoltaicos em edifícios - conceção, tecnologias e impacto energético", Orientador: Mário Gomes

### *Projetos realizados pelos alunos da LEEC no âmbito da UC de Projeto do 3º Ano, com base nas Normas de Projeto Empresa-LEEC*

- Sérgio Formiga, "Manutenção de disjuntores com uma vertente RCM/RBM e custos de manutenção". Projeto na empresa EDP Produção (DTM), Orientador: Mário Gomes.
- Jorge Leão, José Libério, "Sistema de Supercondensadores. Projeto na empresa Sumol-Compal", Orientador Mário Gomes.

### *Projetos realizados pelos alunos da LEEC no âmbito da UC de Projeto do 3º Ano, realizados nos Laboratório de investigação do IPT:*

- Adulai Baldé, Diogo Dias, "Sistema de monitorização ambiental remoto", Orientadores: Flávio Chaves e Gabriel Pires (Projeto Vita.ipt)
- Nazariy Dzhula, "Monitorização online de zonas húmidas construídas para o estudo e tratamento de águas residuais", Orientadores: Henrique Pinho e Manuel Barros (Projeto Ci2)

## 6. Publicações

### 6.1. Publicações dos docentes:

#### *Capítulos de Livros*

- Grilo, L. M. e Costa, M. C. (2024). Students’ burnout at a Portuguese Polytechnic: Statistical Analysis by Gender. 21st International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2023), AIP Conf. Proc. (aceite para publicação).
- Costa, M. C. e Grilo, L. M. (2024). Stress Assessment of Students from a Portuguese Polytechnic: Statistical Comparison by Gender. 20th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2022), AIP Conf. Proc. 3094, 450003-1–450003-5; <https://doi.org/10.1063/5.0210517>
- Costa, M.C., Mateus, D.M.R., Pinho, H.J.O. (2024). Raising Awareness for Sustainable Development Goals Through Hands-On Experiments. In: Galvão, J.R.d.C.S., Brito, P., Neves, F.d.S., Almeida, H.d.A., Mourato, S.d.J.M., Nobre, C. (eds) Proceedings of the 3rd International Conference on Water Energy Food and Sustainability (ICoWEFS 2023). ICoWEFS 2023. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-48532-9\\_49](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48532-9_49)
- Pinho, Henrique; Barros, Manuel; Teixeira, André; Oliveira, Luís; Matos, Pedro; Ferreira, Carlos; Mateus, Dina. "Smart Monitoring of Constructed Wetlands to Improve Efficiency and Water Quality". In Proceedings of the 5th International Symposium on Water Resource and Environmental Management, 189-197. Springer Nature Switzerland, 2023 (10.1007/978-3-031-31289-2\_15).

#### *Artigos em Revista Internacional com revisão*

- Bandeiras, F.; Gomes, Á.; Gomes, M.; Coelho, P. Application and Challenges of Coalitional Game Theory in Power Systems for Sustainable Energy Trading Communities. Energies 16(24), 8115, December 2023. <https://doi.org/10.3390/en16248115>
- P. Amorim, G. Pires, H. Martins (2024), "Non-Human Partners in Rehabilitation: How Healthcare Can Embrace Human-Machine Systems", Healthmanagement, volume 24, Issue 1, pp 33-41, 2024, ISSN 1377-7629
- Jorge Guilherme, Francisco Fernandez, Gunhan Dunder, Ricardo Martins, &ldquo;Guest Editorial Special Issue on Selected papers from SMACD 2023&rdquo;, AEU - International Journal of Electronics and Communications, Elsevier, August 2023. <https://doi.org/10.1016/j.aeue.2024.155471>.

- Ricardo Pereira, Tiago Barros, Luís Garrote, Ana Lopes, Urbano J. Nunes, "A deep learning-based global and segmentation-based semantic feature fusion approach for indoor scene classification", Pattern Recognition Letters, Volume 179, 2024, Pages 24-30, ISSN 0167-8655.
- Costa, M. C., Martins, S. G., & Domingos, A. (2023a). As STEM e o pensamento computacional: resolvendo desafios da vida real no ensino superior. REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, 11(1), e23100-e23100. DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16743>
- Pimenta, P., Domingos, A., & Costa, C. (2023). Sustainability of professional development programmes to teach mathematics using technology. In P. Drijvers, C. Csapodi, H. Palmér, K. Gosztonyi, & E. Kónya (Eds.), Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13) (pp. 2760-2767). Alfréd Rényi Institute of Mathematics and ERME. <https://hal.science/hal-04412112/>

