



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Rui Daniel Antunes Rodrigues

**FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DA
MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:
ESTUDO DE CASO EDIFÍCIO DEEC**

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do Ramo de Energia orientada pelo Professor Doutor Humberto Manuel Matos Jorge e apresentada ao Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Coimbra, Outubro de 2020



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DA MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: ESTUDO DE CASO EDIFÍCIO DEEC

Rui Daniel Antunes Rodrigues

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do Ramo de Energia orientada pelo Professor Doutor Humberto Manuel Matos Jorge e apresentada ao Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Presidente do Júri – Professor Doutor Tony Richard de Oliveira de Almeida

Vogal – Engenheiro Pascoal Martins Faísca

Vogal – Professor Doutor Humberto Manuel Matos Jorge

Coimbra, Outubro de 2020

“As verdadeiras conquistas, as únicas de que nunca nos arrependemos, são aquelas que fazemos contra a ignorância”.

(Napoleão Bonaparte)

Resumo

Nos últimos anos temos assistido a um aumento do custo e do consumo de energia elétrica. Segundo estudos realizados pela União Europeia, grande parte desse aumento no consumo de energia é da responsabilidade de edifícios de serviços e habitações. A presente dissertação tem como objetivo reforçar a importância da manutenção preventiva, aliada a uma boa gestão, como ferramenta para alcançar uma redução na fatura energética e aumento da vida útil das instalações.

Um plano de manutenção das instalações elétricas de um edifício como o do DEEC deve ser ponderado e elaborado face às suas necessidades, adequando as ações de manutenção e suas periodicidades, de modo a proporcionar um aumento da eficiência na generalidade dos equipamentos e sistemas, contribuindo assim para uma maior proteção e conforto dos seus utilizadores.

Ao longo dos vários capítulos são abordados vários temas específicos sobre a manutenção e a sua gestão aplicada ao edifício DEEC. Foi realizado um levantamento das principais instalações elétricas, assim como um registo das mesmas numa base de dados. Posteriormente, e tendo em conta os dados das instalações previamente levantados, foram definidas um conjunto de ações e medidas periódicas de manutenção preventiva. Consequentemente foi elaborado um plano de manutenção de acordo com as características das instalações.

Confirmada a inexistência de dados de apoio à gestão da manutenção nas instalações do edifício e do armazém, foram criados formulários que, aliados ao plano de manutenção, poderão contribuir para uma resolução mais rápida e eficiente de avarias que ocorram nos equipamentos e sistemas do edifício. Estes formulários encontram-se no final do presente trabalho, de forma a dar início ao processo de implementação do plano de manutenção.

Como conclusão foram deixadas linhas/ideias para um futuro trabalho, com o intuito de fazer uma melhoria contínua ao plano de manutenção do edifício DEEC e das restantes ferramentas elaboradas na presente dissertação.

Palavras chave: Gestão da Manutenção, Manutenção de Edifícios, Instalações Elétricas, Gestão do Armazém, Plano de Manutenção.

Abstract

In the past few years, we have witnessed an increase in the cost and consumption of electricity. According to studies carried out by the European Union, much of this increase in energy consumption is represented by service buildings and dwellings. This dissertation aims to reinforce the importance of preventive maintenance, combined with a good management, as a tool to reduce the energy bill and increase the span of life of facilities.

A maintenance plan for electrical installations of DEEC building should be considered and elaborated concerning the needs, adapting the maintenance actions and their periodicities. To provide an increase in efficiency in the equipment and systems, thus contributing to better protection and comfort of their users.

Several specific topics on maintenance and its management applied to the DEEC building are addressed throughout the various chapters. A survey of the central electrical installations was conducted and recorded in a database. Subsequently, and considering the data of the previously surveyed facilities, several actions and periodic preventive maintenance measures were defined. Consequently, a maintenance plan was drawn up according to the characteristics of the installations.

The lack of data to support the management of maintenance in the building and warehouse facilities was confirmed. Forms have been created that, together with the maintenance plan, may contribute to a faster and more efficient resolution of malfunctions occurring in the building's equipment and systems. These forms are at the end of this work to start the process of implementing the maintenance plan.

In conclusion, lines/ideas were left for future work to improve the maintenance plan of the DEEC building and the other tools elaborated in this dissertation.

Keywords: Maintenance Management, Building Maintenance, Electrical Installations, Warehouse Management, Maintenance Plan.

Agradecimentos

Após uma etapa muito importante da minha vida que me irá abrir portas para um futuro promissor, começo por agradecer a toda a minha família, pelo apoio que me deram em todos os momentos desta caminhada.

Faço também um reconhecimento muito especial aos meus pais e á minha namorada, que se empenharam, lutaram, trabalharam e nunca desistiram de acreditar neste projeto até ao momento final da concretização, sem eles não teria a motivação suficiente em muitos momentos desta aventura. Foram sem dúvida o meu plano de manutenção preventiva e muitas vezes de urgência.

Ao meu orientador, Professor Doutor Humberto Manuel Matos Jorge, um enorme obrigado por toda a disponibilidade, sugestões e acompanhamento dado ao longo da execução desta dissertação. Foram muitas tentativas falhadas até chegar a este momento.

Quero ainda agradecer a todos os amigos que me acompanharam durante a vida académica, proporcionando momentos inesquecíveis e jamais possíveis de repetir.

A todos aqueles que se dispõem a fazer parte da minha vida, o meu muito Obrigado.

Índice

Resumo.....	i
Abstract	iii
Agradecimentos.....	v
Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas.....	xi
Lista de acrónimos	xiii
1. Introdução.....	1
1.1. Motivação	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Estrutura da dissertação	3
2. Abordagem à manutenção em edifícios	5
2.1. Conceito e objetivos da manutenção de instalações elétricas em edifícios	5
2.2. Tipos de manutenção	6
2.2.1. Manutenção programada.....	7
2.2.1.1. Manutenção preventiva.....	7
2.2.1.2. Manutenção sistemática.....	7
2.2.1.3. Manutenção condicionada	8
2.2.1.4. Manutenção preditiva	9
2.2.2. Manutenção não programada	9
2.2.2.1. Manutenção corretiva	9
2.2.2.2. Manutenção de urgência	10
2.3. Manutenção e a fiabilidade.....	11
2.4. Níveis de intervenção	12
3. Gestão do Armazém	13
3.1. Generalidades	13
3.2. Funções da gestão do armazém	13
3.3. Arrumação física.....	14
3.4. Entradas para armazém.....	15
3.5. Saídas de armazém	15
3.6. Inventário.....	15
3.7. Aprovisionamento	16
4. Avarias, Relatórios de Trabalho e Histórico	17
4.1. Avarias.....	17
4.2. Participação de Avarias	18

4.3.	Relatórios de Trabalhos	19
4.4.	Histórico	20
4.5.	Base de Dados	21
4.6.	Software de Gestão	21
5.	Caracterização do Edifício DEEC	23
6.	Apresentação do caso de estudo	27
6.1.	Generalidades	27
6.2.	Importância de um Plano de Manutenção no Edifício do DEEC	27
6.3.	Técnico Responsável pelas Instalações Elétricas de Serviço Particular.....	28
6.4.	Circuitos dos Quadros Elétricos	29
6.5.	Periodicidade das ações de manutenção preventiva	31
6.6.	Formulários de Apoio à Manutenção	33
6.7.	Ferramentas de Apoio à Gestão do Armazém	36
7.	Conclusões e linhas de trabalho futuro	39
7.1.	Conclusões.....	39
7.2.	Linhas de trabalho futuro.....	41
	Referências bibliográficas	43
	Apêndice A.....	45
	Apêndice B.....	59
	Apêndice C.....	67

Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução do conceito de manutenção [2].....	5
Figura 2 – Tipos de Manutenção.....	6
Figura 3 – Diagrama da manutenção preventiva [2].....	7
Figura 4- Diagrama da manutenção condicionada [2]	8
Figura 5 – Diagrama da manutenção corretiva [2].....	10
Figura 6 – Diferença entre manutenção corretiva e de urgência (curativa na figura) [6]	10
Figura 7- Curva da banheira [7]	11
Figura 8- Níveis de manutenção [8].....	12
Figura 9 – Representação da estrutura do edifício DEEC [1]	23
Figura 10 – PTC do edifício DEEC	24
Figura 11 – PTC do edifício DEEC	24
Figura 12 – Diagrama de interligação dos quadros elétricos principais do edifício DEEC.....	25
Figura 13 – Localização do edifício DEEC DEEC	47
Figura 14 – Representação da estrutura do edifício DEEC.....	48
Figura 15 – PTC do edifício DEEC	49
Figura 16 – PTC do edifício DEEC	49
Figura 17 – Diagrama de interligação dos quadros elétricos principais do edifício DEEC.....	50

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Excerto da tabela de identificação dos circuitos dos quadros elétricos do DEEC	30
Tabela 2 – Periodicidade das ações de manutenção preventiva dos quadros elétricos principais do edifício do DEEC	32
Tabela 3 – Periodicidade das ações de manutenção preventiva dos serviços de energia do edifício do DEEC	33

Lista de acrónimos

AVAC	Aquecimento Ventilação e Ar Condicionado
DEEC	Departamento de Engenharia Eletrotécnica e Computadores
EN	Norma Europeia
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FCTUC	Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
ORD	Operador da Rede de Distribuição
OT	Ordem de Trabalho
PT	Posto de Transformação
PTC	Posto de Transformação de Cliente
QE	Quadro de Entrada
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão
QGP	Quadro Geral de Piso
QGT	Quadro Geral de Torre
QTD	Quantidade
RESP	Rede Elétrica de Serviço Público
RT	Relatório de Trabalho
RTIEBT	Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão
SGE	Sistema de Gestão de Energia
SGT	Sistema de Gestão Técnica
UC	Universidade de Coimbra

1. Introdução

1.1. Motivação

Se há pouco tempo um edifício tinha poucas exigências ao nível da manutenção, nos dias de hoje essa premissa foi completamente alterada e a manutenção está muito presente de forma a dar resposta ao aumento da complexidade e ao número crescente das instalações, às necessidades de racionalização energética e procura de maiores tempos de vida útil de equipamentos. Todas estas necessidades, criam um cenário diversificado, que justifica uma abordagem de gestão técnica esclarecida e robusta.

A adoção e implementação de planos de manutenção preventiva das instalações técnicas em sistemas integrados de manutenção, permitem uma eficiência dos equipamentos e sistemas, que dão resposta a uma determinada função prolongando a sua vida útil e contribuindo para o aumento da fiabilidade dos serviços de energia do edifício. [1]

A gestão da manutenção segue um conjunto de regras que são transversais a vários tipos de organizações, no entanto cada uma delas tem as suas particularidades, como é o caso do edifício DEEC, que é estudado e analisado de acordo com as suas instalações, podendo assim ser desenvolvida a sua própria gestão da manutenção de acordo com as suas necessidades, conduzindo até ao ponto de eficiência máxima com o passar do tempo e consecutivos ajustes nas várias ações de manutenção elaboradas.

É importante serem bem estabelecidas as ações de manutenção e implementação do respetivo plano de manutenção preventiva por uma equipa de manutenção responsável e dedicada. Uma boa gestão do plano de manutenção irá traduzir-se numa maior continuidade e disponibilidade dos serviços do edifício, contribuindo para a sua fiabilidade enquanto sistema. [2]

Podemos destacar como principais objetivos da manutenção:

- Correta gestão dos equipamentos e sistemas;
- Disponibilidade continua dos serviços;
- Eficiência e fiabilidade;
- Redução de custos e conseqüente cumprimento dos objetivos anteriores.

1.2. **Objetivos**

O principal objetivo da presente dissertação centra-se na elaboração de um Plano de Manutenção das Instalações Elétricas do edifício do DEEC (Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) do Pólo II da Universidade de Coimbra, assim como a elaboração de diversas ferramentas e formulários de apoio à gestão da manutenção.

De forma a poder ser elaborado um plano de manutenção, é necessário ter um conhecimento detalhado das instalações, e para isso será feito um levantamento dos circuitos que compõem os principais quadros elétricos do edifício, bem como uma análise técnica ao estado de conservação dos mesmos. Será também tido em conta todos os trabalhos realizados anteriormente e a forma de atuar das equipas de manutenção.

Com o conhecimento das instalações, será possível identificar as falhas existentes na atual gestão da manutenção, e apresentar medidas para resolução das mesmas através de medidas de ação preventiva, tendo como objetivo o aumento da fiabilidade e eficiência de todos os equipamentos e sistemas.

É também um objetivo da presente dissertação a elaboração de um conjunto de ferramentas de apoio à gestão da manutenção e do armazém, com recurso a alguns formulários e tabelas. Foram criados formulários para participações de avarias, ordens de trabalho, relatórios de trabalho, histórico de manutenção e entradas e saídas do armazém, de forma a estarem ao dispor da equipa de gestão de manutenção do edifício.

Com a elaboração da presente dissertação, pretende-se otimizar os trabalhos de manutenção de forma a conseguir uma gestão mais eficiente do edifício.

1.3. Estrutura da dissertação

A dissertação encontra-se dividida em sete capítulos, referências bibliográficas e três apêndices. No presente capítulo de introdução, é apresentada uma breve contextualização e motivação do tema abordado, são clarificados os objetivos a realizar ao longo da dissertação, bem como a sua estrutura.

No segundo capítulo são apresentados os princípios base à elaboração da presente dissertação, assim como as definições e conceitos teóricos intrínsecos à interpretação da mesma.

O terceiro capítulo aborda a gestão do armazém, onde são apresentados os vários objetivos de uma correta gestão de entradas e saídas do armazém, bem como a sua organização física, maximizando a sua eficiência com a informatização de todo o espaço e artigos.

O quarto capítulo é dedicado às ferramentas de gestão de avarias, relatórios de trabalho e histórico de equipamentos. Neste capítulo é abordada toda a componente teórica relativa a esta temática, para uma materialização da mesma em capítulos seguintes desta dissertação.

No quinto capítulo é apresentado e caracterizado o edifício DEEC, sendo detalhada a sua estrutura, ocupação e organização das instalações.

O sexto capítulo descreve o desenvolvimento do caso de estudo, com a elaboração do plano de manutenção das instalações elétricas do edifício, onde são definidas as medidas adotadas para uma manutenção preventiva mais eficaz das instalações com o objetivo de reduzir o número de avarias e aumento da fiabilidade e eficiência dos equipamentos e sistemas.

No sétimo capítulo são apresentadas as principais conclusões do trabalho e as sugestões de linhas orientadoras para trabalho futuro a realizar.

Em apêndices é apresentado o plano de manutenção para o edifício DEEC propriamente dito, todos os formulários de apoio à gestão da manutenção e do armazém, e o levantamento dos circuitos dos principais quadros elétricos do edifício.

2. Abordagem à manutenção em edifícios

2.1. Conceito e objetivos da manutenção de instalações elétricas em edifícios

Segundo a norma portuguesa NP EN 13306:2017, a manutenção é definida como “o conjunto de ações que permitem manter ou repor um bem num estado específico ou em condições de assegurar um determinado serviço” [3].

Genericamente, a manutenção pode ser definida por um conjunto de ações ou intervenções que têm como finalidade a garantia do correto funcionamento de um equipamento ou bem. Esta manutenção é garantida por intervenções atempadas e adequadas, que visam a manutenção da fiabilidade, rendimento e produtividade de um equipamento.

De forma muito resumida, podemos caracterizar manutenção como todos os processos realizados a um equipamento ou bem ao longo da sua vida útil com a finalidade de garantir a sua máxima eficiência.

Foi a partir da década de 30 que a manutenção começou a ganhar expressão e ser alvo de estudos. O responsável dessa necessidade foi o aumento progressivo da complexidade das indústrias e dos equipamentos, que levaram ao desenvolvimento de novas técnicas de manutenção e novos pontos de vista. Desde então podemos dividir a evolução da manutenção em três gerações conforme apresentado na figura 1.

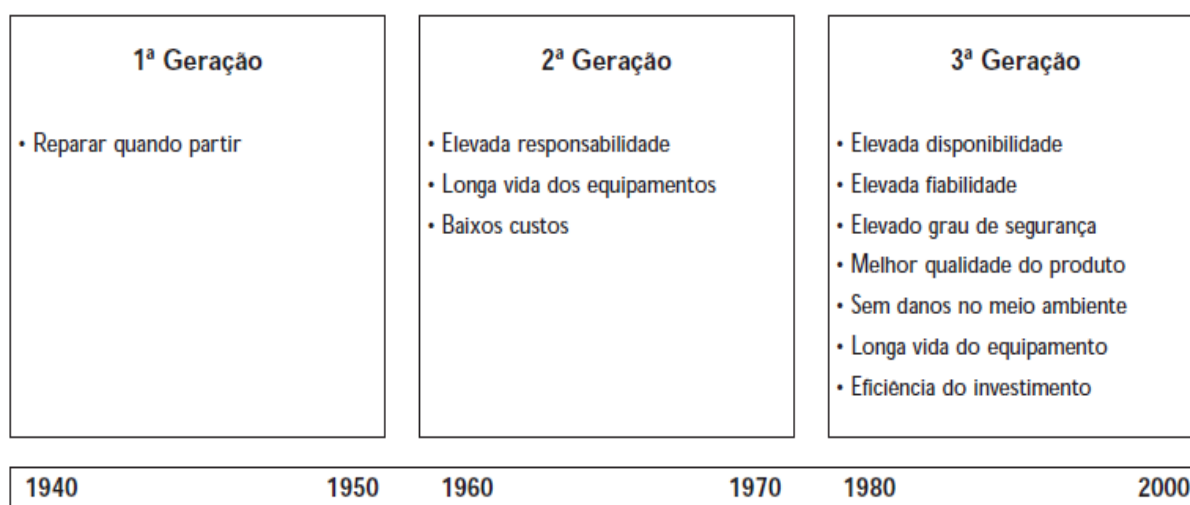


Figura 1 - Evolução do conceito de manutenção [2]

A primeira geração da manutenção, surge aquando da Revolução Industrial, quando começou a ser tida em conta nas indústrias da época. Tinha pouco de preditivo, pois baseava-se apenas na reparação dos equipamentos quando estes avariavam. Nesta altura não existia qualquer planeamento da manutenção dos equipamentos, apenas se intervinha quando o estado do mesmo não permitisse mais o seu funcionamento.

Aquando da segunda Guerra Mundial foram elaborados os primeiros planos de manutenção de forma a aumentar a fiabilidade e tempo de vida das máquinas de produção.

Depois de meados de 1980, deu-se o “boom” dos planos de manutenção. Foram criados planos com algum nível de complexidade e adaptados às necessidades de cada indústria em particular. A partir desse ponto, os planos de manutenção tinham como principal objetivo a diminuição dos tempos de paragem e aumento da produtividade dos equipamentos.

O último século assistiu assim a uma enorme evolução na sofisticação das máquinas utilizadas nos processos produtivos, provocada principalmente pelas solicitações de aumento de produtividade como fator de competitividade. Isto levou a que os equipamentos evoluíssem de sistemas puramente mecânicos para sistemas eletromecânicos, de precisão, com sofisticados controlos por computador. [4]

2.2. Tipos de manutenção

Compreendendo a manutenção como um conjunto de ações técnicas que permitem regular o normal funcionamento dos equipamentos, podemos dividi-la em dois grandes grupos, de acordo com o esquema apresentado na figura 2.



Figura 2 – Tipos de Manutenção

2.2.1. Manutenção programada

2.2.1.1. Manutenção preventiva

De acordo com a EN13306, manutenção preventiva define-se por: *Manutenção efetuada a intervalos de tempo predeterminados ou de acordo com critérios prescritos com a finalidade de reduzir a probabilidade de avaria ou de degradação do funcionamento de um bem.* [3]

A manutenção preventiva é um tipo de manutenção realizada em intervalos pré-definidos, ou com critérios estabelecidos, de forma a minimizar o risco de avarias, perdas ou limitação da função dos equipamentos ou sistemas.

Na figura seguinte, podemos visualizar o diagrama deste tipo de manutenção.

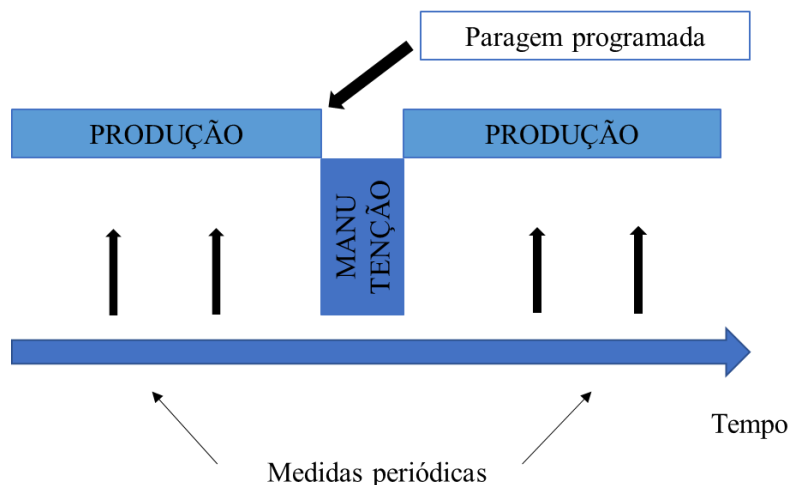


Figura 3 – Diagrama da manutenção preventiva [2]

Este tipo de manutenção pode ser implementado de duas formas: sistemática e condicionada ou preditiva.