#### **Artigos em Conferencias Internacionais**

- L. Garrote, J. Perdiz, M. Yasemin, G. Pires, U. J. Nunes (2024), "Two-Stream Architecture with Contrastive and Self-Supervised Attention Feature Fusion for Error-related Potentials Classification", 33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2022), Pasadena-California, USA, Aug 26-30, 2024, DOI: 10.1109/RO-MAN60168.2024.10731474 [[link](#)]
- Telmo Marques, Pedro Correia, Manuel Barros, Henrique Pinho, Dina Mateus, Rui Gonçalves, "Real-time optical acquisition and classification system for microbiology applications", The 22nd IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference (IEEE MELECON2024), June 25-27, Porto, Portugal, 2024. 10.1109/MELECON56669.2024.10608595
- Henrique Pinho, Manuel Barros, Pedro Matos, Carlos Ferreira, Pedro Neves, Dina Mateus (2023). Development of a Smart Framework to Continuously Monitor Constructed Wetland Efficiency. 5th International Conference on Environment Sciences and Renewable Energy (ESRE 2023). June 19-21, 2023 in Vienna, Austria
- André Teixeira, Carlos Ferreira, Henrique Pinho, Manuel Barros, Pedro Granchinho, Hugo Magalhães, Nuno Madeira, "Patrulhamento de recursos hídricos em ecossistemas naturais e artificiais", XXXII Encontro AULP, pp. 71-79, 2023, São Tomé e Príncipe. ISBN 978-989-8271-22-8.

#### **Artigos em Conferencias Nacionais**

- Produção de Hidrogénio Verde: Exemplo de Sustentabilidade no Campus do IPT, [Pinho, H.; Coelho, P.; Gomes, M.; Marco, C.; Nunes, V.; Fernandes, J.](#), 5ª Conferência Campus Sustentável, CCS2023, Viana do Castelo, 2023.
- H2-REnWaste: Produção de Hidrogénio a partir de energia renovável e utilização de águas residuais, Cartaxo, M, Pinho, H.; Coelho, P.; Gomes, M.; Nunes, V.; Fernandes, J. Jornadas Científicas do IPT sob o tema "40 anos de Cultura, Ciência e Tecnologia para a Sociedade", 19/10/2023, Tomar

- M. Barros, P. Correia (2024). O papel da inteligência artificial na implementação dos ODS nas IES- uma abordagem exploratória. 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. October 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- J. Sousa, M. Cartaxo, Natércia Santos, A. Nata, C. Silva, M. Dionísio, J. Tomás, Manuel Barros (2024). Promovendo a circularidade e sustentabilidade no IPT: Transformação de óleo de cozinha usado em sabão. 6ª Conferência Campus Sustentável CCS2024. October 17-18 de outubro de 2024, Universidade de Aveiro, Portugal.
- M. Barros, Manuel Semedo, Sara Velho, Anselmo Cardoso, Pedro Pinho (2023). Redes estratégicas para o desenvolvimento sustentável das regiões &ndash; o caso do projeto ReBOOT (Asprela+Sustentável). 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro 2023, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-233ccs2023>
- Ada Rocha, Aldina Soares, David Avelar, Eduardo Marques, João Duarte, Manuel Barros, Heitor Oliveira (2023). "CURTAS" PARA DIVULGAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS NA ALIMENTAÇÃO SUSTENTÁVEL NAS IES. 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-8570ccs2023>
- Is. Pitacas, N.F. Santos, A. Nata, M. Barros, C. Coelho (2023). MOBILIDADE SUSTENTÁVEL - UM INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DAS COMUNIDADES. 5ª Conferência Campus Sustentável CCS2023. October 26-27 de outubro, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal. <https://doi.org/10.57910/ipvc-prometheus-3817ccs2023>

#### ***Outras Publicações***

- Ricardo Pereira, Luís Garrote, Tiago Barros, Ana Lopes, and Urbano J. Nunes. Exploiting Object-based and Segmentation-based Semantic Features for Deep Learning-based Indoor Scene Classification. arXiv preprint arxiv.2404.07739, 2024. <https://arxiv.org/abs/2404.07739>
- Manuel Barros, Equinócio-Rede Campus Sustentável, Portugal Trabalho editado por membros do Ci2, Ficha Técnica: REDE CAMPUS SUSTENTÁVEL, PORTUGAL. Coordenadores editoriais: Antje Disterheft, António Gomes Martins, Manuel Barros. Periodicidade: Bi-anual.

#### ***Invited talks/keynote speaker***

- G. Pires, "Biossinais, aplicações clínicas", Congresso 10 anos - Centro de Investigação, Inovação e Sustentabilidade em Saúde da ULS de Leiria, Auditório da Escola Superior de Saúde de Leiria, 13-15 de maio 2024

- G. Pires, Workshop: "Interfaces cérebro-computador para comunicação e controlo em indivíduos com limitações motoras graves", Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Biomédica (ENEEDB), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 24 Fevereiro de 2024
- Paula Amorim and G. Pires, "O binómio Homem-Máquina na reabilitação do AVC - computer assisted reahab | Brain computer interfaces". 18º Congresso Português do AVC, 1-3 de fevereiro de 2024, Porto, Portugal, (presented by Paula Amorim)
- G. Pires, "Interfaces Cérebro-Computador", Curso Futuro da Saúde - Aspetos legais, organizado pelo Centro de Direito Biomédico da Universidade de Coimbra e o Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa - Albert Einstein - do Brasil, Instituto de Sistemas e Robótica, 24 de novembro, 2023
- G. Pires, "Interfaces Cérebro-Computador: Presente e Futuro", Jornadas Científicas do IPT, Instituto Politécnico de Tomar, 19 de outubro de 2023
- M. Coelho, D. Agostinho, T. Sousa, G. Pires, M. Castelo-Branco, "Does expectancy formation modulate incongruence processing? An exploratory study with electroencephalography (EEG)", CIBIT 2nd Annual Meeting, Coimbra, 18 December, 2023
- Jorge Guilherme, "PROMISE - PROgrammable Mlxed Signal Electronics", Jornadas Científicas do IPT, Campus do IPT, Tomar, Portugal, 19 Outubro 2023.
- Jorge Guilherme, "Ondas Eletromagnéticas, Tecnologia e Efeitos", Centro de investigação, Prof. Doutor Joaquim Verissimo Serrão, 10 Outubro 2024.

#### **Associate e Guest Editors**

- Gabriel Pires, Guest editor of the Special Issue on "Advances in Computer Vision, Pattern Recognition, Machine Learning and Symmetry", 2023.2024
- Mário Gomes, Paulo Coelho, Guest Editor MDPI Energies of Special Issue "Management and Optimization for Renewable Energy and Power Systems".  
[https://www.mdpi.com/journal/energies/special\\_issues/843Q83H275](https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/843Q83H275)
- Mário Gomes, Paulo Coelho, Guest Editor MDPI Energies of Special Issue "Modeling, Optimization, and Control in Smart Grids". [https://www.mdpi.com/journal/energies/special\\_issues/11863559R3](https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/11863559R3)
- Mário Gomes, Paulo Coelho, Guest Editor MDPI Energies of Special Issue "Modeling, Optimization, and Control in Smart Grids: 2nd Edition". [https://www.mdpi.com/journal/energies/special\\_issues/6WZGXT2468](https://www.mdpi.com/journal/energies/special_issues/6WZGXT2468)
- Manuel Barros, Co-editor da Newsletter: Equinócio-Rede Campus Sustentável, Portugal Trabalho editado por membros do Ci2, Ficha Técnica: REDE CAMPUS SUSTENTÁVEL, PORTUGAL. Coordenadores editoriais: Antje Disterheft, António Gomes Martins, Manuel Barros. Periodicidade: Bi-anual.

#### **Patentes**

- Mauro Santos, Jorge Guilherme, "Método de conversão analógico-digital com características de transferência logaritmica e calibração para sinais diferenciais bipolares", número de patente de invenção nacional PT110172A, 26 de setembro de 2023.