2.2.1.2. Manutenção sistemática

De acordo com a EN13306, manutenção sistemática define-se por: *Manutenção preventiva efetuada a intervalos de tempo preestabelecidos ou segundo um número definido de unidades de utilização, mas sem controlo prévio do estado do bem.* [3]

Diz-se que a manutenção é sistemática quando as ações são efetuadas seguindo de forma quase religiosa os intervalos de tempo preestabelecidos ou número de unidades de utilização, não existindo uma monitorização feita previamente ao estado do equipamento ou sistema.

Este tipo de manutenção baseia-se inicialmente em informações dos fabricantes, sendo depois afinada por um técnico face ao cenário real da instalação/utilização do equipamento ou sistema.

2.2.1.3. Manutenção condicionada

De acordo com a EN13306, manutenção condicionada define-se por: *Manutenção preventiva baseada na vigilância do funcionamento do bem e/ou dos parâmetros significativos desse funcionamento, integrando as ações daí decorrentes.* [3]

A manutenção é condicionada, quando as ações não são efetuadas em função de uma calendarização pré-estabelecida, mas sim em função de diagnóstico e vigilância de parâmetros do funcionamento do equipamento ou sistema. Desta forma, são tidos em conta os sintomas que o bem vai manifestando durante o seu tempo de funcionamento (desgaste ou degradação de componentes), sendo programada uma paragem fixa ou não.

Este tipo de manutenção permite calendarizar de uma melhor forma as paragens dos equipamentos ou sistemas, sendo as mesmas aproveitadas muitas vezes para intervenções mais profundas.

Na figura seguinte, podemos visualizar o diagrama deste tipo de manutenção.

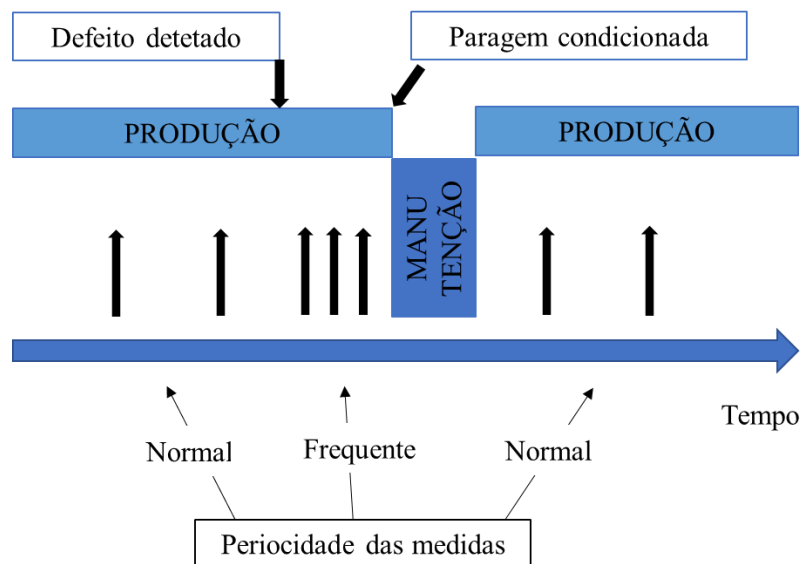


Figura 4- Diagrama da manutenção condicionada [2]

2.2.1.4. Manutenção preditiva

De acordo com a EN13306, manutenção preditiva define-se por: *Manutenção condicional efetuada de acordo com as previsões extrapoladas da análise e da avaliação de parâmetros significativos da degradação do bem.* [3]

A manutenção preditiva é baseada em condições físicas ou de funcionamento dos equipamentos ou sistemas aquando da manutenção e não em estatísticas ou calendários pré-estabelecidos.

O objetivo deste tipo de manutenção é prever uma avaria antes da mesma acontecer. Esta previsão é feita através de testes e monitorizações do funcionamento do equipamento ou sistema em questão. São exemplos de testes a análise de vibrações, termografia, inspeção visual, análise de lubrificantes, entre muitos outros. [5]

Quando são detetadas condições não desejadas no funcionamento do equipamento ou sistema, a ação de manutenção é agendada, antes da ocorrência da avaria.

Este tipo de manutenção requer normalmente um maior investimento em equipamento de monitorização específico e também em formação de pessoal para o uso e interpretação dessas ferramentas.

2.2.2. Manutenção não programada

2.2.2.1. Manutenção corretiva

De acordo com a EN13306, manutenção corretiva define-se por: *Manutenção efetuada depois da deteção de uma avaria, e destinada a repor o bem num estado em que possa realizar uma função requerida.* [3]

Esta prática de manutenção consiste na introdução de alterações nos equipamentos ou sistemas com o objetivo de melhorar a sua eficiência e a sua fiabilidade. [4]

Com os equipamentos ou sistemas em funcionamento, podem ser feitas correções sem os mesmos estarem avariados, sendo essa a premissa desta manutenção.

É um tipo de manutenção extremamente usado em momentos de arranque de equipamentos (comissionamento), em que os problemas ou avarias vão ocorrendo no equipamento ou sistema e há uma necessidade de fazer a correção dos mesmos de forma a atingir o ponto máximo de rendimento.

São exemplos de manutenção corretiva a instalação de um relógio de comando, de um autómato para controlo de novos mecanismos, instalação de equipamento adicional, entre outros.

Na figura seguinte, podemos visualizar o diagrama deste tipo de manutenção.

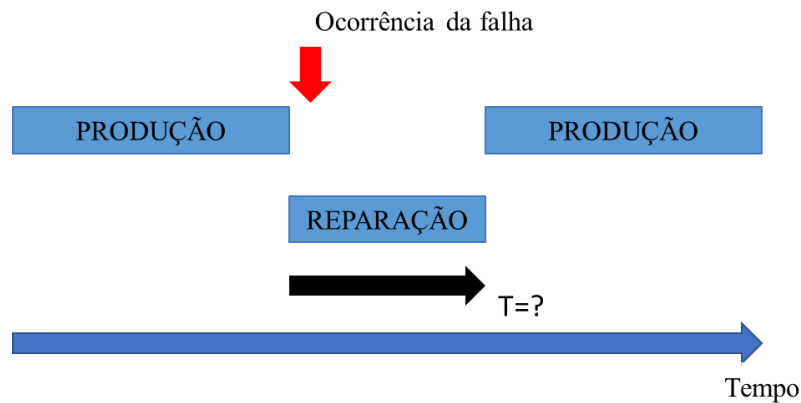


Figura 5 – Diagrama da manutenção corretiva [2]

2.2.2.2. Manutenção de urgência

De acordo com a EN13306, manutenção de urgência define-se por: *Manutenção corretiva que é realizada imediatamente após a deteção de uma falha a fim de evitar consequências inaceitáveis.* [3]

Consiste na reparação de avarias quando estas ocorrem, sendo este tipo de manutenção de prioridade máxima sobre todas as outras atividades, pois o prolongamento da avaria pode ter consequências indesejáveis, sendo as mais significativas:

- A urgência da avaria não permite a correta avaliação e preparação da intervenção a realizar;
- A equipa de manutenção tem carga irregular;
- A paragem prolongada do equipamento ou sistema não estava planeada e tem consequências numa possível linha de produção.

Na figura seguinte, podemos ver a diferença entre os últimos dois tipos de manutenção, corretiva e de urgência (curativa na figura).

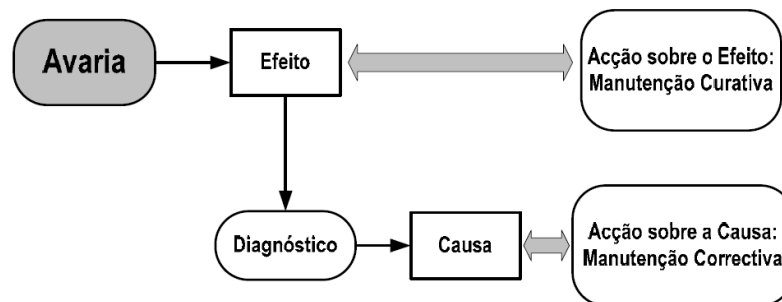


Figura 6 – Diferença entre manutenção corretiva e de urgência (curativa na figura) [6]

2.3. Manutenção e a fiabilidade

A figura abaixo apresenta a curva de fiabilidade, designada por “curva da banheira” ou “curva de mortalidade”, onde se pode relacionar a variação da taxa de avaria em função do tempo de funcionamento de um equipamento ou sistema (rodagem, vida útil e envelhecimento).

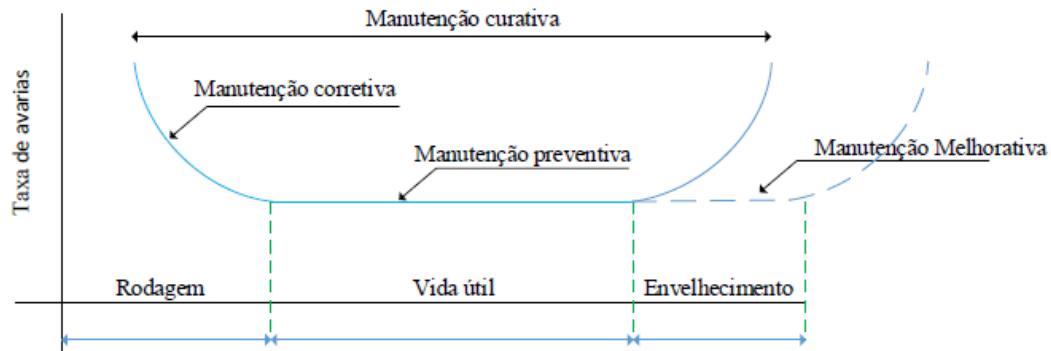


Figura 7- Curva da banheira [7]

A fase inicial representa instalação e arranque do equipamento ou sistema, muito caracterizada pela alta taxa de avarias iniciais, normais da fase de arranque, comissionamento e adaptação às condições onde o equipamento ou sistema irá funcionar. São definidos os parâmetros iniciais e aplicadas as várias medidas de manutenção corretiva com vista à diminuição da taxa de avarias. Muitas delas provenientes de erros de projeto, falhas de montagem, incorporação de componentes defeituosos e falhas no controlo de qualidade.

Passada a fase de rodagem, é iniciada a vida útil do equipamento ou sistema, período esse que é caracterizado por uma taxa de avarias constante com falhas aleatórias. É essencial a implementação de um plano de manutenções preventivas de forma a manter a taxa de avarias no menor valor possível. [2]

O final da vida útil é caracterizado pelo aumento da taxa de avarias devido principalmente ao desgaste dos componentes do equipamento ou sistema que perde progressivamente a sua capacidade de correto funcionamento. Nesta fase da vida do equipamento ou sistema existem duas opções, são elas a substituição do equipamento que irá iniciar o gráfico desde o ponto zero, ou a requalificação do bem, através da manutenção melhorativa, tentando aumentar a sua vida útil e disponibilidade.

2.4. Níveis de intervenção

Com a evolução da manutenção e com as especializações das organizações, foram criadas algumas filosofias de manutenção que definem a coexistência dos diferentes tipos de manutenção abordados acima. Uma filosofia definida pelas normas AFNOR (Association Française de Normalisation) que se divide em 5 níveis de manutenção que dependem não apenas das tarefas a executar, mas essencialmente das competências e dos meios para as executar, que se organiza da seguinte forma:

Nível I	Natureza do Trabalho	Regulações simples previstas pelo construtor sem necessidade de desmontagem ou abertura do equipamento (substituição de lâmpadas, fusíveis, etc.)
	Executante	Operador do equipamento
Nível II	Natureza do Trabalho	Reparações com base em substituições de elementos “ <i>standard</i> ” e operações simples de manutenção preventiva (lubrificação, controlo de equipamento, etc.)
	Executante	Técnico de média qualificação
Nível III	Natureza do Trabalho	Diagnóstico, localização e reparação de avarias, por substituição de componentes funcionais, reparações mecânicas simples e todas as operações correntes de manutenção preventiva (regulação e calibração dos equipamentos de medida e controlo, etc.)
	Executante	Técnico especializado ou equipa de manutenção
Nível IV	Natureza do Trabalho	Trabalhos importantes de manutenção corretiva ou preventiva à exceção de renovação e reconstrução
	Executante	Equipas técnicas especializadas
Nível V	Natureza do Trabalho	Trabalhos de renovação, construção ou reparações importantes numa oficina central ou por subcontratação.
	Executante	Equipa completa de manutenção polivalente.

Figura 8- Níveis de manutenção [8]

Podemos verificar que neste método, os vários níveis de intervenção são associados a diferentes níveis de especialização e habilitação de quem executa e dos meios técnicos disponíveis.

Este tipo de filosofia é facilmente implementado numa indústria, pela existência de equipas pluridisciplinares de manutenção e oficinas internas que efetuam muitos dos trabalhos internos.

3. Gestão do Armazém

3.1. Generalidades

O objetivo da gestão do armazém é proporcionar à manutenção, nas melhores condições técnicas e económicas, a logística imediata dos artigos e dos sobressalentes necessários para o seu desempenho. [9]

A gestão de armazém requer uma adaptação ao contexto onde está a ser implementada, dado que alguns artigos são considerados como material de armazém, enquanto outros como aplicação direta. Consoante o tipo de instalação ou edifício a que se destina esse armazém, devem também ser estabelecidas as quantidades de material de armazém.

Uma boa gestão de armazém é feita através da regra do inventário permanente, onde em qualquer momento é possível saber o que existe em armazém, as quantidades e os respetivos valores.

Legalmente, e para serem corrigidos os eventuais erros do dia a dia da exploração, é realizado anualmente uma contagem de inventário de todos os artigos.

3.2. Funções da gestão do armazém

A gestão de armazém implica uma série de operações que são feitas diariamente no departamento de manutenção. Entre elas estão:

- Codificação e registo dos materiais de manutenção, com a especificação das suas coordenadas de arrumação;
- Arrumação física, identificação e conservação dos materiais em stock;
- Atendimento, registo e controlo de:
 - Entradas;
 - Saídas/imputação;
 - Devoluções ao armazém;
 - Devoluções a fornecedores.
- Receção de materiais e encomendas com a verificação de conformidade de características, quantidades, preços e fornecedor;
- Inventariação total do stock uma vez por ano.

3.3. Arrumação física

A organização de um armazém deve obedecer a certas regras para facilitar a exploração do mesmo. A existência de uma convenção de forma a estabelecer as localizações e utilizações de todos os espaços disponíveis para armazenamento é uma das regras principais para quem trabalha nesse local poder saber de forma rápida a localização de todos os artigos.

Um exemplo de convenção para codificação do espaço num armazém é a seguinte:

ARM02.01.A.1, em que:

- ARM02 é a abreviatura para local de armazenamento, “Armazém 2”;
- 01 representa o corredor do armazém;
- A é a indicação da secção do corredor;
- 1 remete para o nível da estante/armário.

Esta codificação deve estar claramente identificada em vários locais do armazém e também em todas as estantes/armários, para facilitar o trabalho do operador, que como vimos anteriormente deve ter a organização do espaço otimizada para desempenhar as suas funções no menor tempo possível e da forma mais organizada possível.

Existem outras regras igualmente importantes para uma boa exploração do espaço de armazenagem, entre elas destacam-se:

- Limpeza dos espaços;
- Folgas nos espaços de arrumação para fazer face às variações de existência;
- Manutenção de condições ambientais, físicas e de segurança, apropriadas para os vários artigos;
- Embalagem, proteção e etiquetagem;
- Codificação dos espaços;
- Espaços de estacionamento para artigos acabados de entrar, prontos para sair e em alguns casos outros artigos que são de aplicação direta e que se destinam a ser utilizados a breve prazo.

3.4. Entradas para armazém

Uma entrada para armazém tem de ser sempre referenciada por um documento com data (fatura, guia de remessa, guia de transporte, etc.), de um fornecedor registado no sistema de gestão, contendo a especificação dos artigos, quantidades e preços unitários. [9]

De forma a manter uma gestão eficaz da entrada de artigos para armazém, devem ser seguidos os passos que se descrevem;

- Promover a receção física do artigo;
- Registar a entrada no sistema informático;
- Imprimir as etiquetas (quando aplicável);
- Arrumar o artigo no espaço físico;
- Arquivar os documentos de suporte.

3.5. Saídas de armazém

Uma saída do armazém tem de ser imputada a um centro de custo de manutenção, preferencialmente por via de uma Ordem de Trabalho (OT). É também muito provável existir uma saída do armazém por motivos variados (defeito do artigo anteriormente levantado, artigo estragado na aplicação, etc.), no entanto a saída só pode acontecer após ser registada a data do movimento, o código, a descrição e imputação, quantidade e preço unitário do artigo.

3.6. Inventário

Se os trabalhadores do armazém da manutenção tiverem uma gestão administrativa de entradas e saídas de artigos bem conduzida, de acordo com o descrito nos parágrafos anteriores, as existências em armazéns estariam sempre controladas e contabilizadas.

No entanto como se sucedem falhas nos equipamentos ou sistemas, também na gestão podem acontecer e por isso é feito um inventário de stock anual, regulamentar, que visa confirmar todas as existências no armazém e corrigir erros ocorridos nos processos administrativos de entradas e saídas, ou eventualmente, furtos. Esta prática também acontece nas sociedades anónimas em auditorias, onde são feitas contagens para atestar a correção do inventário apresentado pela empresa.

Uma contagem correta de inventário envolve os seguintes passos:

- Selecionar o armazém todo ou parte dele;
- Obter a listagem dos artigos existentes em suporte apropriado;
- Contar um a um, registrar no suporte e, depois no sistema informático.
- Analisar discrepâncias e identificar causas possíveis;
- Atualizar o registo existente com as novas contagens.

3.7. Aprovisionamento

A necessidade de aprovisionamento de materiais pode emergir de duas situações diferentes, são elas:

- Quando o responsável de armazém deteta que os níveis objetivo de stocks necessitam de reposição, ou quando recebe pedidos de materiais que não existem em armazém, e por isso requerem a sua compra;
- Tendo por base o plano de manutenção, o departamento de manutenção sabe as necessidades de materiais para o cumprimento do mesmo, e esse agendamento permite saber a quantidade e que materiais serão usados num futuro próximo.

Para uma melhor gestão, em ambos os casos descritos acima, é importante e conveniente saber quem irá ou poderá fornecer, ter uma ideia dos preços para os materiais em questão e os prazos de entrega previstos. Só uma boa coordenação do armazém de stocks e das equipas de manutenção permite ter todos os materiais necessários ao funcionamento dos equipamentos ou sistemas de modo a manter os níveis de eficácia e produtividade elevados.

4. Avarias, Relatórios de Trabalho e Histórico

4.1. Avarias

De acordo com a EN13306, avaria define-se por: *Cessação da capacidade de um bem para realizar a sua função específica*, ou seja, é qualquer situação que ocorra capaz de impedir um equipamento de realizar a sua função normal [10].

É importante esclarecer que o equipamento ou sistema é considerado avariado não apenas quando a sua função específica é interrompida, mas também quando essa mesma função não é desempenhada de acordo com o previsto, e isso fará com que a equipa de manutenção considere ter existido uma avaria no equipamento ou sistema.

As causas possíveis, para uma avaria, são:

- Acidentais;
- Opcionais;
- Provocadas;
- Anormais;
- Desconhecidas.

No caso das primeiras três causas de avaria (acidentais, ocasionais e provocadas), o técnico de manutenção relata uma explicação técnica plausível para a avaria, bem como os trabalhos que realizou para repor o funcionamento normal do equipamento ou sistema.

Nos últimos dois casos (anormais e desconhecidas), a avaria é identificada e reparada, no entanto não é possível identificar as causas da mesma, muitas vezes por falta de conhecimento ou mesmo falta de informação disponível. Dadas as ferramentas disponíveis e os conhecimentos adquiridos nos dias de hoje, a taxa deste tipo de avarias é cada vez menor.

As avarias podem assumir importâncias diferentes de acordo com as suas características e consequências. A mesma avaria em dois equipamentos diferentes poderá ter graus de importância diferentes. Podemos ter o exemplo de uma avaria numa bomba X, que é a bomba principal de um sistema de bombagem e essa mesma avaria numa bomba Y que é a bomba auxiliar dessa mesma bombagem. Embora ambas as bombas tenham funções específicas a desempenhar e sejam iguais pelas suas características técnicas, dado o seu propósito, uma avaria ou defeito na bomba X terá uma importância superior dadas as consequências que pode causar. Do ponto de vista das equipas de manutenção, a importância de uma avaria é determinada em grande parte pelas suas consequências, dado que uma paragem de um equipamento ou sistema pode ter implicações graves num processo produtivo.

4.2. Participação de Avarias

Regra geral, as avarias são detetadas de duas formas:

- Pelo operador ou utilizador do equipamento ou sistema;
- Pela equipa técnica de manutenção no decorrer de uma manutenção.

Em qualquer um dos casos, é importante existir uma estrutura montada e pronta a dar resposta às participações de avarias com a celeridade máxima ou de acordo com o nível de importância da mesma. Em casos de importância alta, a resposta a dar à participação da avaria deve ser o mais breve possível, de forma a minimizar as consequências resultantes da mesma.

Podemos esquematizar em alguns passos as várias fases do tratamento da participação de avarias:

- Receção da participação da avaria;
- Atribuição de prioridade à reparação;
- Elaboração de orçamento da reparação;
- Emissão da ordem de reparação;
- Diagnóstico da avaria;
- Execução da reparação;
- Elaboração do relatório da reparação;
- Registo histórico de avarias;
- Processamento de custos.

Em ambientes mais caóticos ou de organização mais complexa devem ser seguidos de preferência todos os passos descritos, no entanto em situações de organização mais simples, por exemplo numa pequena indústria, podem ser omitidos alguns passos com vista à simplificação do método.

Devem ser estabelecidas algumas regras quanto à elaboração e receção das participações de avarias de forma a não se estabelecer a confusão, que leva à ineficiência do processo e consequente insatisfação dos utilizadores dos equipamentos ou sistemas.

Uma das regras que deve ser implementada desde o início é que só serão aceites participações feitas por um responsável ou um utilizador do sector onde ocorreu a avaria (equipamento, sistema, etc.), devendo ser identificada claramente a avaria, bem como a sua localização. É importante também para a equipa de manutenção saber quais os sintomas da avaria de forma a estabelecer um nível de importância da mesma.

As receções das participações das avarias devem também ser centralizadas num único lugar ou num mesmo local, sempre ao mesmo responsável ou à equipa responsável. Podem também ser

criadas outras formas de entrega de participações de avarias casuais, mas as mesmas devem ser sempre rececionadas pelos responsáveis. Esta regra é muito importante pois só assim é estabelecida uma hierarquia e não há perdas de informação.

A equipa de manutenção deve depois processar as participações de avarias e proceder à atribuição de um grau de prioridade. Existem várias formas de o fazer, mas uma bastante eficiente é a atribuição de uma prioridade ao tipo de avaria, prioridade 5 para uma avaria que imobilizou ou parou o equipamento ou sistema, e prioridade 1 para avarias sem consequências a curto prazo.

Depois de ordenadas as participações de avarias por ordem de prioridade, é feito o orçamento: estimativa de mão-de-obra necessária, custos de materiais (se possível) e tempo previsto para reparação.

É depois emitida uma ordem de reparação que deve conter alguns dados: número do pedido, identificação dos técnicos destacados para efetuar o trabalho, estimativas de mão-de-obra, materiais e tempo de reparação, eventuais necessidades especiais de ferramentas, equipamentos, etc.

4.3. Relatórios de Trabalhos

Um relatório de trabalhos é a componente do sistema de gestão destinada a captar informação real sobre a manutenção realizada. O histórico é o elemento onde essa informação é condensada e arrumada a longo prazo. [8]

Todos os equipamentos ou sistemas devem ter o seu registo histórico onde está descrita a sua identificação e localização e todas as intervenções de manutenção realizadas.

É de conhecimento geral que por norma as equipas do pessoal de manutenção não gostam de reportar, pelo que isso deve ser tido em conta e pensar num modelo de relatório com o estritamente necessário e que dê ênfase ao que realmente é importante, contributos positivos para melhorias futuras do desempenho do equipamento ou sistema e dados da manutenção.

Desta forma podemos criar um formato de relatório de trabalhos que deverá conter as informações mais relevantes:

1. Tipo de trabalho de acordo com a designação corrente na empresa;
2. Tipo de manutenção em que se enquadra: corretiva, preventiva sistemática, etc.;
3. Confirmação da realização e entidade responsável;
4. Registo de funcionamento (horas, km, número de peças produzidas, unidades, contador, etc.);
5. Pedido de Trabalhos, número;
6. Data e hora do pedido de trabalhos;

7. Data e hora do início do trabalho;
8. Data e hora do fim do trabalho;
9. Descrição dos trabalhos realizados;
10. Mobilização da mão-de-obra necessária;
11. Custo da mão-de-obra;
12. Peças e materiais aplicados;
13. Custo das peças e materiais;
14. Serviços utilizados;
15. Custo dos serviços;
16. Sintoma da avaria;
17. Causa da avaria;
18. Resumo da intervenção;
19. Ação futura.

Este registo é essencial não só para apoio à pesquisa de avarias, mas também para habilitar a tomada de decisões de carácter económico como, por exemplo, a oportunidade ótima de proceder à substituição do equipamento por se ter tornado antieconómica a sua manutenção. [10]

Os vários relatórios de trabalhos são explorados de várias formas, tendo em vista os seguintes pontos;

- **Fiabilidade** – Leis de fiabilidade, perfil de avaria, taxas de avaria, etc.;
- **Disponibilidade** – Disponibilidade média do equipamento;
- **Métodos** – Determinação de pontos fracos do equipamento (para melhoramento) e de avarias mais frequentes (para preparação de materiais, documentação e mão-de-obra de forma mais eficiente);
- **Gestão de stocks** – Consumos habituais de peças e módulos;
- **Gestão de manutenção** – Determinação de custos por equipamento, por sistema, por tipos de avarias, por tipo de intervenção, etc.

4.4. **Histórico**

O histórico é um documento que tem uma grande importância, pois é da sua análise que resultam evoluções e melhorias no desempenho da atividade.

A partir do histórico é possível estudar avarias, o seu tipo e frequência de ocorrência, para estabelecer a forma de manutenção mais adequada, tendo em vista a otimização do binómio custo de manutenção/ disponibilidade operacional. [10]

Para este elemento poder ser usado de forma eficaz e permitir perceber qual a realidade de um equipamento ou sistemas, o mesmo deve ser de simples compreensão, denotando os elementos chave.

Os campos de informação do histórico deverão conter:

1. Data de realização e, quando aplicável, leitura do contador do equipamento;
2. Tipo de trabalho;
3. Descrição do trabalho realizado;
4. Tempos de intervenção;
5. Mão-de-obra total aplicada e custos;
6. Custo das peças e materiais;
7. Custo dos serviços;
8. Custo total, igual à soma dos três anteriores.

A informação de todos estes elementos, proporcionam toda a informação tanto operacional como económica, permitindo calcular os indicadores técnicos da manutenção.

4.5. Base de Dados

Uma excelente forma de gestão de armazém sem a necessidade da aquisição de um programa pré-programado de venda ao público, é a criação de uma base de dados com um sistema simples de adição e subtração de artigos, que permite saber em qualquer momento a quantidade de artigos existente em armazém e poder fazer uma gestão mais correta do mesmo.

No capítulo 6 da presente dissertação, é apresentado um modelo de base de dados passível de ser usado no Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.

4.6. Software de Gestão

Em alternativa a uma base de dados simples, existem softwares de gestão pensados para garantir todas as necessidades das empresas, com uma série de ferramentas de ajuda à manutenção ou gestão de stocks. Estas soluções de manutenção ajudam as empresas a organizar, preparar e acompanhar as operações de manutenção de forma simples e eficaz.

Um software de manutenção com capacidades de impulsionar a gestão de uma empresa, tem de pelo menos assentar em 3 pilares, são eles:

- Redução de custos de manutenção – aumento da vida útil dos equipamentos ou sistemas e redução de custos de manutenção com a implementação de estratégias de manutenção preventiva;
- Aumento de produtividade – aumento do desempenho das equipas técnicas com a utilização de “dashboards” com toda a planificação dos trabalhos planeados;
- Gestão de contratos – possibilidade de gestão de contratos de fornecedores, controlo das execuções de manutenção, níveis de serviço e custos dos materiais consumidos e dos serviços prestados.

5. Caracterização do Edifício DEEC

O edifício quanto ao seu funcionamento pode ser considerado um edifício de serviços na área da educação. É uma das unidades de ensino e investigação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC). A sua instalação no Polo II da Universidade de Coimbra foi finalizada em setembro de 1996 e apresenta uma área útil de 17613m² [2].

O edifício foi construído em duas fases, na primeira fase foram construídos os blocos R, S e T, que estavam associados aos novos projetos das torres R, S e T. Na segunda fase foram então edificadas os edifícios das torres R, S e T.

Podemos visualizar uma representação do edifício DEEC, coas as duas fases de execução do projeto.

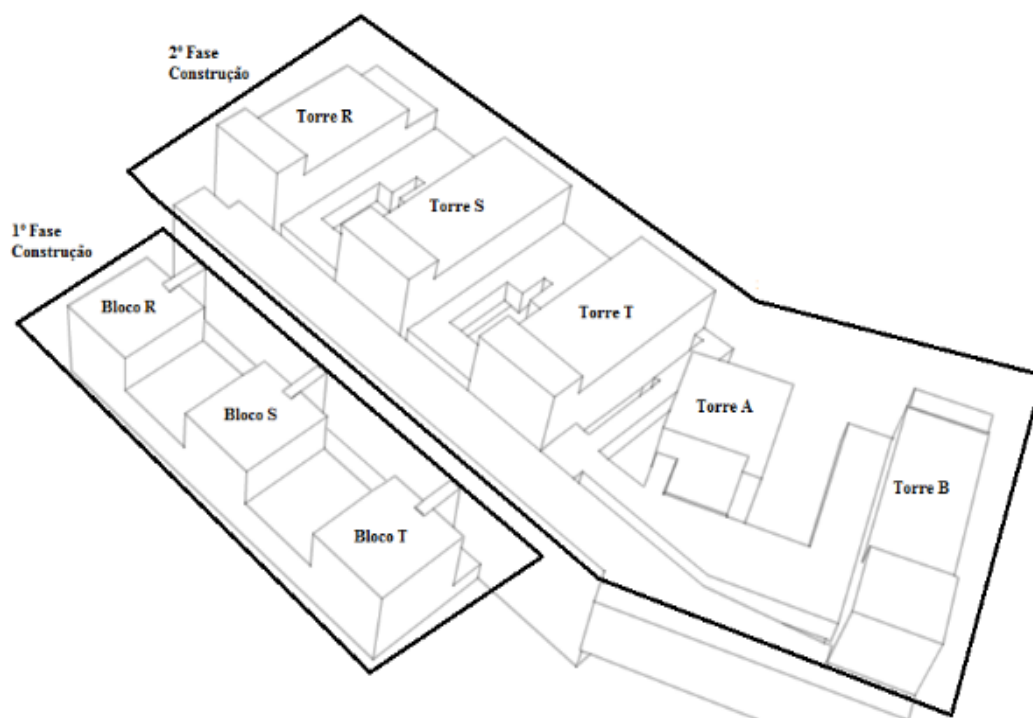


Figura 9 – Representação da estrutura do edifício DEEC [1]

O edifício contempla auditórios e salas de apoio e infraestruturas sociais nas torres A e B, e laboratórios didáticos nas torres R, S e T, onde também existem laboratórios de investigação.

O número total de utilizadores do edifício ronda os 700, entre estudantes, professores, funcionários e investigadores.

O edifício é servido pela Rede Elétrica de Serviço Público/ Operação da Rede de Distribuição (RESP/ORD) através de uma linha de média tensão, tendo instalado um Posto de Transformação de Cliente (PTC), na garagem, que alimenta um quadro elétrico de entrada (antigamente designado

de QGBT), responsável por fazer a distribuição elétrica do edifício pelos restantes quadros elétricos parciais. Este PTC é constituído por 2 transformadores da marca SIEMENS, estando um a operar de forma permanente e outro de reserva. A potência instalada na instalação é de 630kVA.



Figura 10 – PTC do edifício DEEC



Figura 11 – PTC do edifício DEEC

O Quadro de Entrada alimenta um quadro parcial em cada torre, e esse será responsável pela alimentação dos restantes quadros elétricos de piso dessa torre. Todos os quadros elétricos principais estão instalados numa área técnica comum a todos os pisos da torre em questão, designada por *courette*, existindo uma em cada torre.

Na figura seguinte, está representado o diagrama de interligação de quadros elétricos do edifício DEEC.

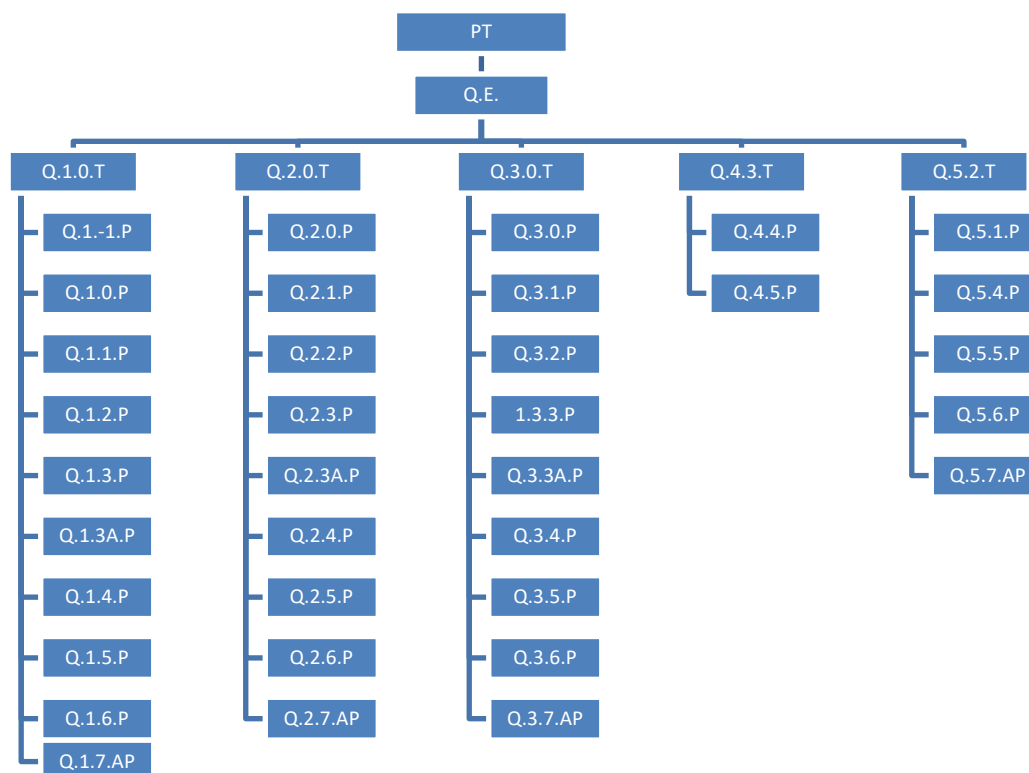


Figura 12 – Diagrama de interligação dos quadros elétricos principais do edifício DEEC

6. Apresentação do caso de estudo

6.1. Generalidades

A presente dissertação, tem como objeto de estudo a implementação de um plano de manutenção para as instalações do edifício DEEC (Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores), assentando o mesmo nas instalações de distribuição de energia e na gestão de avarias, armazém e stocks.

De acordo com os temas desenvolvidos nos capítulos anteriores da presente dissertação, foram tidos em conta os regulamentos em vigor, de forma a elaborar um plano de manutenção assente em procedimentos de boas práticas e cuidados, definindo um conjunto de medidas preventivas a aplicar nas várias instalações do edifício, com o objetivo de uma melhoria na eficiência energética e na fiabilidade das mesmas.

Um dos pontos principais do plano de manutenção, assenta numa correta gestão de avarias, trabalhos, armazém e stocks, dada a falta de ferramentas implementadas atualmente com vista a um maior desempenho por parte do departamento de manutenção.

Os próximos pontos serão dedicados à análise do plano de manutenção elaborado.

6.2. Importância de um Plano de Manutenção no Edifício do DEEC

Um plano de manutenção não é mais que um conjunto de medidas preventivas com vista a uma maior disponibilidade por parte dos equipamentos ou sistemas, mantendo o edifício em funcionamento dentro dos ditos parâmetros normais, dando ênfase a uma maior fiabilidade e segurança durante a sua exploração.

Por norma, a manutenção preventiva apresenta custos inferiores a uma manutenção corretiva ou de urgência, pois um equipamento ou sistema com a sua manutenção em dia, terá uma percentagem menor de avarias.

Consequentemente, existirá um aumento na produtividade e eficiência, não apenas para o equipamento ou sistema, mas também para os seus utilizadores.

Atualmente, não existe qualquer plano de manutenção em vigor no edifício, pelo que o único tipo de manutenção praticada é a corretiva e de urgência, que não contribui em nada para as

instalações. A taxa de avarias dos equipamentos é elevada e esse facto reflete-se num maior descontentamento por parte dos utilizadores.

Dada a inexistência do plano de manutenção para o edifício, não existem tempos programados para intervenções e muitas vezes não existe qualquer informação que certo equipamento esteja avariado. Tudo isto faz com que tenhamos tempos de intervenção muito acima dos desejados e muitas vezes esses tempos não chegam a ser registados porque as intervenções de manutenção não ocorrem.

Ainda que as dissertações apresentadas por colegas anteriormente tenham contribuído para uma melhoria nesta matéria, facto é que na prática nada foi implementado e é frequente encontrar o edifício em condições deficientes de iluminação em diversas alas e corredores.

Outra razão para a elaboração deste plano de manutenção, é a inexistência de uma estrutura organizada para a gestão de manutenção, armazém e stocks, que seja o centro de comando dos recursos atribuídos à manutenção, fazendo o registo de entradas e saídas de matéria, impedindo que se repitam situações de roturas de stocks ou aprovisionamento descontrolado de materiais.

6.3. Técnico Responsável pelas Instalações Elétricas de Serviço Particular

Sendo a instalação Elétrica do edifício do DEEC do Tipo B, com um PTC (Posto de Transformação de Cliente), legalmente é obrigatório a contratação de um Técnico Responsável pela Exploração das Instalações Elétricas, ao abrigo da Lei n.º 14/2015, de 16 de fevereiro.

O técnico responsável define-se como sendo a pessoa, de acordo com a legislação em vigor, que assume a responsabilidade pela exploração das instalações elétricas.

Este técnico, tem a obrigação de inspecionar as instalações elétricas com uma periodicidade não inferior a duas vezes por ano, uma nos meses de verão e outra nos meses de inverno, a fim de proceder às verificações, ensaios e medições regulamentares para elaboração do relatório de exploração.

Qualquer anomalia que o técnico responsável detete nas suas inspeções, deve ser comunicada à Entidade Exploradora, para que esta possa dentro dos prazos legais, tomar as suas ações corretivas na instalação.

Em muitas instalações elétrica este técnico realiza as duas visitas técnicas em modo “picar o ponto” (expressão associada ao cumprimento das tarefas com o menor esforço possível, não apresentando conclusões nem medidas com vista à constante melhoria das instalações), e por vezes apenas é feita uma mera medição de terras, no entanto este cargo deve ser tido em consideração,

pois além de ser uma avença para a Entidade Exploradora, o mesmo deve zelar pela correta exploração das instalações. Uma vez que a visita tem de ser feita, a mesma deve ser acompanhada também por uma termografia às instalações de média tensão, mas também ao Quadro de Entrada e Quadros Elétricos Principais de Torre. Desta forma podem ser detetadas não conformidades ou sobreaquecimentos que se forem evitadas a tempo podem invalidar a paragem das instalações.

Tendo o técnico responsável, como o próprio nome indica, uma responsabilidade, esta deve também ser explorada pela Entidade Exploradora para poder tirar o máximo proveito desta avença anual.

6.4. Circuitos dos Quadros Elétricos

De acordo com a figura 12, que mostra o diagrama de interligação dos quadros elétricos do edifício, foram objeto de estudo 41 quadros elétricos principais, responsáveis por toda a alimentação ao edifício. São considerados o quadro de entrada (Q.E.), os quadros gerais de torre (Q.G.T.x) e os quadros de piso de cada torre (Q.G.P.xy).

Durante a execução do projeto de instalações elétricas, foi entregue como Telas Finais os esquemas unifilares de todos os quadros elétricos da instalação, no entanto, ao longo dos anos e de forma a ir sendo feita uma adaptação dos circuitos à realidade funcional do edifício, foram feitas alterações a circuitos, retirando alguns de funcionamento e instalando outros, mas nunca foi feita uma atualização desses mesmos esquemas. Como tal, partimos para este levantamento do zero em termos de esquemas ou documentos anexos aos quadros elétricos.

Foi realizado um levantamento de todos os circuitos dos quadros elétricos principais do edifício, sendo identificada a função de todos os equipamentos de proteção e comando. Muitos quadros elétricos contêm etiquetas identificativas dos circuitos, mas quando o mesmo não acontecia, o circuito era identificado por tentativa e erro. Foi também identificado se os circuitos eram ou não controlados por autómato.

De forma a permitir a continuidade do levantamento de circuitos e contínua melhoria dos mesmos, toda a informação se encontra detalhada em formato editável Excel, que também permite uma consulta de forma mais fácil e rápida em caso de necessidade de identificação de um circuito elétrico.

O trabalho realizado, deverá acompanhar o plano de manutenção, pois o objetivo do mesmo é facilitar a identificação de um circuito em ações de manutenção, sendo que quando a equipa de manutenção tem conhecimento de uma anomalia ou mau funcionamento de um circuito, pode identificar o mesmo mais rapidamente, sem a necessidade de procurar o mesmo nos vários quadros

elétricos existente. Esta medida faz com que o tempo de resposta de uma ação de manutenção ou de uma anomalia detetada, seja muito inferior ao atualmente praticado nas instalações do DEEC.

Na tabela 1, é possível visualizar um excerto do levantamento efetuado, estando o documento integral em anexo na presente dissertação.