## **6.2. Publicações com participação dos estudantes:**

## 7. Projetos e redes de investigação

### 7.1. Projetos e redes de investigação:

- BATS - "Redes Aéreo-Terrestres Inteligentes e Sustentáveis de IoT.", Projeto FCT PTDC/EEI-TEL/1744/2021- (Período de execução: 01/01/2022 a 31/12/2024).
- Robotherapist - Child-Robot Interaction in Pediatric Settings, UIDB/0048/2020 (ISR-UC Internal Project), 1/09/2022 to 29/2/2024, PI: Ana Lopes, Partners:ISR-UC, CINEICC - Center for Research in Neuropsychology and Cognitive-Behavioral Intervention of the University of Coimbra and the Adaptive Systems Group from the University of Hertfordshire in United Kingdom
- "Dragonfly", Ci2, IPT. Projeto Estratégico Ci2/IPT Dragonfly 2.0-"Implementation of a mobile robotic surface water quality monitoring system" - The aim of DRAGONFLY is to implement enabling technologies for the deployment, and management of a cost-effective mobile remote sensing framework (or cyber physical system) for monitoring freshwater quality towards water reservoirs protection against pollution. (24 months)
- "Driver's Behavior Cognition Based on Mobile Phone Sensors", Ci2, com o objetivo de evitar acidentes por condução anormal ou desatenta com base na coleta de dados e uso de análise de dados. Este é baseado no telemóvel e visa proporcionar um alerta em tempo real.
- SmartBASE - Smart backbone and support environment, Ci2 - UIDP/05567/2020/00.
- H2-REnWaste, Production of hydrogen with renewable energy using wastewater, Ci2 - UIDP/05567/2020/01.
- SmarterCW (Smart monitoring of constructed wetlands and other green wastewater treatment technologies to improve efficiency and water quality, Ci2 - UIDP/05567/2020/03.
- CRASH - Desenvolvimento de software de Inteligência Artificial de análise de acidentes rodoviários.
- BREUCA -Desenvolvimento de simulador Realidade Virtual de alta precisão concebido para ser usado em ambiente profissional de simulação e de jogos (gaming) associados a eventos reais.
- "LinkMeUP- 1000 ideias" - Sistema de Apoio à cocriação de inovação, criatividade e empreendedorismo financiado por Compete +, com início em fevereiro de 2021 e com a duração de 36 meses.
- POCH-04-5267-FSE-000817 | DEMOLA\_Formação de docentes e outros agentes de educação e formação, com início em 01/09/2020 e com a duração de 36 meses.
- Projeto EcoModZHC (CENTRO-01-0145-FEDER-179932) : Circular Economy of Water and Materials through Modular Constructed Wetlands - The EcoModZHC project consists of Proof of Concept, in which it is intended to implement a prototype of a Constructed Wetland to demonstrate the effectiveness of urban and industrial wastewater recovery through modular systems, promoting the circular economy of water and solid waste and by-products, and to promote this greener and more sustainable technology for wastewater treatment.
- Projeto Ci2/IPT OMRisk- Optical sensor for microbiological risk evaluation (OpticMicrobiolRisk), (UIDB/05567/2020/04) Data de inicio: 2022/06/01

- Projeto Piloto: Instalação da rede colaborativa baseada em IOT, The Things Network em Tomar em Colaboração com a Critical Software.
- STRONG (projeto nº POCH-02-5312-FSE-000010)
- Participação no Projeto de parceria entre IPT e a CP (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica), de 2021-06-01 até 2022-12-31.
- PROMISE - PROgrammable MIxed Signal Electronics-EU/H2020 IT/LA, Thales Alenia Space, 2020-2024.
- TransCoTec: Transferência do Conhecimento Científico e Tecnológico, POCI-01-0246-FEDER-181321, I.P.Portalegre/ I.P.Tomar/ I.P. Santarém.
- Projeto do Programa Erasmus+, Action Type KA220-SCH - Cooperation partnerships in school education, ID KA220-SCH-95311287. PROMoting STEAM in primary school: partnership for disseminating good practices (ProSTEAM) com um financiamento global de 313 112 euros. O projeto é liderado pelo ISPA e os países parceiros são Portugal, Italy, Serbia and Lithuania.
- Polos de Inovação Digital (DIH), projeto 768, AAC 03/C16-i03/2022
- Centro de Investigação em Cidades Inteligentes, Financiamento Base, UIDB/05567/2020
- Centro de Investigação em Cidades Inteligentes, Financiamento Programático, UIDP/05567/2020
- Rede CRUSOE Mobilidade e Transporte Inteligente (PO1- Movilidad activa, PO2- Infraestructuras inteligentes, PO5- Movilidad como servicio e PO7- Transporte Inteligente de Mercancías).
- Rede CRUSOE Energia Sustentável (PO1-Tecnologías del Hidrógeno, PO3-Energía Renovable y digital, PO6-Transporte sostenible y digital, PO11-Barreras normativas y sociales).
- Kreative.EU-WP5-Sustentabilidade.
- FLEXEMG FlexEMG: Exploring Flexible Printed Circuits for Wearable Muscle Sensors. Ci2 (ref UIDB/05567/2020/06)
- Projeto H2020 EU project "Highlands": Collective Approach of Research and Innovation for Sustainable Development in Highland.
- MoSBurn (Modeling the multifactorial burnout syndrome in college students), com início a 1/05/2022 e término em dez de 2024. . Ci2 (ref UIDB/05567/2020/03).
- Projeto: MTV-MÉDIO TEJO VERDE CIMT-COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO MÉDIO TEJO. Projeto tem em vista a definição e a elaboração, de uma ferramenta de simulação para apoio à decisão de investimento nas Energias Renováveis na Região do Médio Tejo, apoiada em sistemas de informação geográfica (SIG) de forma a mapear as áreas com potencial de recurso energético, com ocupação tecnicamente viável, estimando a capacidade instalada, a energia anual passível de ser gerada e o respetivo potencial económico e de mercado, de acordo com o recurso energético disponível.