Tabela 1 – Excerto da tabela de identificação dos circuitos dos quadros elétricos do DEEC

Identificação dos circuitos nos quadros elétricos							
T	P	Quac	Circ	Etiqueta Pesquisa	Etiqueta Quadro	Descrição	Comando AUT/MAN
R	0	Q.1.0.P	1.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial geral de tomadas	
R	0	Q.1.0.P	1.1.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Corredor T1	Tomadas de usos gerais	
R	0	Q.1.0.P	1.1.2	Tom. Courette	Courette	Tomada da courrete	
R	0	Q.1.0.P	1.1.3	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva	
R	0	Q.1.0.P	1.1.4	Secador Mãos	Secador Maos	Equipamento secador mãos da IS	
R	0	Q.1.0.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial geral de tomadas gabinetes	
R	0	Q.1.0.P	2.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T2	Circuito tomadas gabinete t2	
R	0	Q.1.0.P	2.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T3	Circuito tomadas gabinete t3	
R	0	Q.1.0.P	2.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T4	Circuito de tomadas gabinete t4	
R	0	Q.1.0.P	2.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T5	Circuito de tomadas gabinete t5	
R	0	Q.1.0.P	2.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T6	Circuito de tomadas gabinete t6	

Seguidamente, irei explicar a forma de interpretação da folha de identificação dos circuitos dos quadros elétricos.

A divisão em colunas é determinada pelos seguintes campos:

- Torre – Neste campo é apresentada a torre onde se localiza o quadro elétrico;
- Piso – Piso onde se localiza o quadro elétrico;
- Quadro – Neste campo temos a identificação do quadro elétrico;
- Circuito – Código de identificação do circuito no painel do quadro (x.y, em que x identifica a linha do painel do quadro, y a posição na linha do painel);
- Etiqueta de Pesquisa – Identificação do circuito para pesquisa na tabela excel do levantamento dos quadros elétricos;
- Etiqueta de Quadro – Identificação do circuito pelo que consta na etiqueta no painel do quadro elétrico;
- Descrição – Informação mais detalhada acerca da identificação do circuito elétrico;
- Comando do Autómato – indica o modo de controlo do autómato (AUT – Automático, MAN – Manual);

Para identificação dos quadros elétricos, foi usada a seguinte nomenclatura: **Q.x.y.z**

- “Q” – Designação para Quadro Elétrico;
- “x” – Indica a localização do quadro elétrico pela torre onde está instalado (1 – torre R, 2 – torre S, 3 – torre T, 4 – torre A, 5 - torre B);

- “y” – Esta letra representa o piso onde está instalado o quadro elétrico (entre -1 e 7, sendo o último piso o lugar destinado às instalações dos sistemas AVAC);
- “z” – Representa o tipo de quadro elétrico que se está a analisar (T – quadro geral de torre, P – quadro geral de piso).

Vamos considerar o exemplo do código do quadro elétrico **Q.1.0.T** Representa o quadro elétrico geral da torre 1 (ou R), localizada no piso 0.

6.5. Periodicidade das ações de manutenção preventiva

Tendo como base da presente dissertação o desenvolvimento de um plano de manutenção, a periodicidade das ações é relevante, de forma a podermos evitar ocorrência de avarias que possam colocar os nossos equipamentos ou sistemas fora de serviço.

O plano de manutenção a desenvolver, irá trazer inúmeras vantagens à entidade exploradora das instalações do DEEC, pois será feito à medida e irá abranger todas as necessidades que um edifício deste género necessita. Os planos de manutenção não têm de ser iguais para todos os edifícios ou instalações, a possibilidade de adaptação do mesmo às necessidades do cliente é que o torna uma mais valia.

A periodicidade das ações de manutenção é indispensável ao plano de manutenção preventiva para antecipar ocorrências de avarias.

No caso do edifício do DEEC, essas ações de manutenção preventiva passam muito por ações de rotina que atestam o funcionamento geral das instalações. Dadas as necessidades do espaço, este tipo de ações é uma poderosa ferramenta, dado que cerca de 80% das avarias podem ser detetadas numa ronda programada pelas instalações e solucionadas num curto espaço de tempo dadas as ferramentas que foram desenvolvidas em dissertações anteriores.

Outra vantagem deste tipo de ação, é que permite também uma inspeção auditiva das instalações e não necessita de um técnico com elevados conhecimentos técnicos.

Outra vertente do plano de manutenção assenta sobre a eficiência energética do edifício. Dado que o mesmo tem instalado um autómato que faz o controlo dos circuitos de iluminação dos espaços comuns, é conveniente uma verificação do estado dos botões de posição, responsáveis pela definição do tipo de comando, automático ou manual. Se a equipa de manutenção verificar que num quadro o comando do autómato está em “manual”, isso significa que a iluminação está ligada em permanência, independentemente da sua necessidade. Isso leva consequentemente a um

consumo superior de energia que poderia ser evitado. Esta é outra ação de manutenção que não requer um conhecimento técnico elevado.

Os quadros elétricos e os seus componentes, têm uma durabilidade e fiabilidade elevada, pois são equipamentos que não estão em constante manobra e podem ter uma vida útil de dezenas de anos, pelo que a periodicidade das ações de manutenção preventiva pode ser anual, sendo que estas já carecem de conhecimento técnico e são mais dispendiosas.

Com o decorrer destas ações, podemos concluir que os intervalos de tempo entre manutenções podem ser aumentados ou diminuídos conforme a necessidade. Uma vez que atualmente não existem rotinas de manutenção nas instalações, esta programação de manutenções está sujeita a ajustes até à sua definição ideal.

Tabela 2 – Periodicidade das ações de manutenção preventiva dos quadros elétricos principais do edifício do DEEC

Ação de Manutenção (Quadros Elétricos)	Periodicidade			
	M	TM	SM	A
Verificar o funcionamento geral e pesquisa de anomalias		X		
Inspeção termográfica aos componentes dos quadros elétricos				X
Limpeza geral dos quadros elétricos e da courette técnica				X
Verificação dos contactos elétricos e reaperto dos mesmos, se necessário				X
Atualização do levantamento dos circuitos dos quadros elétricos e etiquetagem				X
Verificação das lâmpadas sinalizadores de presença de fase			X	
Verificação do estado dos equipamentos - testar e regular se necessário:				
Contactores e Relés				X
Disjuntores				X
Diferenciais				X
Botões de posição do autómato		X		
Verificação geral do invólucro do quadro				X
Preenchimento do histórico de manutenção		X		

Legenda: M – Mensal; TM – Trimestral; SM – Semestral; A - Anual

Não sendo considerada ação de manutenção, recomenda-se a instalação de uma porta-papéis em todos os quadros elétricos para colocação do levantamento dos circuitos do quadro em causa. Esta medida facilita a consulta aquando da inspeção ao quadro.

Foi também criada uma periodicidade para os serviços complementares, que representam os restantes equipamentos do edifício, que na ótica do utilizador fazem sentido estar incluídos num plano de manutenção como uma mais valia às instalações.

Tabela 3 – Periodicidade das ações de manutenção preventiva dos serviços de energia do edifício do DEEC

Ação de Manutenção (Serviços Complementares)	Periodicidade			
	M	TM	SM	A
Verificação do bom funcionamento dos sistemas de iluminação normal e de emergência das circulações, salas de aula e de estudo, bar e restantes espaços públicos do edifício	X			
Verificação do bom funcionamento dos principais equipamentos alimentados pelos quadros elétricos nas salas de aula, laboratórios e anfiteatros			X	
Verificação do bom funcionamento dos vídeo projetores e correta regulação dos mesmos			X	

Legenda: M – Mensal; TM – Trimestral; SM – Semestral; A - Anual

Como ferramenta de apoio às ações de manutenção preventiva, foram elaboradas algumas tabelas de procedimentos recomendados.

O Posto de Transformação de Cliente (PTC) não foi considerado no presente plano de manutenção, dada a sua especificidade de manutenção realizada por equipas competentes para esse efeito. É importante ressaltar que o PTC é um local não acessível a público, onde devem ser seguidas as regras indicadas na secção 801.2.1.4 das RTIEBT, afeto a serviços elétricos e reservado a pessoas qualificadas (BA5) ou a pessoas instruídas (BA4), incumbidas da manutenção e da vigilância dos equipamentos instalados no local.

Foram criados procedimentos de manutenção preventiva para os quadros elétricos principais das instalações do edifício DEEC.

As fichas de procedimentos de manutenção são compostas pelas tarefas a realizar de acordo com a sua periodicidade, duração estimada para a realização das mesmas, documentação técnica de apoio e cuidados a ter na realização da ação de manutenção preventiva.

Após a realização das ações de manutenção e de forma a registar as tarefas realizadas, deve ser preenchido o “Histórico de Manutenção” do equipamento, que tem a finalidade de esquematizar e registar todas as intervenções realizadas no equipamento.

6.6. Formulários de Apoio à Manutenção

De acordo com o exposto no capítulo 4 da presente dissertação, um dos temas principais a abordar é a criação de formulários de apoio á manutenção de forma a simplificar e centralizar as participações de avarias, fichas de entradas e saídas de armazém, assim como os relatórios de trabalhos.

O objetivo dos formulários é a preservação de todas as ações de manutenção efetuadas de forma a ser criado um histórico dos equipamentos ou sistemas. Inicialmente esses formulários serão executados em papel, no entanto a possível evolução para o futuro passaria pela tradução dos mesmos para formato digital numa plataforma de gestão do edifício DEEC.

Todos os formulários desenvolvidos são feitos à medida do edifício DEEC, mantendo o nível de simplicidade para uma efetiva gestão da manutenção.

Um dos formulários apresentado é o de “Participação de Avaria” que tem a finalidade de participar uma avaria aos serviços de manutenção para poderem tomar as medidas necessárias á resolução da avaria.

O tipo de manutenção a executar aquando de uma participação de avaria será corretiva ou de urgência, uma vez que a avaria já aconteceu e está no momento a ser comunicada. Os campos presentes no formulário são os seguintes:

- Nome do participante da avaria;
- Data da participação da avaria;
- Localização da avaria;
- Descrição da avaria;
- Contacto em caso de necessidade.

Este formulário tem por finalidade estar disponível para todos e deve ser simples o suficiente para não oferecer dúvidas no seu preenchimento, nem afastar o utilizador de fazer a sua participação pelo seu nível de complexidade.

O ideal seria a disponibilização do mesmo em papel, por exemplo na secretaria do departamento ou numa caixa física criada para esse efeito, disponível em qualquer horário. Outra solução seria a disponibilização do mesmo em formato digital, como numa plataforma *Google Docs*, ou similar. Poderia também existir um e-mail para envio do mesmo em formato digital, *casa@deec.uc.pt*, que fosse rececionado pelo responsável de manutenção para triagem e preenchimento do formulário de avaria.

A finalidade seria que a equipa de manutenção pudesse receber participações de avaria de qualquer pessoa que trabalhe, estude, ou frequente o DEEC. Se por alguma razão a equipa de manutenção não tenha detetado a avaria, por exemplo de uma iluminação que não acende, um utilizador poderia fazer a participação da avaria, para a mesma ser solucionada num prazo razoável.

Este formulário iria facilitar as participações de avarias dada a sua disponibilidade a todos os utilizadores, e seria uma mais valia para a equipa de manutenção, pois essa poderia ser notificada das avarias com maior antecedência.

Outro formulário elaborado foi a “Ordem de Trabalho” que tem por objetivo a comunicação entre o recetor das participações de avarias e a equipa de manutenção. É um formulário simples e sucinto que especifica o(s) trabalho(s) a realizar no seguimento de uma participação de avaria.

Se estivéssemos a abordar uma empresa de grandes dimensões, esta ordem de trabalho tem muitos outros campos, como por exemplo a data da realização, quando planeada, previsão do tempo da manutenção, mão-de-obra necessária e recursos a utilizar. No entanto como se trata do edifício DEEC em que as ações de manutenção são muitas vezes tarefas simples, este formulário é entregue à equipa de manutenção para estes gerirem o formulário “Relatório do Trabalho” que irá ser abordado mais abaixo.

Os campos presentes neste formulário são:

- Numeração da ordem de trabalho;
- Data;
- Localização da OT;
- Tarefas a realizar;
- Riscos associados (se conhecidos);
- EPI's de uso obrigatório (se conhecidos).

Uma vez mais, o próximo formulário que faria sentido existir seria a “Requisição de Material”, no entanto, dadas as tarefas realizadas no edifício DEEC, acabaria por ser um formulário pouco útil e de fraca precisão. Muitas vezes a equipa de manutenção prevê uma determinada quantidade de recursos a utilizar e no final não foi suficiente ou foi em excesso e teria de ser pedido este formulário várias vezes para uma mesma tarefa, pelo que não será usado como ferramenta para a gestão da manutenção e será incorporado no próximo formulário que será o “Relatório de Trabalho”.

Mesmo assim, deixa-se aqui uma apresentação do formulário da “Requisição de material”, trata-se de um formulário preenchido pela equipa de manutenção e entregue ao aprovisionamento com a descrição do material necessário à realização das tarefas

O formulário seguinte será o “Relatório do Trabalho” que é um documento descritivo que reporta as tarefas que foram realizadas no cumprimento de uma tarefa de manutenção.

Este formulário é entregue pela equipa de manutenção ao responsável de manutenção, para ficarem registadas todas as tarefas realizadas, para seguidamente ser preenchido um histórico de manutenção.

Os campos presentes neste formulário são:

- Número da ordem de trabalho associada;
- Nomes dos membros da equipa de manutenção
- Data;
- Tarefas realizadas;
- Tempo de manutenção;

- Sintomas da avaria;
- Causas da avaria;
- Observações ou dicas para futuras manutenções;
- Material utilizado.

Uma vez mais, este formulário é resumido de forma a ser de fácil preenchimento, adaptado às necessidades do edifício DEEC e à pouca complexidade que se pretende usar para a equipa de manutenção, para serem introduzidos hábitos até agora inexistentes.

Os formulários descritos acima, desenvolvidos no âmbito da presente dissertação, são uma solução simples para fazer frente à gestão ineficiente da manutenção do edifício DEEC. Têm o propósito de dar responsabilidade à equipa de manutenção pouco eficiente existente no edifício, no desempenho das suas tarefas e facilitar a criação de um histórico de manutenção. Dando esta responsabilidade de preenchimento destes formulários, fazemos com que as ações de manutenção sejam melhor planeadas e mais controladas pelo responsável da manutenção do edifício, podendo a qualquer momento chamar a atenção de erros cometidos com o intuito de uma melhoria constante no processo da gestão da manutenção.

Todos os formulários apresentados para o edifício estão representados no Plano de Manutenção em apêndice na presente dissertação.

6.7. Ferramentas de Apoio à Gestão do Armazém

A criação de ferramentas de apoio à gestão do armazém, visa em dar apoio ao aprovisionamento de forma a tentar minimizar os erros cometidos durante vários anos na gestão de stocks e no controlo de custos. Uma boa gestão de armazém e dos custos a ele associados, aumenta a capacidade de resposta em tempo útil na resolução de avarias e outras necessidades reportadas.

Outra razão para a criação de ferramentas de apoio ao armazém, visa o preenchimento da lacuna existente no controlo de entradas e saídas de artigos no armazém, ou muitas vezes a ausência de qualquer registo, para a direção do DEEC poder verificar em qualquer momento onde e quando foram aplicados os artigos e quais os custos associados.

Tendo como objetivo a melhor gestão do armazém, recomenda-se que o mesmo seja gerido inteiramente pelo aprovisionamento do edifício DEEC, dado que a este serviço já estão atribuídos os requisitos de controlo do armazém.

Foi criada uma tabela para registo de entradas e outra para saídas no armazém, de forma a poderem ser registados todos os artigos existente no armazém, bem como os custos associados aos

mesmos e a sua utilização não só em ações de manutenção, mas também nas restantes necessidades e departamentos do edifício.

Ambos os formulários serão depois tratados pelo aprovisionamento e a informação carregada numa base de dados também criada no desenvolvimento da presente dissertação, com o objetivo de converter em formato digital todas as alterações ao armazém de stocks.

O objetivo e propósito da base de dados de extrema simplicidade, é a rapidez e facilidade no acesso aos números reais dos artigos em stock no armazém do edifício.

Conforme referido em capítulo anterior da presente dissertação, segundo os regulamentos em vigor, anualmente é realizado um inventário de stock com vista à confrontação dos artigos contabilizados e os realmente existentes em armazém.

7. Conclusões e linhas de trabalho futuro

7.1. Conclusões

De forma a poder ser elaborado um plano de manutenção para as instalações elétricas de um edifício semelhante ao DEEC, é necessário realizar um estudo de toda a metodologia de funcionamento das instalações, uma vez que é imperativo conhecer e compreender os procedimentos de manutenção preventiva a realizar nos diversos equipamentos e sistemas.

Uma política de manutenção não é igual para todos os estabelecimentos, nem pode partir de ideias pré-estabelecidas, pois as medidas de manutenção são singulares e adaptadas ao equipamento ou sistema em estudo, dependendo de uma grande variedade de fatores.

Um edifício com as características do DEEC tem particularidades técnicas que outros não têm, e por isso também terá uma gestão de manutenção mais focada e reforçada nos aspetos e nos regulamentos que melhor se adequam, de forma a podermos ter um plano de manutenção eficaz e exequível. Nos dias de hoje e graças a uma evolução tecnológica constante, podemos contar com o auxílio de equipamentos informáticos e automação para tornar as atividades de manutenção mais fáceis.

Infelizmente, o edifício DEEC não tem uma política de manutenção cuidada e planeada, resultando numa incapacidade de resposta face a algumas questões subsistentes (avarias) em alguns equipamentos ou sistemas, que há muitos anos se denota. Atendendo à área de estudo lecionada no DEEC, seria de esperar que fossem usados mais vezes os recursos criados pelos alunos para uma melhor gestão da manutenção, mas talvez por falta de investimento na área ou falta de motivação das equipas de manutenção, nunca foi elaborado um plano de manutenção rigoroso e eficaz com vista à melhoria da eficiência dos equipamentos e sistemas associados às instalações elétricas do edifício. Infelizmente, continuamos a ver muitas vezes a manutenção como um mal necessário, que não se traduz em lucro de forma direta e por isso é recorrentemente deixado ao abandono por muitas instituições, em especial no setor público.

De forma a serem planeadas as medidas de manutenção preventiva a adotar nas instalações, foi efetuada uma visita às várias zonas técnicas onde se encontram os quadros elétricos principais, sendo visível em muitos casos a falta de manutenção com recurso quase sempre à manutenção de urgência. Dessa visita aos quadros elétricos foi visível a inexistência de qualquer levantamento dos circuitos elétricos realizado anteriormente. Essa falta de recursos explica em parte os elevados tempos em realizar as tarefas de manutenção, dada a dificuldade de localizar o circuito que controla determinado equipamento.

Foi feito um levantamento dos circuitos dos quadros elétricos principais com vista à impressão dos mesmos e fixação nas portas dos equipamentos, para ser perceptível e rápida a sua consulta aquando das ações de manutenção.

Foi também criado um plano de manutenção com a descrição de várias ações de manutenção a realizar nos quadros elétricos principais da instalação, de forma a guiar as equipas de manutenção por tarefas raramente executadas e que podem contribuir para um acréscimo significativo na eficiência das instalações e conseqüentemente nos equipamentos e sistemas.

De forma a poderem ser registadas as ações de manutenção realizadas, foi criado um histórico que é afeto a um equipamento ou sistema para uma possível análise dessas ações e conseqüente ajuste no plano de manutenção.

Foi detetado que no edifício não existiam quaisquer formulários de apoio à gestão da manutenção, e por essa razão foram criadas um conjunto de ferramentas, com o objetivo de melhorar as condições de manutenção. Desde a criação de um formulário de Participação de Avarias disponível para todos os utentes do edifício, passando pelo formulário da Ordem de Trabalho que é entregue às equipas de manutenção de forma a gerirem as tarefas e ações de manutenção a realizar, terminando num Relatório de Trabalho preenchido pela equipa de manutenção onde explica todas as tarefas realizadas, bem como os recursos e materiais utilizados no decorrer da ação de manutenção.

Atualmente, o responsável de manutenção do DEEC não tem conhecimento dos artigos que se encontram em armazém, nem qual o destino dos mesmos nas ações de manutenção. Isso leva a uma gestão ineficiente desse espaço de aprovisionamento, pois há um desconhecimento das necessidades de aquisição de artigos ou das quantidades existentes à data. Para tentar colmatar essa lacuna, foram criadas folhas de registo de entradas e saídas de artigos no armazém, que serão depois analisadas pelo aprovisionamento e registadas numa base de dados desenvolvida para esse efeito.

A implementação deste plano de manutenção e o seu desenvolvimento ao longo do tempo através do conhecimento da instalação, irá contribuir para uma eficiência superior da gestão da manutenção, bem como para uma redução significativa na taxa de avarias e tempos de resposta à resolução das avarias, por parte da equipa de manutenção.

O objetivo da presente dissertação foi contribuir com recursos que podem ser úteis no apoio à gestão da manutenção do edifício DEEC e conseqüente melhoria das condições de funcionamento dos vários equipamentos e sistemas assim como uma taxa superior de conforto para os seus utilizadores.

7.2. Linhas de trabalho futuro

O plano de manutenção apresentado para o edifício DEEC, é restrito às instalações elétricas. Por isso propõe-se que este trabalho seja estendido a vários equipamentos e sistemas presentes no edifício que atualmente não dispõem de plano de manutenção, como os sistemas de climatização ou ventilação.

Os formulários apresentados na presente dissertação têm o intuito de ser usados em formato papel, pelo que como sugestão para trabalho futuro, proponho a criação de uma base de dados geral de apoio à manutenção que englobe todas as ferramentas abordadas. Com os vários ramos de mestrado existentes no DEEC, poderá ser feita a programação de um software adaptado às necessidades do edifício.

Seria também interessante a realização de um estudo de análise à funcionalidade e economia dos trabalhos realizados pela equipa de manutenção do edifício face à contratação de uma entidade especializada para essas mesmas tarefas, como já é feito noutros departamentos da UC.

Referências bibliográficas

- [1] B.A.N.Duro, “Plano de Manutenção das Instalações Elétricas do Edifício DEEC,” 2016.
- [2] H.G.C.Almeida, “Instrumentos para a Gestão da Manutenção de Instalações Elétricas em Edifícios,” 2019.
- [3] N. E. 13306:2017, “Maintenance; Maintenance terminology,” Instituto Português da Qualidade, 2017.
- [4] J.T.V.Pitéu, “Manutenção das Instalações Técnicas de um Grande Edifício,” 2011.
- [5] Infraspak, “blog.infraspak.com/pt-pt/,” [Online].
- [6] P.M.S.Pereira, “Planos de Manutenção Preventiva Manutenção de Equipamentos Variáveis na BA Vidros, S.A.,” 2009.
- [7] L.M.B.Miguel, “Metodologia para a Manutenção e Operação Eficientes de Sistemas em Edifícios Escolares da Universidade de Coimbra,” 2013.
- [8] J. F.Didelet, “Manutenção,” 2003.
- [9] J.P.S.Cabral, Gestão da Manutenção de Equipamentos, Instalações e Edifícios, LIDEL, 2003.
- [10] C.S.P.Mouta, “Gestão da Manutenção”.2011.
- [11] J. Moubray, Reliability-Centered Maintenance, New York: Industrial Press Inc., U.S., 2001.

Apêndice A
Plano de Manutenção do edifício DEEC

Plano de Manutenção do Edifício DEEC

Localização do Edifício

DEEC – Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
Pólo II da Universidade de Coimbra
3030-290 Coimbra
Portugal



Figura 13 – Localização do edifício DEEC DEEC

Coordenadas:

- Latituda: 40°11'10.38''N
- Longitude: 8°24'59.13''W

Contactos do Proprietário

Proprietário: Universidade de Coimbra

Morada: Pólo II da Universidade de Coimbra
3030-290 Coimbra
Portugal

Telefone: 239790200

Email: info@deec.uc.pt

O Edifício

O edifício quanto ao seu funcionamento pode ser considerado um edifício de serviços na área da educação. É uma das unidades de ensino e investigação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC). A sua instalação no Polo II da Universidade de Coimbra foi finalizada em setembro de 1996 e apresenta uma área útil de 17613m² [2].

O edifício foi construído em duas fases, na primeira fase foram construídos os blocos R, S e T, que estavam associados aos novos projetos das torres R, S e T. Na segunda fase foram então edificadas os edifícios das torres R, S e T.

Podemos visualizar uma representação do edifício DEEC, coas as duas fases de execução do projeto.

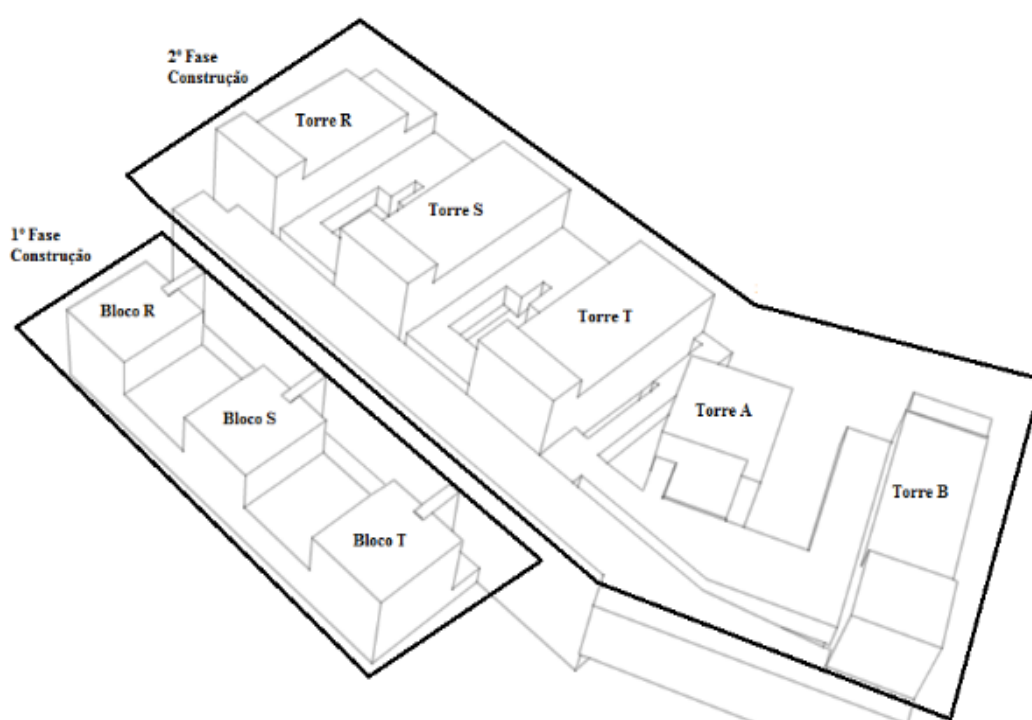


Figura 14 – Representação da estrutura do edifício DEEC

O edifício contempla auditórios e salas de apoio e infraestruturas sociais nas torres A e B, e laboratórios didáticos nas torres R, S e T, onde também existem laboratórios de investigação.

O número total de utilizadores do edifício ronda os 700, entre estudantes, professores, funcionários e investigadores.

O edifício é servido pela RESP/ORD através de uma linha de média tensão, tendo instalado um Posto de Transformação de Cliente (PTC), na garagem, que alimenta um quadro elétrico de entrada (antigamente designado de QGBT), responsável por fazer a distribuição elétrica do edifício pelos restantes quadros elétricos parciais. Este PTC é constituído por 2 transformadores da marca

SIEMENS, estando um a operar de forma permanente e outro de reserva. A potência instalada na instalação é de 630kVA.



Figura 15 – PTC do edifício DEEC



Figura 16 – PTC do edifício DEEC

O Quadro de Entrada alimenta um quadro parcial em cada torre, e esse será responsável pela alimentação dos restantes quadros elétricos de piso dessa torre. Todos os quadros elétricos principais estão instalados numa área técnica comum a todos os pisos, designada por *courette*.

Na figura seguinte, está representado o diagrama de interligação de quadros elétricos do edifício DEEC.

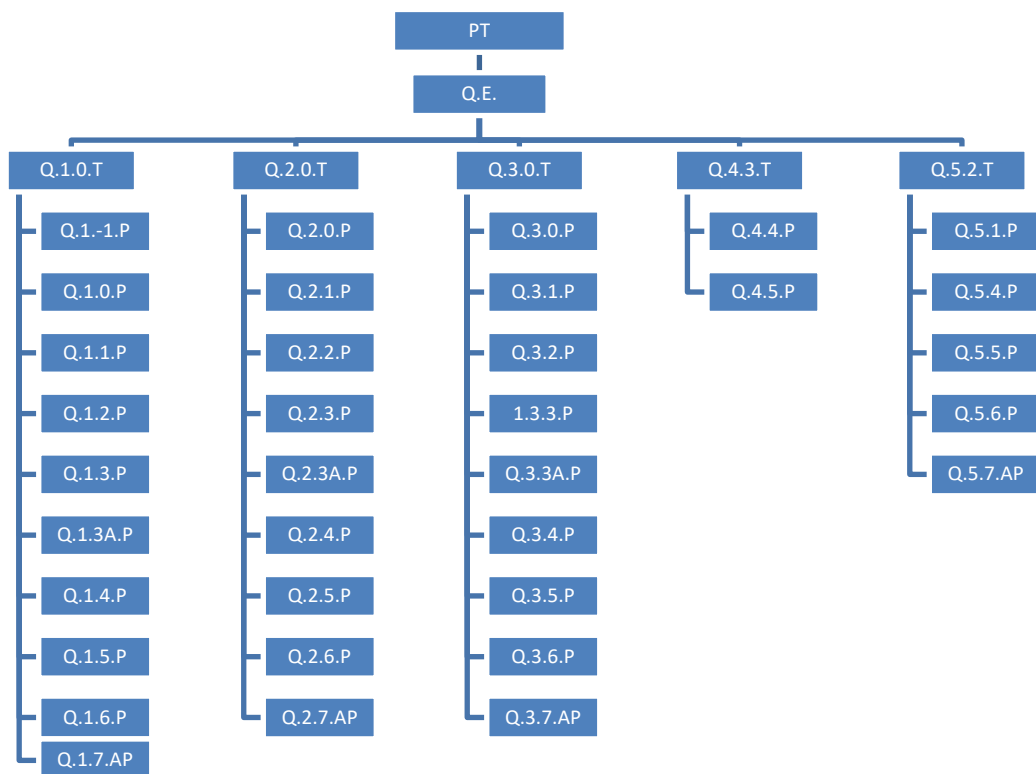


Figura 17 – Diagrama de interligação dos quadros elétricos principais do edifício DEEC

Periodicidade das Ações de Manutenção Preventiva

Quadros Elétricos Principais

Ação de Manutenção	Periodicidade			
	M	TM	SM	A
Verificar o funcionamento geral e pesquisa de anomalias		X		
Inspeção termográfica aos componentes dos quadros elétricos				X
Limpeza geral dos quadros elétricos e da courette técnica				X
Verificação dos contactos elétricos e reaperto dos mesmos, se necessário				X
Atualização do levantamento dos circuitos dos quadros elétricos e etiquetagem				X
Verificação das lâmpadas sinalizadores de presença de fase		X		
Verificação do estado dos equipamentos - testar e regular se necessário:				
Contactores e Relés				X
Disjuntores				X
Interruptores diferenciais				X
Botões de posição do autómato		X		
Verificação geral do invólucro do quadro				X
Preenchimento do histórico de manutenção		X		X

Legenda: M – Mensal; TM – Trimestral; SM – Semestral; A - Anual

Serviços de Energia

Ação de Manutenção (Serviços de Energia)	Periodicidade			
	M	TM	SM	A
Verificação do bom funcionamento dos sistemas de iluminação normal e de emergência das circulações, salas de aula e de estudo, bar e restantes espaços públicos do edifício	X			
Verificação do bom funcionamento dos principais equipamentos alimentados pelos quadros elétricos nas salas de aula, laboratórios e anfiteatros			X	
Verificação do bom funcionamento dos vídeo-projetores e correta regulação dos mesmos			X	

Legenda: M – Mensal; TM – Trimestral; SM – Semestral; A - Anual

Procedimentos de Manutenção Preventiva

Quadros Elétricos Principais

MP_QELEC1.1 - QUADROS ELÉTRICOS PRINCIPAIS – PERIODICIDADE TM	
Duração prevista: 5 horas	Periodicidade: Trimestral
Documentação técnica: Ficha identificativa dos circuitos dos quadros elétricos	
Tarefas	
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificar o funcionamento geral e pesquisa de anomalias;▪ Verificação das lâmpadas sinalizadores de presença de fase;▪ Verificação do estado dos botões de posição do autómato;	
Observações	

MP_QELEC1.1 - QUADROS ELÉTRICOS PRINCIPAIS – PERIODICIDADE A	
Duração prevista: 40 horas	Periodicidade: Anual
Documentação técnica: Ficha identificativa dos circuitos dos quadros elétricos	
Tarefas	
<ul style="list-style-type: none">▪ Inspeção termográfica aos componentes dos quadros elétricos;▪ Limpeza geral dos quadros elétricos e da courette técnica;▪ Verificação dos contactos elétricos e reaperto dos mesmos, se necessário;▪ Atualização do levantamento dos circuitos dos quadros elétricos e etiquetagem;▪ Verificação do estado dos contactores e relés, disjuntores e interruptores diferencias;▪ Verificação geral do invólucro do quadro;▪ Preenchimento do histórico de manutenção.	
Cuidados de Segurança	
<ul style="list-style-type: none">▪ Os trabalhos devem ser executados por pessoal qualificado e instruído, de acordo com as RTIEBT;▪ Devem ser usados os EPIs necessários à realização das tarefas a executar;▪ Se a intervenção carecer de corte das instalações elétricas, o mesmo deve ser informado junto dos responsáveis pelo edifício;▪ No final da ação de manutenção, o quadro elétrico deve ser deixado em condições normais de segurança e exploração;	
Observações	

Procedimentos de Manutenção Preventiva

Serviços Complementares

MP_QELEC1.1 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES – PERIODICIDADE M	
Duração prevista: 4 horas	Periodicidade: Mensal
Documentação técnica: Ficha identificativa dos circuitos dos quadros elétricos e fichas técnicas dos equipamentos (se necessário)	
Tarefas	
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificação do bom funcionamento dos sistemas de iluminação normal e de emergência das circulações, salas de aula e de estudo, bar e restantes espaços públicos do edifício.	
Observações	

MP_QELEC1.1 - QUADROS ELÉTRICOS PRINCIPAIS – PERIODICIDADE SM	
Duração prevista: 4 horas	Periodicidade: Semestral
Documentação técnica: Ficha identificativa dos circuitos dos quadros elétricos e fichas técnicas dos equipamentos (se necessário)	
Tarefas	
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificação do bom funcionamento dos principais equipamentos alimentados pelos quadros elétricos nas salas de aula, laboratórios e anfiteatros;▪ Verificação do bom funcionamento dos vídeo-projetores e correta regulação dos mesmos.	
Observações	

Formulário de Participação de Avarias

PARTICIPAÇÃO DE AVARIAS	
Nome	
Contacto	
Data	
Localização da Avaria	
Descrição da Avaria	
Observações/Indicações	<ul style="list-style-type: none">- O presente formulário pode ser entregue na secretaria do edifício DEEC ou na caixa destinada à participação de avarias.- Também podes preencher um formulário idêntico na plataforma google docs.- Se preferires envia a tua participação de avaria para o email casa@deec.uc.pt.

Formulário de Ordem de Trabalho

ORDEM DE TRABALHO (OT)	
N.º OT	
Data	
Localização da OT	
Tarefas a Realizar	
Riscos Associados (se conhecidos)	
EPI Obrigatórios (se conhecidos)	

Relatório de Trabalho

RELATÓRIO DE TRABALHO (RT)	
N.º OT Associado	
Equipa	
Data	
Tarefas Realizadas	
Tempo do Trabalho	
Sintomas da Avaria	
Causa da Avaria	
Observações/Dicas para Futuras Manutenções	
Material Utilizado	

Histórico de Manutenção

HISTÓRIO DE MANUTENÇÃO		
Equipamento		
Data	Descrição das Ações de Manutenção	Duração

Apêndice B

Ferramentas à Gestão do Armazém

Registo de Entradas em Armazém

REGISTO DE ENTRADAS EM ARMAZÉM						
Data	Referência	Artigo	QTD	Custo	N.º Fatura	Fornecedor

Registo de Saídas do Armazém

REGISTO DE SAÍDAS DO ARMAZÉM				
Data	Referência	Artigo	QTD	N.º RT ou Descrição da Utilização

Base de Dados de Apoio à Gestão do Armazém

Descrição dos Tipos de Artigos:

Codigo - YYYY	
Tipo - X	
1	Material de escritório
2	Material de sala aula
3	Higiene e Limpeza
4	Pilhas
5	Material elétrico
6	
7	
8	
9	Diversos

A tabela original encontra-se em formato digital em ambiente Excel

Descrição dos Artigos:

Codigo	Descrição	Localização
1001	Resma de papel A4 80G	
1002	Resma de papel A4 70G	
1003	Resma de papel A4	
1004	Caderno de papel de prova (capa) - 50 folhas	
1005	Caderno papel de prova (continuação) - 50 folhas	
1006	Envelope C6 - 114x162 mm	
1007	Envelope DL - 220x110 mm Com janela	
1008	Envelope DL - 220x110 mm sem janela	
1009	Envelope C5 - 229x162 mm	
1010	Envelope C4 - 324x219 mm	
1011	Envelope B4 - 353x250 mm	
1012		
1013		
2001	Caixa de Giz (marca 1)	
2002	Caixa de Giz (marca 1)	
2003	Canetas de quadro branco	
2004		
2005		
3001	Litros de álcool gel	
3002	Mascaras descartáveis	
3003	Mascaras reutilizáveis	
3004	Luvas	
3005		
3006		
4001	Pilhas AAA	
4002	Pilhas AA	
4003	Pilhas de 9 V	
4004		
4005		
5001	Lâmpadas T8 1200	
5002	Lâmpadas T8 1500	
5003	Lâmpadas LED tubular 1200, 4000k	
5004	Lâmpadas LED tubular 1200, 6000K	
5005	Lâmpadas LED tubular 1500, 4000k	
5006	Lâmpadas LED tubular 1500, 6000K	
5007	CFL 9W	
5008	CFL 13W	
5009	CFL 18W	
5010	Extensão de 1,5 m	
5011	Extensão de 3 m	
5012	Extensão com seis tomadas	
5013		
5014		
9001		
9002		

A tabela original encontra-se em formato digital em ambiente Excel

Gestão do Stock em Armazém:

Código	Descrição	QTD	Alt. Stock	Observação
1001	Resma de papel A4 80G		1	Stock inicial
1002	Resma de papel A4 70G		1	Stock inicial
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			
.	.			

A tabela original encontra-se em formato digital em ambiente Excel

Gestão do Stock em Armazém:

Codigo	Descrição	QTD
1001	Resma de papel A4 80G	
1002	Resma de papel A4 70G	
1003	Resma de papel A4	
1004	Caderno de papel de prova (capa) - 50 folhas	
1005	Caderno papel de prova (continuação) - 50 folhas	
1006	Envelope C6 - 114x162 mm	
1007	Envelope DL - 220x110 mm Com janela	
1008	Envelope DL - 220x110 mm sem janela	
1009	Envelope C5 - 229x162 mm	
1010	Envelope C4 - 324x219 mm	
1011	Envelope B4 - 353x250 mm	
1012		
1013		
2001	Caixa de Giz (marca 1)	
2002	Caixa de Giz (marca 1)	
2003	Canetas de quadro branco	
2004		
2005		
3001	Litros de álcool gel	
3002	Mascaras descartáveis	
3003	Mascaras reutilizáveis	
3004	Luvras	
3005		
3006		
4001	Pilhas AAA	
4002	Pilhas AA	
4003	Pilhas de 9 V	
4004		
4005		
5001	Lâmpadas T8 1200	
5002	Lâmpadas T8 1500	
5003	Lâmpadas LED tubular 1200, 4000k	
5004	Lâmpadas LED tubular 1200, 6000K	
5005	Lâmpadas LED tubular 1500, 4000k	
5006	Lâmpadas LED tubular 1500, 6000K	
5007	CFL 9W	
5008	CFL 13W	
5009	CFL 18W	
5010		
5011		
5015	Extensão de 1,5 m	
5016	Extensão de 3 m	
5017	Extensão com seis tomadas	
5018		
5019		
9001		
9002		

A tabela original encontra-se em formato digital em ambiente Excel

Apêndice C

Tabela de Identificação dos Circuitos dos Quadros Elétricos Principais do Edifício DEEC

Identificação dos circuitos nos quadros elétricos

Tor.	Piso	Quadro	T	Etiqueta Pesquisa	Etiqueta Quadro	Descrição	Comando AUT/MAN
R	0	Q.1.0.P	1.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial geral de tomadas	
R	0	Q.1.0.P	1.1.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Corredor T1	Tomadas de usos gerais	
R	0	Q.1.0.P	1.1.2	Tom. Courette	Courette	Tomada da courrete	
R	0	Q.1.0.P	1.1.3	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva	
R	0	Q.1.0.P	1.1.4	Secador Mãos	Secador Maos	Equipamento secador mãos da IS	
R	0	Q.1.0.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial geral de tomadas gabinetes	
R	0	Q.1.0.P	2.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T2	Circuito tomadas gabinete t2	
R	0	Q.1.0.P	2.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T3	Circuito tomadas gabinete t3	
R	0	Q.1.0.P	2.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T4	Circuito de tomadas gabinete t4	
R	0	Q.1.0.P	2.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T5	Circuito de tomadas gabinete t5	
R	0	Q.1.0.P	2.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T6	Circuito de tomadas gabinete t6	
R	0	Q.1.0.P	2.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T7	Circuito de tomadas gabinete t7	
R	0	Q.1.0.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial geral tomadas gabinetes	
R	0	Q.1.0.P	3.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T8	Circuito de tomadas gabinete t8	
R	0	Q.1.0.P	3.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T9	Circuito de tomadas gabinete t9	
R	0	Q.1.0.P	3.1.3	Tom. Sala	Sala T11	Disjuntor de sala t11	
R	0	Q.1.0.P	3.1.4	Tom. Sala	Sala T10	disjuntor de sala t10	
R	0	Q.1.0.P	3.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T12	Circuito de tomadas gabinete t12	
R	0	Q.1.0.P	3.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T13	Circuito de tomadas gabinete t13	
R	0	Q.1.0.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas	Interruptor diferencial geral tomadas	
R	0	Q.1.0.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T14	Circuito de tomadas gabinete t14	
R	0	Q.1.0.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T15	Circuito de tomadas gabinete t15	
R	0	Q.1.0.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T16	Circuito de tomadas gabinete t16	
R	0	Q.1.0.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T17	Circuito de tomadas gabinete t17	
R	0	Q.1.0.P	4.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T18	Circuito de tomadas gabinete t18	
R	0	Q.1.0.P	4.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T19	Circuito de tomadas gabinete t19	
R	0	Q.1.0.P	5.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas	Interruptor diferencial geral tomadas	
R	0	Q.1.0.P	5.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T20	Circuito de tomadas gabinete t20	
R	0	Q.1.0.P	5.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T21	Circuito de tomadas gabinete t21	
R	0	Q.1.0.P	5.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T22	Circuito de tomadas gabinete t22	
R	0	Q.1.0.P	5.1.4	Reserva Equipada	Tomadas Reserva Equip	Circuito de tomadas reserva equip	