## 7.2. Projetos com participação dos estudantes:

- "Dragonfly", Ci2, IPT. Projeto Estratégico Ci2/IPT Dragonfly 2.0-Implementation of a mobile robotic surface water quality monitoring system - The aim of DRAGONFLY is to implement enabling technologies for the deployment, and management of a cost-effective mobile remote sensing framework (or cyber physical system) for monitoring freshwater quality towards water reservoirs protection against pollution. (24 months).
- H2-REnWaste, Production of hydrogen with renewable energy using wastewater, Ci2 - UIDP/05567/2020/01.
- SmarterCW (Smart monitoring of constructed wetlands and other green wastewater treatment technologies to improve efficiency and water quality, Ci2 - UIDP/05567/2020/03.
- "LinkMeUP- 1000 ideias" - Sistema de Apoio à cocriação de inovação, criatividade e empreendedorismo financiado por Compete +, com início em fevereiro de 2021 e com a duração de 36 meses.
- Projeto EcoModZHC (CENTRO-01-0145-FEDER-179932) : Circular Economy of Water and Materials through Modular Constructed Wetlands - The EcoModZHC project consists of Proof of Concept, in which it is intended to implement a prototype of a Constructed Wetland to demonstrate the effectiveness of urban and industrial wastewater recovery through modular systems, promoting the circular economy of water and solid waste and by-products, and to promote this greener and more sustainable technology for wastewater treatment.
- Projeto Piloto: Instalação da rede colaborativa baseada em IOT, The Things Network em Tomar em Colaboração com a Critical Software.
- Participação no Projeto de parceria entre IPT e a CP (colaboração e desenvolvimento de projetos de investigação conjunto na área da Engenharia Eletrotécnica).
- FLEXEMG FlexEMG: Exploring Flexible Printed Circuits for Wearable Muscle Sensors. Ci2 (ref UIDB/05567/2020/06).
- Projeto Ci2/IPT OMRisk- Optical sensor for microbiological risk evaluation (OpticMicrobiolRisk), (UIDB/05567/2020/04) Data de início: 2022/06/01

## 8. Análise SWOT

### 8.1. Pontos fortes do curso:

- A elevada empregabilidade do curso. O IPT através do OIVA tem um elevado número de ofertas de emprego para licenciados em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, nas diferentes áreas.
- Plano curricular adequado às necessidades do mercado de trabalho.
- Proximidade no relacionamento entre professor-aluno.
- Curso com vertente laboratorial elevada e orientada para a resolução de casos práticos.
- Laboratórios com forte componente de I&D e de ligação às empresas.
- Os projetos de Investigação em curso criam dinâmica interna trazendo casos práticos para a sala de aula e reforçam a imagem de qualidade e dinamismo.
- Estreita ligação com as escolas secundárias coordenando projetos na área das STEM (Science, Technology, Engineering and Math).
- Qualificação do corpo docente e existência de docentes com o título de especialista que fomentam uma ligação efetiva entre os estudantes e as empresas.
- Produção científica relevante.
- Boa dinâmica na organização de eventos.

## 8.2. Pontos fracos do curso:

- Alguns docentes verificam a falta de base dos alunos nas unidades curriculares das áreas de matemática e nas áreas da programação e dificuldade na realização lógica de algoritmos e por isso verifica-se nalguns casos &ldquo;Baixa taxa de aprovação às unidades curriculares de base&rdquo;.
- A falta de métodos de estudo dos alunos, é a principal causa do insucesso em algumas unidades curriculares.
- Os trabalhadores-estudantes têm dificuldade em compatibilizar o emprego com as atividades letivas e em particular têm muita dificuldade (e, em muitos casos, total impossibilidade) de frequentar as aulas por ocorrerem até às 20h00, assim como as aulas teóricas às 14h30.
- Reduzido sucesso escolar em algumas UCs e elevado tempo de graduação de alguns estudantes.
- Em algumas UCs verifica-se uma baixa taxa de assiduidade, principalmente nas aulas teóricas. O principal motivo é o facto de muitos dos alunos serem trabalhador-estudante, tendo uma menor disponibilidade de dedicação ao curso.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização.