R	0	Q.1.0.P	5.1.5	Reserva Equipada	Tomadas Reserva Equip	Circuito de tomadas reserva equip	
R	0	Q.1.0.P	5.1.6	Reserva Equipada	Tomadas Reserva Equip	Circuito de tomadas reserva equip	
R	0	Q.1.0.P	6.1	Int. Dif. Equip.	Geral Equipamento	Interruptor diferencial geral equipamento	
R	0	Q.1.0.P	6.1.1	Equipamento	Ecran E.3	Disjuntor de ecran e.3	
R	0	Q.1.0.P	6.1.2	contactor VC	contactor VC	Comando AUT/MAN ventilador-convetor de gabinetes	
R	0	Q.1.0.P	6.1.3	Ventilo-Convetor	VC-E1 Gabinetes	Equipamento ventilador-convetor de gabinetes (E1)	
R	0	Q.1.0.P	6.1.4	Ventilo-Convetor	VC Gabinetes E2	Equipamento ventilador-convetor de gabinetes (E2)	
R	0	Q.1.0.P	6.1.5	Contactador	contactador	Contador de comando de equipamentos	
R	0	Q.1.0.P	6.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipamento	Disjuntor de reserva equipamento	
R	0	Q.1.0.P	7.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial geral iluminação	
R	0	Q.1.0.P	7.1.1			Disjuntor de iluminação	
R	0	Q.1.0.P	7.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva equipada	
R	0	Q.1.0.P	7.1.3	Ilum. Courette	Iluminação Courette Tunel	Iluminação da courette	
R	0	Q.1.0.P	7.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Está a ser usada, faz ligação ao cabo preto novo	
R	0	Q.1.0.P	8.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial geral iluminação	
R	0	Q.1.0.P	8.1.1	Ilum. Escadas - Piso	Iluminação Escadas Núcleo	Iluminação núcleo de escadas	
R	0	Q.1.0.P	8.1.2	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída L6	Iluminação da sinalética de saída (I6)	
R	0	Q.1.0.P	8.1.3	Ilum. Escadas - Patamar	Iluminação Escadas Núcleo	Iluminação das cfl's das escadas entre pisos	
R	0	Q.1.0.P	8.1.4	Ilum. Escadas Emerg.	Iluminação Escadas Exteriores	Iluminação escadas traseiras entre piso 4 e 5 (L15)	
R	0	Q.1.0.P	8.1.5	Ilum. Escadas Emerg.	Iluminação Escadas Interiores L5	Iluminação escadas de saída/emergencia (L5)	
R	0	Q.1.0.P	8.1.6	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor L7	Iluminação do corredor (L7)	
R	0	Q.1.0.P	8.1.7	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor L8	Iluminação do corredor (L8)	
R	0	Q.1.0.P	8.1.8	Ilum. I.S	Iluminação I.S	Iluminação das Instalações Sanitárias	
R	0	Q.1.0.P	9.1	Contactador		Contador de controlo da iluminação núcleo de escadas(CFL's)	
R	0	Q.1.0.P	9.2			Iluminação das escadas exteriores do piso 4 para o 6	
R	0	Q.1.0.P	9.3	Contactador		Contador de controlo da ilum. escadas saída/emergencia (L5)	
R	0	Q.1.0.P	9.4	Contactador		Contador de controlo da iluminação do corredor (L7 e L8)	
R	0	Q.1.0.P	9.5	Ilum. Projetores	Il. Proj. 4º P. L16	Disjuntor diferencial il. proj. 4º p. l16	
R	0	Q.1.0.P	9.6	Ilum. Projetores	Il. Proj. 4º P. L16	Disjuntor diferencial il. proj. 4º p. l16	

R	0	Q.1.0.P	9.7	Contactador		Contator de controlo da iluminação da sinalética de saída (L16)	
R	0	Q.1.0.P	10.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação	Interruptor diferencial geral iluminação	
R	0	Q.1.0.P	10.1.1	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gabinetes L9	Iluminação gabinetes L9	
R	0	Q.1.0.P	10.1.2	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gabinetes L10	Iluminação gabinetes L10	
R	0	Q.1.0.P	10.1.3	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gab. L11	Iluminação gabinetes L11	
R	0	Q.1.0.P	10.1.4	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gabinetes L12	Iluminação gabinetes L12	
R	0	Q.1.0.P	10.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
R	0	Q.1.0.T	1.1	Q.1.-1.P	Q.1-1.P	Quadro Q.1.1.P situado na garagem junto ao portão	
R	0	Q.1.0.T	1.2	Q.1-7.E	Q.1-7.E	Elevadores	
R	0	Q.1.0.T	1.3	Q.1 0.L2	Q.1 0.L2	Quadro laboratório 2 do ISR	
R	0	Q.1.0.T	1.4	Proteção Presença Fases	Protecção Presença Fase	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
R	0	Q.1.0.T	2.1	Q.1 0.L1	Q.1 0.L1	Quadro do laboratório 1 do ISR	
R	0	Q.1.0.T	3.1	Q.1 4.P	Q.1 4.P	Quadro do piso 4	
R	0	Q.1.0.T	3.2	Q.1 5.P	Q.1 5.P	Quadro do piso 5	
R	0	Q.1.0.T	3.3	Q.1 6.P	Q.1 6.P	Quadro do piso 6	
R	0	Q.1.0.T	3.4	Q.1 7.AV	Q.1 7.AV	Quadro do piso 7	
R	0	Q.1.0.T	4.1	Q.1.2.P	Q.1.2.P	Quadro do piso 2	
R	0	Q.1.0.T	4.2	Q.1 1.P	Q.1 1.P	Quadro do piso 1	
R	0	Q.1.0.T	4.3	Q.1 3.P	Q.1 3.P	Quadro do piso 3	
R	0	Q.1.0.T	4.4	Q.1 3.AP	Q.1 3.AP	Quadro do piso 3A	
R	0	Q.1.0.T	5.1	Tom. Usos Gerais	Comando Corredor	Comando I/O de tomadas de uso geral	1
R	0	Q.1.0.T	5.2	Comando Ventilador-Conveter	Comando V.C Gabinetes E.1-E.2	Comando AUT/MAN do Ventilador-Conveter dos gabinetes (E1 e E2)	0
R	0	Q.1.0.T	5.3	Comando Equipamento	Comando Equipamento	Reserva	0
R	0	Q.1.0.T	5.4	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação núcleo de escadas (L7 e L8)	AUT
R	0	Q.1.0.T	6.1	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da ilum. das escadas ext. entre o piso 4 e 5 (L15)	0
R	0	Q.1.0.T	6.2	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação escadas de saída/emergencia (L5)	AUT
R	0	Q.1.0.T	6.3	Comando Iluminação	Comando Iluminação Corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L7 e L8)	MAN
R	0	Q.1.0.T	6.4	Comando Iluminação	Comando Ilum. Corredor Prog.	Comando AUT/MAN dos projetores do piso 4 (L16)	AUT
R	0	Q.1.0.T	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	

R	1	Q.1.1.P	1.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
R	1	Q.1.1.P	1.2	Contactador		Contator do comando 6.2	
R	1	Q.1.1.P	1.1.1	Reserva Equipada	Equipamento reserva	Disjuntor de reserva	
R	1	Q.1.1.P	1.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipada	
R	1	Q.1.1.P	1.3	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
R	1	Q.1.1.P	1.3.1	Tom. Usos Gerais	Usos gerais	Tomadas de usos gerais	
R	1	Q.1.1.P	1.3.2	Bastidor	Bastidor inform E1	Bastidor informática E1	
R	1	Q.1.1.P	1.3.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipada	
R	1	Q.1.1.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
R	1	Q.1.1.P	2.1.1	Tom.	Tomadas T2	Circuito de tomadas T2	
R	1	Q.1.1.P	2.1.2	Tom.	Tomadas T3	Circuito de tomadas T3	
R	1	Q.1.1.P	2.1.3	Tom.	Tomadas T4	Circuito de tomadas T4	
R	1	Q.1.1.P	2.1.4	Ventilo-Conveter	E.3	Equipamento ventilo-conveter (E.3)	
R	1	Q.1.1.P	2.1.5	Secador Mãos	S.Mãos	Equipamento secador de mãos	
R	1	Q.1.1.P	2.1.6	Ventilo-Conveter	E.2	Equipamento ventilo-conveter (E.2)	
R	1	Q.1.1.P	3.1	Int. Dif. Ilum.	Geral iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
R	1	Q.1.1.P	3.1.1	Ilum. Sinalização	Ilumina. Saída	Iluminação da sinalética de saída	
R	1	Q.1.1.P	3.1.2	Ilum. Corredor	Ilumina corredor	Iluminação do corredor	
R	1	Q.1.1.P	3.1.3	Ilum. Reserva	I.S reserva	disjuntor das instalações sanitárias de reserva	
R	1	Q.1.1.P	3.1.4	Contactador		Contator de controlo da iluminação do corredor	
R	1	Q.1.1.P	4.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação dos gabinetes	
R	1	Q.1.1.P	4.1.1	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação gabinetes reserva	
R	1	Q.1.1.P	4.1.2	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação gabinetes reserva	
R	1	Q.1.1.P	4.1.3	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação gabinetes reserva	
R	1	Q.1.1.P	4.2	comando	comando	Alimentação comando AUT/MAN e relé	
R	1	Q.1.1.P	5.1	Q.1.1-L3	Q.1.1-L3	Laboratório 3 do ISR	
R	1	Q.1.1.P	5.2	Q.1.1-L2	Q.1.1-L2	Laboratório 2 do ISR	
R	1	Q.1.1.P	5.3	Q.1.1-L1	Q.1.1-L1	Laboratório 1 do ISR	
R	1	Q.1.1.P	6.1	Tom. Usos Gerais	Comando usos gerais	Comando I/O de tomadas usos gerais	1

R	1	Q.1.1.P	6.2	Comando Ventilador-Convetor	Comando	Comando AUT/MAN do ventilador-convetor dos gabinetes	0
R	1	Q.1.1.P	6.3	Comando Iluminação	Comando	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor	MAN
R	1	Q.1.1.P	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral	
R	1	Q.1.1.P	7.2	Proteção Presença Fases	Proteção Presença Fase	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
R	2	Q.1.2.P	1.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
R	2	Q.1.2.P	1.1.1	Reserva Equipada	Tomadas reserva equip.	Tomadas de reserva equipadas	
R	2	Q.1.2.P	1.1.2	Contactador		Contactador de controlo do ventilador-convetor	
R	2	Q.1.2.P	1.1.3	Secador Mãos	Secador Mãos	Equipamento secador de mãos	
R	2	Q.1.2.P	1.2	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
R	2	Q.1.2.P	1.2.1	Tom. Usos Gerais	Usos Gerais	Tomadas de usos de gerais/corredor	
R	2	Q.1.2.P	1.2.2	Tom. Bar	Tomadas Bar	Circuito de tomadas do bar de professores	
R	2	Q.1.2.P	1.2.3	Equipamento	Maquina Lavar	Maquina de lavar da sala de professores	
R	2	Q.1.2.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
R	2	Q.1.2.P	2.1.1	Tom. Balcão	Tom. Balcão Bar	Tomadas do Balcão da sala de professores	
R	2	Q.1.2.P	2.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva de equipada	
R	2	Q.1.2.P	2.1.3	Ventilo-Convetor	V.C	Equipamento ventilador-convetor	
R	2	Q.1.2.P	3.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
R	2	Q.1.2.P	3.1.1	Ilum. Sinalização	saída	Iluminação da sinalética de saída	
R	2	Q.1.2.P	3.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor	Iluminação do corredor	
R	2	Q.1.2.P	3.1.3	Ilum. I.S.	I.S	Iluminação das instalações sanitárias	
R	2	Q.1.2.P	3.1.4	Contactador		contactador de controlo da iluminação do corredor	
R	2	Q.1.2.P	3.1.5	Contactador		contactador	
R	2	Q.1.2.P	4.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação gabinetes	Interruptor diferencial de gabinetes	
R	2	Q.1.2.P	4.1.1	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação de gabinetes equipadas	
R	2	Q.1.2.P	4.1.2	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação de gabinetes equipadas	
R	2	Q.1.2.P	4.1.3	Ilum. Bar	Iluminação Bar	Iluminação do bar de professores	
R	2	Q.1.2.P	4.2	Comando	Comando	Alimentação do comando MAN/AUT e do relé	
R	2	Q.1.2.P	5.1	Q.1.P-L3	Q.1.P-L3	Laboratório de Sistemas Energéticos do IT	
R	2	Q.1.2.P	5.2	Q.1.P-L2	Q.1.P-L2	Laboratório de Microondas do IT	

R	2	Q.1.2.P	6.1	Tom. Usos Gerais	Comando usos gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais/corredor	1
R	2	Q.1.2.P	6.2	Comando Ventilador-Convectores	comando	Comando AUT/MAN do ventilador - convetores	0
R	2	Q.1.2.P	6.3	Comando Iluminação	comando ilum. corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor	AUT
R	2	Q.1.2.P	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte Geral	
R	2	Q.1.2.P	7.2	Proteção Presença Fases	Proteção presença fases	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
R	3	Q.1.3.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
R	3	Q.1.3.P	1.1.1	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gab. L4	Iluminação do gabinete L4	
R	3	Q.1.3.P	1.1.2	Ilum. Reserva	Ilum. Reservas Equipadas	Iluminação de reserva equipada	
R	3	Q.1.3.P	1.1.3	Ilum. Reserva	Ilum. Reservas Equipadas	Iluminação de reserva equipada	
R	3	Q.1.3.P	1.2	Circuito de Comando	Circuito de Comando	Iluminação do corredor	
R	3	Q.1.3.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Usos Gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
R	3	Q.1.3.P	2.2	Comando Ventilador-Convectores	E1.E3	Comando AUT/MAN do ventilador-convetores (E1, E3)	0
R	3	Q.1.3.P	2.3	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L2)	AUT
R	3	Q.1.3.P	3.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
R	3	Q.1.3.P	3.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
R	3	Q.1.3.P	3.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
R	3	Q.1.3.P	3.1.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação da casa de banho (L3)	
R	3	Q.1.3.P	3.1.4	Contactador		Contactador de controlo da iluminação do corredor	
R	3	Q.1.3.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
R	3	Q.1.3.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T2	Circuito tomadas do gabinete T2	
R	3	Q.1.3.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T3	Circuito tomadas do gabinete T3	
R	3	Q.1.3.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T4	Circuito tomadas do gabinete T4	
R	3	Q.1.3.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T5	Circuito tomadas do gabinete T5	
R	3	Q.1.3.P	4.1.5	Reserva Equipada	Reservas Equipadas	Disjuntor de reserva equipada	
R	3	Q.1.3.P	4.1.6	Reserva Equipada	Reservas Equipadas	Disjuntor de reserva equipada	
R	3	Q.1.3.P	5.1	Int. Dif. Equip.	Circuito Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
R	3	Q.1.3.P	5.1.1	Ventilador	Equip. V.I.S E1	Ventilador da Instalação sanitária	
R	3	Q.1.3.P	5.1.2	Ventilador-Convetores	Equip. V.C. E3	Ventilador-convetores E3	
R	3	Q.1.3.P	5.1.3	Contactador		Contactador de controlo dos ventilador-convetores (E1.E3)	

R	3	Q.1.3.P	5.2	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
R	3	Q.1.3.P	5.2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos Ge. T1	Tomadas de usos gerais no corredor	
R	3	Q.1.3.P	5.2.2	Secador Mãos	Tom. S. Mãos T2	Tomada do secador de mãos	
R	3	Q.1.3.P	5.2.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipada	
R	3	Q.1.3.P	6.1	Q.1.3.L1	Q.1.3.L1	Sala R3.1	
R	3	Q.1.3.P	6.2	Q.1.3.L2	Q.1.3.L2	Sala R3.2	
R	3	Q.1.3.P	7	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Sinalização de fase	
R	3	Q.1.3.P	8.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte Geral	
R	3	Q.1.3.P	8.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
R	3A	Q.1.3A.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
R	3A	Q.1.3A.P	1.1.1	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gab. L4	Iluminação do gabinete (L4)	
R	3A	Q.1.3A.P	1.1.2	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gab. L5	Iluminação do gabinete (L5)	
R	3A	Q.1.3A.P	1.1.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Iluminação de reserva equipado	
R	3A	Q.1.3A.P	2.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
R	3A	Q.1.3A.P	2.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
R	3A	Q.1.3A.P	2.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
R	3A	Q.1.3A.P	2.1.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias	
R	3A	Q.1.3A.P	2.1.4	Contactador		Contator do controlo da iluminação do corredor (L1 e L2)	
R	3A	Q.1.3A.P	2.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
R	3A	Q.1.3A.P	3.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Usos Gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
R	3A	Q.1.3A.P	3.2	Comando Iluminação	L1.L2.L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor gabinetes e de saída (L1 e L2)	AUT
R	3A	Q.1.3A.P	3.3	Comando Ventilador-Conveter	Comando Iluminação E1.E3	Comando AUT/MAN do ventilador-conveter (E1E3)	OFF
R	3A	Q.1.3A.P	4.1	Int. Dif. Tom.	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
R	3A	Q.1.3A.P	4.1.1	Reserva Equipada	Reservas Equipadas	Tomadas de reserva equipado	
R	3A	Q.1.3A.P	4.1.2	Reserva Equipada	Reservas Equipadas	Tomadas de reserva equipado	
R	3A	Q.1.3A.P	4.1.3	Reserva Equipada	Reservas Equipadas	Tomadas de reserva equipado	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T2	Circuito tomadas do gabinete T2	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T3	Circuito tomadas do gabinete T3	

R	3A	Q.1.3A.P	5.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T4	Circuito tomadas do gabinete T4	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T5	Circuito tomadas do gabinete T5	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T6	Circuito tomadas do gabinete T6	
R	3A	Q.1.3A.P	5.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gab. T7	Circuito tomadas do gabinete T7	
R	3A	Q.1.3A.P	6.1	Int. Dif. Equip.	Circuito Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
R	3A	Q.1.3A.P	6.1.1	Ventilador	Equip. V.I.S E1	Ventilador da Instalação sanitária	
R	3A	Q.1.3A.P	6.1.2	Ventilo-Conveter	Equio. V.C. E3	Ventilo-convetor E3	
R	3A	Q.1.3A.P	6.2	Int. Dif. Tom.	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
R	3A	Q.1.3A.P	6.2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais	
R	3A	Q.1.3A.P	6.2.2	Secador Mãos	Tom. Sec. Maos E2	Secador de mãos	
R	3A	Q.1.3A.P	6.2.3	Reserva Equipada	Tom. Reserva Equipada	Tomada de reserva equipado	
R	3A	Q.1.3A.P	6.2.4	Contactador		Contador de controlo dos ventilo-convetores (E1.E3)	
R	3A	Q.1.3A.P	7	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Sinalização de fase	
R	3A	Q.1.3A.P	8.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
R	3A	Q.1.3A.P	8.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
R	4	Q.1.4.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
R	4	Q.1.4.P	1.1.1	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L1	Iluminação do corredor	
R	4	Q.1.4.P	1.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
R	4	Q.1.4.P	1.3	Contactador		Contador do controlo da iluminação do corredor	
R	4	Q.1.4.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Com. Tom. U. Ger. T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
R	4	Q.1.4.P	2.2	Comando Iluminação	Com. Ilum. Corre. L1	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1)	AUT
R	4	Q.1.4.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Circ. Equip. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas e equipamento	
R	4	Q.1.4.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais	
R	4	Q.1.4.P	3.1.2	Bastidor	Tom. Bast. Inf. E3	Bastidor de informática	
R	4	Q.1.4.P	3.1.3	Reserva Equipada	Equip. S. Maos E1	Reserva	
R	4	Q.1.4.P	3.1.4	Reserva Equipada	Equip. S. Maos E2	Reserva	
R	4	Q.1.4.P	4.1	Q.1.4.L1Q1	Q.1.4.L1Q1	Laboratório de máquinas elétricas (Sala R.4.1)	
R	4	Q.1.4.P	5	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
R	4	Q.1.4.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	