### 8.3. Oportunidades:

- A área da tecnologia tem apresentado grande crescimento com várias transformações em curso com elevado impacto na sociedade: Veículos elétricos, SmartGrids, SmartCities, Internet das Coisas, etc., estimulando a procura do curso.
- O atual crescimento da economia estimula a procura do ciclo de estudos, como se verifica nas solicitações do OIVA.
- Estratégia nacional para a criação de incentivos que fomentem a interligação entre empresas/Instituições públicas e as IES que tem conduzido a um aumento efetivo das parcerias empresariais/institucionais.
- As empresas tecnológicas instaladas no Campus do IPT, assim como outras empresas da região, representam um potencial de empregabilidade muito importante.
- Novo paradigma das relações de teletrabalho, favorecem as profissões com as tecnologias de STEM (Science, Technology, Engineering and Math), e em particular algumas áreas da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.
- Os projetos em curso estabelecem redes de cooperação que potenciam projetos futuros.
- Ensino à distância em contexto de e-learning e b-learning.
- A atual rapidez da evolução tecnológica implica uma permanente atualização de conhecimentos.
- Capacidade de iniciativa por parte dos alunos, por exemplo na participação ativa na CONFAE e FNR2024.
- Subida das entradas de alunos 1º Ano/1ª vez no curso no ano letivo 2023/2024.

#### 8.4. Ameaças:

- Procura limitada do ciclo de estudos pelos estudantes que se candidatam pelo concurso nacional de acesso ao ensino superior, principalmente pela exigência do exame de Física e Química do 11º Ano.
- Reduzida procura dos alunos aos Cursos TeSP na área da LEEC.
- Fraco nível académico dos alunos provenientes dos concursos especiais de dupla certificação e dos alunos internacionais pode levar a aumentar as taxas de abandono.
- Os alunos denotam desconhecimento sobre as áreas e valências que o curso oferece.
- Horários do curso não favorecem a assiduidade dos alunos trabalhador-estudante.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização.

## 9. Estratégias de melhoria

### 9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

- Alguns docentes verificam a falta de base dos alunos nas unidades curriculares das áreas de matemática e nas áreas da programação e dificuldade na realização lógica de algoritmos e por isso verifica-se nalguns casos "Baixa taxa de aprovação às unidades curriculares de base". Ação de melhoria: Reforço do acompanhamento dos alunos e da avaliação contínua. Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: Ano letivo ; Indicadores: Melhoria dos resultados de avaliação das unidades curriculares mais críticas.
- A falta de métodos de estudo dos alunos, é a principal causa do insucesso em algumas unidades curriculares; Ação de melhoria: Acompanhamento dos alunos, constante monitorização dos conteúdos das diferentes UC. Reforço das ações de mentoria (Grupo de Mentoria) e tutoria do curso (Professores Tutores). Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: 3 anos. Indicadores: Reforço do número alunos mentores, acerto de estratégias dos professores tutores.
- Reduzido sucesso escolar em algumas UCs e elevado tempo de graduação de alguns estudantes. Ação de melhoria: Reforço do acompanhamento dos alunos e da avaliação contínua. Prioridade: Alta. Tempo de Implementação: Ano letivo ; Indicadores: Melhoria dos resultados de avaliação das unidades curriculares mais críticas.
- Os trabalhadores-estudantes têm dificuldade em compatibilizar o emprego com as atividades letivas e em particular têm muita dificuldade (e, em muitos casos, total impossibilidade) de frequentar as aulas por ocorrerem até às 20h00, assim como as aulas teóricas às 14h30. Ação de melhoria: ajustar os horários às necessidades dos alunos sempre que possível, e incentivar corpo docente para um acompanhamento à distância aos alunos em regime de tutoria. Sugere-se que o regime de tutoria seja validado em sede de avaliação docente. Prioridade: Média. Indicadores: Acerto da mancha horária.
- Algum equipamento e software com necessidade de atualização. Ação de melhoria: A articulação com o LAB.ipt para as ações de manutenção e aquisição de novos equipamentos laboratoriais e licenças de software. Prioridade: Média. Indicadores: Atualização de um laboratório por ano.