R	4	Q.1.4.P	6.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
R	5	Q.1.5.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
R	5	Q.1.5.P	1.1.1	Ilum. Corredor	Ilum. Corre. L1	Iluminação do corredor	
R	5	Q.1.5.P	1.1.2	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L2	Iluminação das instalações sanitárias	
R	5	Q.1.5.P	1.1.3	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
R	5	Q.1.5.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Usos Gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
R	5	Q.1.5.P	2.2	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1)	AUT
R	5	Q.1.5.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
R	5	Q.1.5.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais	
R	5	Q.1.5.P	3.1.2	Reserva Equipada	Tom. Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
R	5	Q.1.5.P	3.1.3	Secador Mãos	Equip. S. Maos E1	Equipamento de secador de mãos I.S Homens	
R	5	Q.1.5.P	3.1.4	Secador Mãos	Equip. S. Maos E2	Equipamento de secador de mãos I.S Mulheres	
R	5	Q.1.5.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
R	5	Q.1.5.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
R	5	Q.1.5.P	4.1	Q.1.5.L2 Q2	Q.1.5.L2 Q2	Sala R.5.2	
R	5	Q.1.5.P	4.2	Q.1.5.L1 Q1	Q.1.5.L1 Q1	Sala R.5.1	
R	5	Q.1.5.P	5	Presença Fase	Sinal. Geral F1/F2/F3	Lâmpadas de sinalização de fase	
R	5	Q.1.5.P	5.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
R	5	Q.1.5.P	5.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fases	
R	6	Q.1.6.P	1.1	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
R	6	Q.1.6.P	1.2	Contactador	Ilum. Corre. L1	Contator do controlo da iluminação corredor (L1)	
R	6	Q.1.6.P	2.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
R	6	Q.1.6.P	2.1.1	Ilum. Corredor	Ilum. Corre. L1	Iluminação do corredor (L1)	
R	6	Q.1.6.P	2.1.2	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L2	Iluminação das instalações sanitárias (L2)	
R	6	Q.1.6.P	3.1	Tom. Usos Gerais	Com. Tom. U. Ger. T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
R	6	Q.1.6.P	3.2	Comando Iluminação	Com. Ilum. Corre. L1	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1)	AUT
R	6	Q.1.6.P	4.1	Int. Dif. Tom.	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
R	6	Q.1.6.P	4.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais	

R	6	Q.1.6.P	4.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
R	6	Q.1.6.P	4.1.3	Secador Mãos	Equip. S. Maos E1	Equipamento de secador de mãos I.S Mulheres	
R	6	Q.1.6.P	4.1.4	Secador Mãos	Equip. S. Maos E2	Equipamento de secador de mãos I.S Homens	
R	6	Q.1.6.P	4.1.5	Equipamento	Antena	Alimentação da antena (Transferencia de dados Polo 2 - Polo 1)	
R	6	Q.1.6.P	4.1.6	Reserva Equipada	Reserva	Tomadas de reserva equipado	
R	6	Q.1.6.P	4.1.7	DST	DST	Dispositivo de proteção contra sobretensões	
R	6	Q.1.6.P	5.1	Q.1.6.L2.Q2	Q.1.6.L2.Q2	Sala R.6.2	
R	6	Q.1.6.P	5.2	Q1.6.L1 Q1	Q1.6.L1 Q1	Sala R.6.1	
R	6	Q.1.6.P	6	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
R	6	Q.1.6.P	7.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
R	6	Q.1.6.P	7.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção de sinalização de fases	
S	0	Q.2.0.P	1.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial das tomadas	
S	0	Q.2.0.P	1.1.1	Tom. Cobertura	Tomadas Cobertura	Tomadas da cobertura	
S	0	Q.2.0.P	1.1.2	Tom. Courette	Tomadas Courette	Tomadas da courrete	
S	0	Q.2.0.P	1.1.3	Tom. Usos Gerais	Corredor	Tomadas do corredor	
S	0	Q.2.0.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	0	Q.2.0.P	2.1.1	Tom. Z. Escura	Tomadas Z. Escura 1	Tomadas da zona escura 1	
S	0	Q.2.0.P	2.1.2	Tom. Z. Escura	Tomadas Z. Escura 2	Tomadas da zona escura 2	
S	0	Q.2.0.P	2.1.3	Secador Mãos	Secador Maos	Equipamento secador de mãos	
S	0	Q.2.0.P	2.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor da reserva equipada	
S	0	Q.2.0.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	0	Q.2.0.P	3.1.1	Ventilador	Ventiladores	Ventiladores de sala	
S	0	Q.2.0.P	3.1.2	Relogio		Relógio programável do ventilador	
S	0	Q.2.0.P	4.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	0	Q.2.0.P	4.2	Contactador		Contador de controlo das tomadas de uso geral	
S	0	Q.2.0.P	4.1.2	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva	
S	0	Q.2.0.P	4.1.3	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva	
S	0	Q.2.0.P	5.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	0	Q.2.0.P	5.1.1	Ilum. Courette	Iluminação Courette Tunel	Iluminação das courettes	

S	0	Q.2.0.P	5.1.2	Ilum. Cobertura	Iluminação Cobertura	Iluminação da cobertura	
S	0	Q.2.0.P	5.1.3	Ilum. Z. Escura	Iluminação Z. Escura	Iluminação da zona escura	
S	0	Q.2.0.P	6.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	0	Q.2.0.P	6.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída L7	Iluminação de saída (L7)	
S	0	Q.2.0.P	6.1.2	Ilum. Escadas - Piso	Iluminação Escadas Nucleo L3	Iluminação do núcleo de escadas (L3)	
S	0	Q.2.0.P	6.1.3	Ilum. Escadas - Patamar	Iluminação Escadas Nucleo L4	Iluminação das escadas do núcleo (L4)	
S	0	Q.2.0.P	6.1.4	Ilum. Escadas Emerg.	Ilum. Escadas traseiras	Iluminação das escadas traseiras	
S	0	Q.2.0.P	6.1.5	Ilum. I.S.	Iluminação I S	Iluminação das instalações sanitárias	
S	0	Q.2.0.P	6.1.6	Ilum. Corredor	Ilum. L6 Corredor	Iluminação do corredor (L6)	
S	0	Q.2.0.P	6.2	Contactador		Contator da Iluminação do núcleo de escadas (CFL's)	
S	0	Q.2.0.P	6.3	Contactador		Contator da Iluminação das escadas traseiras	
S	0	Q.2.0.P	6.4	Contactador		Contator da Iluminação do corredor (L6)	
S	0	Q.2.0.P	7.1	Ilum. Reserva	Iluminação Proj. Reserva	Iluminação de reserva	
S	0	Q.2.0.P	7.2	Ilum. Projetores	Il. Proj. 4º P. L10	Iluminação dos projetores do piso 4 (L10)	
S	0	Q.2.0.P	7.3	Contactador		Contator dos projetores do piso 4 (L10)	
S	0	Q.2.0.P	7.4	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	0	Q.2.0.P	7.4.1	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva	
S	0	Q.2.0.P	7.5	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	0	Q.2.0.T	1.1	Elevador	Elevador	Quadro que alimenta os elevador	
S	0	Q.2.0.T	1.2	Q.2.0.L1	Q.2.0.L1	Quadro do laboratório do ISR	
S	0	Q.2.0.T	1.3	Q.2.0.L2	Q.2.0.L2	Quadro do laboratório do ISR	
S	0	Q.2.0.T	1.4	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	0	Q.2.0.T	2.1	Q.2.1.P	Q.2.1.P	Quadro do piso 1	
S	0	Q.2.0.T	3.1	Q.2.3.P	Q.2.3.P	Quadro do piso 3	
S	0	Q.2.0.T	3.2	Q.2.3A.P	Q.2.3A.P	Quadro do piso 3.A	
S	0	Q.2.0.T	3.3	Q.2.2.P	Q.2.2.P	Quadro do piso 2	
S	0	Q.2.0.T	4.1	Q.2.4.P	Q.2.4.P	Quadro do piso 4	
S	0	Q.2.0.T	4.2	Q.2.5.P	Q.2.5.P	Quadro do piso 5	
S	0	Q.2.0.T	4.3	Q.2.6.P	Q.2.6.P	Quadro do piso 6	

S	0	Q.2.0.T	4.4	Q.2.7.AV	Q.2.7.AV	Quadro do piso 7	
S	0	Q.2.0.T	5.1	Tom. Usos Gerais	comando tomadas corredor	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	0	Q.2.0.T	5.2	Comando Tomadas	comando tomadas	Comando AUT/MAN de tomadas	0
S	0	Q.2.0.T	5.3	Comando Iluminação	comando iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação do núcleo de escadas (CFL's)	AUT
S	0	Q.2.0.T	5.4	Comando Iluminação	comando iluminação	Comando AUT/MAN da ilum. das escadas traseiras do piso 4 ao 6	0
S	0	Q.2.0.T	6.1	Comando Iluminação	comando iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L6)	MAN
S	0	Q.2.0.T	6.2	Comando Iluminação	comando iluminação	Comando AUT/MAN dos projetores do piso 4	AUT
S	0	Q.2.0.T	7.1	Geral Quadro	Geral	Interruptor ON-OFF	
S	1	Q.2.1.P	1.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
S	1	Q.2.1.P	1.1.1	Ventilo-Conveter	V.C	Equipamento ventilo-conveter	
S	1	Q.2.1.P	1.1.2	Ventilo-Conveter	V.C	Equipamento ventilo-conveter	
S	1	Q.2.1.P	1.2	Int. Dif. Tom.	Geral equip.Tomadas	Interruptor diferencial de Tomadas	
S	1	Q.2.1.P	1.2.1	Tom. Usos Gerais	Usos Gerais	Tomadas de usos de gerais	
S	1	Q.2.1.P	1.2.2	Tom. Courette	Bastidor inform E1	Tomada da courette	
S	1	Q.2.1.P	1.2.3	Secador Mãos	Secador Mãos	Equipamento secador de mãos	
S	1	Q.2.1.P	2.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos Gabinetes	
S	1	Q.2.1.P	2.1.1	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas de gabinete reserva	
S	1	Q.2.1.P	2.1.2	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas de gabinete reserva	
S	1	Q.2.1.P	2.1.3	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas de gabinete reserva	
S	1	Q.2.1.P	2.1.4	Tom. Sala	Tomandas Sala S1.3	Tomadas da sala S.1.3	
S	1	Q.2.1.P	2.1.5	Tom. Sala	Tomandas Sala S1.3	Tomadas da sala S.1.3	
S	1	Q.2.1.P	2.1.6	Tom. Sala	Tomandas Sala S1.3	Tomadas da sala S.1.3	
S	1	Q.2.1.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos Gabinetes	
S	1	Q.2.1.P	3.1.1	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas de gabinete reserva	
S	1	Q.2.1.P	3.1.2	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas de gabinete reserva	
S	1	Q.2.1.P	3.1.3	Tom. Arrumos	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas do arrumo entre a torre S-R	
S	1	Q.2.1.P	3.1.4	Tom. Sala	Tomandas Sala S1.3	Tomadas da sala S.1.3	
S	1	Q.2.1.P	4.1	Int. Dif. Ilum.	Geral iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	1	Q.2.1.P	4.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída	Iluminação da sinalética de saída	

S	1	Q.2.1.P	4.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor	Iluminação do corredor	
S	1	Q.2.1.P	4.1.3	Ilum. Reserva	I.S reserva	Instalações sanitárias de reserva	
S	1	Q.2.1.P	4.1.4	Contactora	Geral Iluminação	Contactora da iluminação do corredor, saída e IS reserva	
S	1	Q.2.1.P	5.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação dos gabinetes	
S	1	Q.2.1.P	5.1.1	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação de gabinetes reserva	
S	1	Q.2.1.P	5.1.2	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação de gabinetes reserva	
S	1	Q.2.1.P	5.1.3	Ilum. Reserva	Ilumina Gabinetes reserva	Iluminação de gabinetes reserva	
S	1	Q.2.1.P	5.1.4	Ilum. Sala	Ilumina sala S.1.3	Iluminação da sala S.1.3	
S	1	Q.2.1.P	5.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	1	Q.2.1.P	6.1	Q.2.1-L1	Q.2.1-L1	Quadro dos laboratórios do ISR	
S	1	Q.2.1.P	6.2	Q.2.1-L2	Q.2.1-L2	Quadro dos laboratórios do ISR	
S	1	Q.2.1.P	7.1	Tom. Usos Gerais	Comando usos gerais	Comando I/O de tomadas de usos dos gerais	1
S	1	Q.2.1.P	7.2	Comando Ventilador-Convectores	Comando	Comando AUT/MAN de equipamento	MAN
S	1	Q.2.1.P	7.3	Comando Iluminação	Comando	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor	MAN
S	1	Q.2.1.P	8.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	
S	1	Q.2.1.P	8.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	2	Q.2.2.P	1.1	Q.2.2.0	Q.2.2.0	Quadro dos laboratórios do IT	
S	2	Q.2.2.P	1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipada	
S	2	Q.2.2.P	2.1	Int. Dif. Equip.	Geral Equipamento	Interruptor geral de equipamento	
S	2	Q.2.2.P	2.1.1	Contactora		Contactora do controlo do ventilador-convectores	
S	2	Q.2.2.P	2.1.2	Reserva Equipada	Equipamento Reserva	Equipamento de reserva equipado	
S	2	Q.2.2.P	2.1.3	Reserva Equipada	Equipamento Reserva	Equipamento de reserva equipado	
S	2	Q.2.2.P	2.2	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	2	Q.2.2.P	2.2.1	Tom. Usos Gerais	Usos Gerais	Tomadas de usos gerais	
S	2	Q.2.2.P	2.2.2	Tom. Gabinetes	Tomadas T14	Tomadas do gabinete T14	
S	2	Q.2.2.P	2.2.3	Ventilador-Convectores	V.C. E3	Ventilador-convectores (E3)	
S	2	Q.2.2.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
S	2	Q.2.2.P	3.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T2	Tomadas do gabinete T2	
S	2	Q.2.2.P	3.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T3	Tomadas do gabinete T3	

S	2	Q.2.2.P	3.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T4	Tomadas do gabinete T4	
S	2	Q.2.2.P	3.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T5	Tomadas do gabinete T5	
S	2	Q.2.2.P	3.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T6	Tomadas do gabinete T6	
S	2	Q.2.2.P	3.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T7	Tomadas do gabinete T7	
S	2	Q.2.2.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
S	2	Q.2.2.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T8	Tomadas do gabinete T8	
S	2	Q.2.2.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T9	Tomadas do gabinete T9	
S	2	Q.2.2.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T10	Tomadas do gabinete T10	
S	2	Q.2.2.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T11	Tomadas do gabinete T11	
S	2	Q.2.2.P	4.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T12	Tomadas do gabinete T12	
S	2	Q.2.2.P	4.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete T13	Tomadas do gabinete T13	
S	2	Q.2.2.P	5.1	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Interruptor diferencial de equipamento	
S	2	Q.2.2.P	5.1.1	Bastidor	IT-Bastidor	Tomada instalada na courette para bastidor IT	
S	2	Q.2.2.P	6.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	2	Q.2.2.P	6.1.1	Ilum. Reserva	Reserva	Disjuntor de iluminação de reserva	
S	2	Q.2.2.P	6.1.2	Ilum. Corredor	Ilumina Corredor	Iluminação do corredor	
S	2	Q.2.2.P	6.1.3	Ilum. Reserva	I.S reserva	Iluminação das instalações sanitárias de reserva	
S	2	Q.2.2.P	6.1.4	Contactador		Contator do controlo da iluminação do corredor, reserva e IS reserva	
S	2	Q.2.2.P	7.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação de gabinetes	
S	2	Q.2.2.P	7.1.1	Ilum. Reserva	Ilumina. Gab. Reserva	Iluminação dos gabinetes de reserva	
S	2	Q.2.2.P	7.1.2	Ilum. Reserva	Ilumina. Gab. Reserva	Iluminação dos gabinetes de reserva	
S	2	Q.2.2.P	7.1.3	Ilum. Reserva	Ilumina. Gab. Reserva	Iluminação dos gabinetes de reserva	
S	2	Q.2.2.P	7.1.4	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	2	Q.2.2.P	8.1	Tom. Usos Gerais	Comando Uso Gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	2	Q.2.2.P	8.2	Comando Ventilador-Conveter	Comando	Comando AUT/MAN do ventilador-conveter	0
S	2	Q.2.2.P	8.3	Comando Iluminação	Comando Ilum.	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor	AUT
S	2	Q.2.2.P	9.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral	
S	2	Q.2.2.P	9.2	Proteção Presença Fases	Sinalização L1.L2.L3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	3	Q.2.3.P	1.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	

S	3	Q.2.3.P	1.1.1	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gab. L4	Iluminação do gabinete L4	
S	3	Q.2.3.P	1.1.2	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gab. L5	Iluminação do gabinete L5	
S	3	Q.2.3.P	1.1.3	Ilum. Arrumos	Iluminação Arrecad. L6	Iluminação da arrecadação L6	
S	3	Q.2.3.P	1.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	3	Q.2.3.P	2.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	3	Q.2.3.P	2.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
S	3	Q.2.3.P	2.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Cor.L2 L3	Iluminação do corredor (só L2)	
S	3	Q.2.3.P	2.1.3	Ilum. I.S.	Iluminação I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias (L3)	
S	3	Q.2.3.P	2.1.4	Contactador		Contator da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	
S	3	Q.2.3.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito de Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	3	Q.2.3.P	3.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T2	Tomadas do gabinete T2	
S	3	Q.2.3.P	3.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T3	Tomadas do gabinete T3	
S	3	Q.2.3.P	3.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T4	Tomadas do gabinete T4	
S	3	Q.2.3.P	3.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T5	Tomadas do gabinete T5	
S	3	Q.2.3.P	3.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T6	Tomadas do gabinete T6	
S	3	Q.2.3.P	3.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T7	Tomadas do gabinete T7	
S	3	Q.2.3.P	4.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	3	Q.2.3.P	4.2	Comando Ventilador-Conveter	E1E3	Comando AUT/MAN do ventilador-conveter E1E3	0
S	3	Q.2.3.P	4.3	Comando Iluminação	L1L2L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (só L2)	AUT
S	3	Q.2.3.P	5.1	Int. Dif. Equip.	Circuito de Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
S	3	Q.2.3.P	5.1.1	Ventilador	Equipamento V.I.S E1	Equipamento ventilador das IS	
S	3	Q.2.3.P	5.1.2	Ventilo-Conveter	Equipamento V.C. E3	Equipamento ventilador-conveter E3	
S	3	Q.2.3.P	5.2	Int. Dif. Tom.	Circuito de tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	3	Q.2.3.P	5.2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
S	3	Q.2.3.P	5.2.2	Secador Mãos	Tomadas S. Maos E2	Tomada do secador de mãos	
S	3	Q.2.3.P	5.2.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	3	Q.2.3.P	6.1	Q.2.3.L1 Q1	Q.2.3.L1 Q1	Quadro do laboratório 1	
S	3	Q.2.3.P	6.2	Q.2.3.L2 Q2	Q.2.3.L2 Q2	Quadro do laboratório 2	
S	3	Q.2.3.P	6.3	Q.2.3.L3 Q3	Q.2.3.L3 Q3	Quadro do laboratório 3	

S	3	Q.2.3.P	6.4	Q.2.3.L4 Q4	Q.2.3.L4 Q4	Quadro do laboratório 4	
S	3	Q.2.3.P	7	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
S	3	Q.2.3.P	7.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
S	3	Q.2.3.P	7.2	Proteção Presença Fases	Prot. Sinal. Geral	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	3A	Q.2.3A.P	1.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	3A	Q.2.3A.P	1.1.1	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gab. L4	Iluminação do gabinete L4	
S	3A	Q.2.3A.P	1.1.2	Ilum. Gabinetes	Iluminação Gab. L5	Iluminação do gabinete L5	
S	3A	Q.2.3A.P	1.1.3	Ilum. Reserva	Reserva Equipada	Iluminação de reserva equipado	
S	3A	Q.2.3A.P	1.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	3A	Q.2.3A.P	2.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	3A	Q.2.3A.P	2.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída L1	Iluminação de saída (L1)	
S	3A	Q.2.3A.P	2.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Cor. L2	Iluminação do corredor (L2)	
S	3A	Q.2.3A.P	2.1.3	Ilum. I.S.	Iluminação I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias (L3)	
S	3A	Q.2.3A.P	2.1.4	Contactador		Contator de controlo da iluminação do corredor (L2)	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T8	Tomadas do gabinete T8	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T9	Tomadas do gabinete T9	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T10	Tomadas do gabinete T10	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	3A	Q.2.3A.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	3A	Q.2.3A.P	4.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	3A	Q.2.3A.P	4.2	Comando Ventilador-Convectores	E1.E3.E4	Comando AUT/MAN do ventilador-convetores E1E3E4	0
S	3A	Q.2.3A.P	4.3	Comando Iluminação	L1.L2.L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (só L2)	AUT
S	3A	Q.2.3A.P	5.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Circuito Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
S	3A	Q.2.3A.P	5.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T2	Tomadas do gabinete T2	
S	3A	Q.2.3A.P	5.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T3	Tomadas do gabinete T3	
S	3A	Q.2.3A.P	5.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T4	Tomadas do gabinete T4	
S	3A	Q.2.3A.P	5.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T5	Tomadas do gabinete T5	

S	3A	Q.2.3A.P	5.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T6	Tomadas do gabinete T6	
S	3A	Q.2.3A.P	5.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas Gab. T7	Tomadas do gabinete T7	
S	3A	Q.2.3A.P	6.1	Int. Dif. Equip.	Circuito de Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
S	3A	Q.2.3A.P	6.1.1	Ventilador	Equipamento V.I.S E1	Ventilador das instalações sanitárias	
S	3A	Q.2.3A.P	6.1.2	Ventilo-Conveter	Equipamento V.C. E3	Equipamento ventilo-conveter E3	
S	3A	Q.2.3A.P	6.1.3	Ventilo-Conveter	Equipamento V.C. E4	Equipamento ventilo-conveter E4	
S	3A	Q.2.3A.P	6.2	Int. Dif. Tom.	Circuito de tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
S	3A	Q.2.3A.P	6.2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos Gerais T1	Tomadas de usos gerais	
S	3A	Q.2.3A.P	6.2.2	Secador Mãos	Tomadas S. Maos E2	Tomadas do secador de mãos	
S	3A	Q.2.3A.P	6.2.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	3A	Q.2.3A.P	7	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
S	3A	Q.2.3A.P	8.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
S	3A	Q.2.3A.P	8.2	Proteção Presença Fases	Prot. Sinal. Geral	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	4	Q.2.4.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Geral ilum.	Interruptor diferencial de iluminação	
S	4	Q.2.4.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saída L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
S	4	Q.2.4.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor	Iluminação do corredor (L2)	
S	4	Q.2.4.P	1.1.3	Contactador		Contator da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	
S	4	Q.2.4.P	1.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	4	Q.2.4.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	4	Q.2.4.P	2.2	Comando Iluminação	Comando ilum. Corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor e saída (L1 e L2)	AUT
S	4	Q.2.4.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Cir. Tomadas e Equipamento	Interruptor diferencial de tomadas e equipamento	
S	4	Q.2.4.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
S	4	Q.2.4.P	3.1.2	Tom. Informática	Tomadas Infor. E3	Tomadas da informática E3	
S	4	Q.2.4.P	3.1.3	Reserva Equipada	Eq. Sec. De Maos E1	Reserva equipada	
S	4	Q.2.4.P	3.1.4	Reserva Equipada	Eq. Sec. De Maos E2	Reserva equipada	
S	4	Q.2.4.P	4.1	Q.2.4.Q1 Q1	Q.2.4.Q1 Q1	Quadro da sala S.4.1	
S	4	Q.2.4.P	4.2	Q.2.4.L1 Q2	Q.2.4.L1 Q2	Quadro da sala do NEEEC	
S	4	Q.2.4.P	4.3	Q.2.4.L2 Q3	Q.2.4.L2 Q3	Quadro da sala S.4.3	
S	4	Q.2.4.P	5	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	

S	4	Q.2.4.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
S	4	Q.2.4.P	6.2	Proteção Presença Fases	Prot. Sinal. Geral	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	5	Q.2.5.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	5	Q.2.5.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
S	5	Q.2.5.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor L2	Iluminação de corredor (L2)	
S	5	Q.2.5.P	1.1.3	Ilum. I.S.	Iluminação I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias (L3)	
S	5	Q.2.5.P	1.1.4	Contactador		Contator da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	
S	5	Q.2.5.P	1.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	5	Q.2.5.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	5	Q.2.5.P	2.2	Comando Iluminação	Ilum. Corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor e saída (L1 e L2)	AUT
S	5	Q.2.5.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Cir. Tomadas e Equipamento	Interruptor diferencial de tomadas e equipamento	
S	5	Q.2.5.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
S	5	Q.2.5.P	3.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	5	Q.2.5.P	3.1.3	Secador Mãos	Eq. Sec. De Maos E1	Equipamento de secador de mãos E1	
S	5	Q.2.5.P	3.1.4	Secador Mãos	Eq. Sec. De Maos E2	Equipamento de secador de mãos E2	
S	5	Q.2.5.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	5	Q.2.5.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	5	Q.2.5.P	4.1	Q.2.5.L2 Q3	Q.2.5.L2 Q3	Quadro da sala S.5.3	
S	5	Q.2.5.P	4.2	Q.2.5.Q1 Q1	Q.2.5.Q1 Q1	Quadro da sala S.5.2	
S	5	Q.2.5.P	4.3	Sala S.5.1	Sala S.5.1	Quadro da sala S.5.1	
S	5	Q.2.5.P	5	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
S	5	Q.2.5.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
S	5	Q.2.5.P	6.2	Proteção Presença Fases	Prot. Sinal. Geral	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
S	6	Q.2.6.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Circuito Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
S	6	Q.2.6.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	iluminação saída L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
S	6	Q.2.6.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
S	6	Q.2.6.P	1.1.3	Ilum. I.S.	Iluminação I.S. L3	Iluminação das Instalações Sanitárias (L3)	
S	6	Q.2.6.P	1.1.4	Contactador		Contator da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	

S	6	Q.2.6.P	1.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
S	6	Q.2.6.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
S	6	Q.2.6.P	2.2	Comando Iluminação	Ilum. Corredor	Comando AUT/MAN da iluminação corredor e saída (L1 e L2)	AUT
S	6	Q.2.6.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Cir. Tomadas e Equipamento	Interruptor diferencial de tomadas e equipamento	
S	6	Q.2.6.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
S	6	Q.2.6.P	3.1.2	Reserva Equipada	Reserva Epuipada	Disjuntor de reserva equipada	
S	6	Q.2.6.P	3.1.3	Secador Mãos	Eq. Sec. De Maos E1	Equipamento de secador de mãos E1	
S	6	Q.2.6.P	3.1.4	Secador Mãos	Eq. Sec. De Maos E2	Equipamento de secador de mãos E2	
S	6	Q.2.6.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	6	Q.2.6.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
S	6	Q.2.6.P	4.1	Q.2.6.L1	Q.2.6.L1	Quadro da sala S.6.1	
S	6	Q.2.6.P	4.2	Q.2.1.01	Q.2.1.01	Quadro da sala S.6.2	
S	6	Q.2.6.P	4.3	Q.2.6.L2	Q.2.6.L2	Quadro da sala S.6.3	
S	6	Q.2.6.P	5	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
S	6	Q.2.6.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
S	6	Q.2.6.P	6.2	Proteção Presença Fases	Prot. Sinal. Geral	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	0	Q.3.0.P	1.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	0	Q.3.0.P	1.1.1	Tom. Cobertura	Tomadas Cobertura	Tomadas da cobertura	
T	0	Q.3.0.P	1.1.2	Tom. Courette	Tomadas Courette	Tomadas da courette	
T	0	Q.3.0.P	1.1.3	Tom. Muro	Tomadas muro suporte	Tomadas no muro de suporte do parque de estacionamento com o DEEC	
T	0	Q.3.0.P	1.1.4	Tom. Usos Gerais	Tomada usos gerais	Tomadas de usos gerais	
T	0	Q.3.0.P	1.1.5	Tom. Equipamento	Tomada TV	Tomada TV	
T	0	Q.3.0.P	2.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	0	Q.3.0.P	2.1.1	Tom. Sala	Tomadas T2	Tomadas T2	
T	0	Q.3.0.P	2.1.2	Tom. Sala	Sala T3	Tomadas T3	
T	0	Q.3.0.P	2.1.3	Tom. Sala	Tomadas T4	Tomadas T4	
T	0	Q.3.0.P	2.1.4	Tom. Sala	Tomadas T5	Tomadas T5	
T	0	Q.3.0.P	2.1.5	Tom. Sala	Tomadas T6	Tomadas T6	

T	0	Q.3.0.P	2.1.6	Tom. Sala	Tomadas T7	Tomadas T7	
T	0	Q.3.0.P	2.2	Int. Dif. Equip.		Interruptor diferencial	
T	0	Q.3.0.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	0	Q.3.0.P	3.1.1	Tom. Sala	Tomadas T14	Tomadas T14	
T	0	Q.3.0.P	3.1.2	Tom. Sala	Tomadas T15	Tomadas T15	
T	0	Q.3.0.P	3.1.3	Tom. Sala	Tomadas T16	Tomadas T16	
T	0	Q.3.0.P	3.1.4	Tom. Sala	Tomadas T17	Tomadas T17	
T	0	Q.3.0.P	3.1.5	Tom. Sala	Tomadas T18	Tomadas T18	
T	0	Q.3.0.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	0	Q.3.0.P	4.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	0	Q.3.0.P	4.1.1	Tom. Sala	Tomadas T8	Tomadas T8	
T	0	Q.3.0.P	4.1.2	Tom. Sala	Tomadas T9	Tomadas T9	
T	0	Q.3.0.P	4.1.3	Tom. Sala	Tomadas T10	Tomadas T10	
T	0	Q.3.0.P	4.1.4	Tom. Sala	Tomadas T11	Tomadas T11	
T	0	Q.3.0.P	4.1.5	Tom. Sala	Tomadas T12	Tomadas T12	
T	0	Q.3.0.P	4.1.6	Tom. Sala	Tomadas T13	Tomadas T13	
T	0	Q.3.0.P	5.1	Int. Dif. Equip.	Geral Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
T	0	Q.3.0.P	5.1.1	Tom. Equipamento	Ecran E3	Ecran E3	
T	0	Q.3.0.P	5.1.2	Ilum. Exterior	iluminação exterior L13	Iluminação exterior L13	
T	0	Q.3.0.P	5.1.3	Relógio	rel. Ilum. exterior	Relógio da iluminação exterior	
T	0	Q.3.0.P	5.2	Tom. Equipamento	Fax	Equipamento fax	
T	0	Q.3.0.P	6.1	Int. Dif. Equip.	Geral Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
T	0	Q.3.0.P	6.1.1	Contactador		Contator do controlo do ventilo-convetor E1 do gabinete	
T	0	Q.3.0.P	6.1.2	Ventilo-Conveter	V.C Gabinetes E1	Equipamento ventilo-convetor de gabinete (E1)	
T	0	Q.3.0.P	6.1.3	Ventilo-Conveter	V.C Gabinetes E2	Equipamento ventilo-convetor de gabinete (E2)	
T	0	Q.3.0.P	6.1.4	Reserva equipada	Reserva equipada		
T	0	Q.3.0.P	6.1.5	Contactador		Contator do ventilo-convetor E2 do gabinete	
T	0	Q.3.0.P	6.1.5	Tom. Sala	Tomadas T8	Tomadas T8	
T	0	Q.3.0.P	6.1.6	Tom. Sala	Tomadas T9	Tomadas T9	

T	0	Q.3.0.P	7.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
T	0	Q.3.0.P	7.1.1	Ilum. Cobertura	Iluminação Cobertura	Iluminação da cobertura	
T	0	Q.3.0.P	7.1.2	Ilum. Courette	Iluminação courette tunel	Iluminação das courettes	
T	0	Q.3.0.P	7.1.3	Ilum. Muro	Iluminação Muro Suporte	Iluminação do muro de suporte do parque de estacionamento	
T	0	Q.3.0.P	7.1.4	Ilum. Projetores	Iluminação Corredor Proj.	Projetores da iluminação do piso 4	
T	0	Q.3.0.P	7.1.5	Ilum. Projetores	Il. Proj. 4º Piso	Projetores da iluminação do piso 4	
T	0	Q.3.0.P	7.1.6			Relé	
T	0	Q.3.0.P	7.1.7	Contactador		Contador dos projetores do piso 4	
T	0	Q.3.0.P	8.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
T	0	Q.3.0.P	8.1.1	Ilum. Escadas - Piso	Iluminação Escadas Nucleo L3	Iluminação das escadas do nucleo (L3)	
T	0	Q.3.0.P	8.1.2	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída L6	Iluminação da sinalética de saída (L6)	
T	0	Q.3.0.P	8.1.3	Ilum. Escadas - Patamar	Iluminação Escadas Nucleo L4	Iluminação do nucleo de escadas (L4)	
T	0	Q.3.0.P	8.1.4	Ilum. Escadas Emerg.	Iluminação Escadas Interior L5	Iluminação das escadas de emergencia interiores (L5)	
T	0	Q.3.0.P	8.1.5	Ilum. Escadas Emerg.	Iluminação Escadas Traseiras	Iluminação das escadas de emergencia traseiras	
T	0	Q.3.0.P	8.1.6	Ilum. I.S.	Wc Oficina	Instalações sanitárias da oficina	
T	0	Q.3.0.P	8.1.7	Ilum. Corredor	ISR Corredor	Iluminação do corredor do ISR	
T	0	Q.3.0.P	8.1.8	Ilum. Corredor	ISR Corredor	Iluminação do corredor do ISR	
T	0	Q.3.0.P	8.1.9			Contador DPNa?	
T	0	Q.3.0.P	8.2			Relé	
T	0	Q.3.0.P	9.1	Contactador		Contador do controlo da iluminação do núcleo de escadas (L3,L4,L6)	
T	0	Q.3.0.P	9.2	Contactador		Contador de controlo da iluminação corredor (L7,L8)	
T	0	Q.3.0.P	9.3	Contactador		Contador de controlo da ilum. escadas traseiras, interiores de emergencia(L5)	
T	0	Q.3.0.P	10.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
T	0	Q.3.0.P	10.2	Contactador		Contador de controlo da ilum. núcleo de escadas, pátio piso 3 e iluminação jardim	
T	0	Q.3.0.P	10.1.1	Ilum. Pátio	Ilum. Patio 3º 4º Piso	Iluminação exterior do pátio do piso 3 para o 4	
T	0	Q.3.0.P	10.1.2	Ilum. Jardim	Il. Proj. 4º P. Proj.	Iluminação exterior do jardim no piso 4	
T	0	Q.3.0.P	10.1.3	Ilum. Pátio	Ilum. Patio 4º Piso	Iluminação do pátio do piso 4	
T	0	Q.3.0.P	10.1.4	Equipamento	Cameras Video Vigilancia	Cameras de vídeo vigilância	
T	0	Q.3.0.P	10.1.5	Conversor		Conversor AC/DC para as camaras	

T	0	Q.3.0.P	11.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
T	0	Q.3.0.P	11.1.1	Ilum. Laboratório	Iluminação L9	Iluminação do laboratório L9	
T	0	Q.3.0.P	11.1.2	Ilum. Laboratório	Iluminação L10	Iluminação do laboratório L10	
T	0	Q.3.0.P	11.1.3	Ilum. Laboratório	Iluminação L11	Iluminação do laboratório L11	
T	0	Q.3.0.P	11.1.4	Ilum. Laboratório	Iluminação L12	Iluminação do laboratório L12	
T	0	Q.3.0.P	11.1.5	Ilum. Hall	Iluminação Hall L14	Iluminação do hall L14	
T	0	Q.3.0.P	11.1.6	Ilum. Z. Perdida	Iluminação Z. Perdida	Iluminação da zona perdida	
T	0	Q.3.0.P	11.1.7	Conversor		transformador das cameras de vigilância	
T	0	Q.3.0.P	11.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	0	Q.3.0.T	1.1	Elevador	Elevador	Elevador	
T	0	Q.3.0.T	1.2	Q.3.0.L3	Q.3.0.L3	Oficina	
T	0	Q.3.0.T	1.3	Datacenter	Datacenter	Quadro do datacenter	
T	0	Q.3.0.T	1.4	Proteção Presença Fases	Prot.Pres.Fases	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	0	Q.3.0.T	2.1	Q.3.0.L1	Q.3.0.L1	Quadro do Lab. L1	
T	0	Q.3.0.T	2.2	Q.3.0.L2	Q.3.0.L2	Quadro do Lab. L2	
T	0	Q.3.0.T	3.1	Q.3.3.P	Q.3.3.P	Quadro do piso 3	
T	0	Q.3.0.T	3.2	Q.3.3A.P	Q.3.3A.P	Quadro do piso 3A	
T	0	Q.3.0.T	3.3	Q.3.4.P	Q.3.4.P	Quadro do piso 4	
T	0	Q.3.0.T	3.4	Q.3.5.P	Q.3.5.P	Quadro do piso 5	
T	0	Q.3.0.T	4.1	Q.3.1.P	Q.3.1.P	Quadro do piso 1	
T	0	Q.3.0.T	4.2	Q.3.2.P	Q.3.2.P	Quadro do piso 2	
T	0	Q.3.0.T	4.3	Q.3.6.P	Q.3.6.P	Quadro do piso 6	
T	0	Q.3.0.T	4.4	Q.3.7.AV	Q.3.7.AV	Quadro do piso 7 AV	
T	0	Q.3.0.T	5.1	Tom. Usos Gerais	Comando Tomadas Usos Gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	0	Q.3.0.T	5.2	Comando Ventilador-Conveter	Comando E1	Comando E1	AUT
T	0	Q.3.0.T	5.3	Comando Ventilador-Conveter	Ventiloc.	Comando AUT/MAN dos ventilador-convetores	0
T	0	Q.3.0.T	5.4	Comando Iluminação	Projetores 4º Piso	Comando AUT/MAN dos projetores do piso 4	AUT
T	0	Q.3.0.T	6.1	Comando Iluminação	Núcleo escadas L3,L4,L6	Comando AUT/MAN da iluminação do núcleo de escadas(CFL's)	AUT
T	0	Q.3.0.T	6.2	Comando Iluminação	Escadas traseiras/Escadas interiores de emergencia L5	Comando da iluminação das escadas de saída/emergência interiores (L5)	AUT

T	0	Q.3.0.T	6.3	Comando Iluminação	Iluminação de circulação piso 0 (Corredor L7,L8)	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L7,L8)	MAN
T	0	Q.3.0.T	6.4	Comando Iluminação	Iluminação jardim	Comando AUT/MAN da iluminação do jardim	0
T	0	Q.3.0.T	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	
T	1	Q.3.1.P	1.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
T	1	Q.3.1.P	1.2	Contactador		Contator do controlo de equipamento	
T	1	Q.3.1.P	1.1.1	Secador Mãos	Equipamento	Equipamento secador de mãos	
T	1	Q.3.1.P	1.1.2	Equipamento	Equipamento	Equipamento	
T	1	Q.3.1.P	1.1.3	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva	
T	1	Q.3.1.P	1.2	Int. Dif. Tom.	Geral Equip. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	1	Q.3.1.P	1.2.1	Tom. Usos Gerais	Usos gerais	Tomadas de usos gerais	
T	1	Q.3.1.P	1.2.2	Bastidor	Bastidor inform. C1	Bastidor de informática C1	
T	1	Q.3.1.P	1.2.3	Reserva Equipada	Reserva	Disjuntor de reserva equipado	
T	1	Q.3.1.P	2.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de gabinetes	
T	1	Q.3.1.P	2.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete	Tomadas do gabinete	
T	1	Q.3.1.P	2.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas Gabinete	Tomadas do gabinete	
T	1	Q.3.1.P	2.1.3	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas do gabinete de reserva	
T	1	Q.3.1.P	2.1.4	Tom. Gabinete Reserva	Tomadas Gabinete Reserva	Tomadas do gabinete de reserva	
T	1	Q.3.1.P	2.1.5	Tom. Servidores	Sala servidores	Tomadas da sala dos servidores	
T	1	Q.3.1.P	2.1.6	Tom. Servidores	Sala servidores	Tomadas da sala dos servidores	
T	1	Q.3.1.P	2.1.7	Tom. Arrumos	Tomadas sala arrumos	Tomadas do arrumo entre a torre T-S	
T	1	Q.3.1.P	2.1.8	Tom. Arrumos	Tomadas sala arrumos	Tomadas do arrumo entre a torre T-S	
T	1	Q.3.1.P	2.1.9	Tom. Arrumos	Tomadas sala arrumos	Tomadas do arrumo entre a torre T-S	
T	1	Q.3.1.P	3.1	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
T	1	Q.3.1.P	3.1.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída	Iluminação de saída	
T	1	Q.3.1.P	3.1.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor	Iluminação do corredor	
T	1	Q.3.1.P	3.1.3	Ilum. Reserva	I.S reserva	Iluminação de reserva IS	
T	1	Q.3.1.P	3.2	Contactador		Contator do controlo da ilum. Corredor, saída e IS reserva	
T	1	Q.3.1.P	4.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Iluminação gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação dos gabinetes	
T	1	Q.3.1.P	4.1.1	Ilum. Gabinetes	Iluminação gab.	Iluminação dos gabinetes	

T	1	Q.3.1.P	4.1.2	Reserva Iluminação	Reserva	Disjuntor de reserva	
T	1	Q.3.1.P	4.1.3	Reserva Iluminação	Reserva	Disjuntor de reserva	
T	1	Q.3.1.P	4.1.4				
T	1	Q.3.1.P	4.2	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	1	Q.3.1.P	5.1	Q.3.1-L1	Q.3.1-L1	Quadro de laboratório do ISR	
T	1	Q.3.1.P	5.2	Q.3.1-L2	Q.3.1-L2	Quadro de laboratório do ISR	
T	1	Q.3.1.P	5.3	Q.3.1-L3	Q.3.1-L3	Quadro de laboratório do ISR	
T	1	Q.3.1.P	6.1	Tom. Usos Gerais	Comando usos gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	1	Q.3.1.P	6.2	Comando Ventilador-Convectores	Comando	Comando AUT/MAN do ventilador - convetor	0
T	1	Q.3.1.P	6.3	Comando Iluminação	Comando	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor	MAN
T	1	Q.3.1.P	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	
T	1	Q.3.1.P	7.2	Proteção Presença Fases	Proteção presença fases	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	2	Q.3.2.P	1.1	Q.3.2.L1	Q.3.2.L1	Quadro do laboratório	
T	2	Q.3.2.P	1.2	Q.3.2.L2	Q.3.2.L2	Quadro do laboratório	
T	2	Q.3.2.P	2.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
T	2	Q.3.2.P	2.1.1	Contactores	Comando Equip.	Contactores de controlo do ventilador-convetor (comando 8.2)	
T	2	Q.3.2.P	2.1.2	Ventilador-Convetores	V.C.E.2	Equipamento ventilador-convetor E2	
T	2	Q.3.2.P	2.1.3	Ventilador-Convetores	V.C.E.3	Equipamento ventilador-convetor E3	
T	2	Q.3.2.P	2.1.4	Ventilador-Convetores	V.C.E.5	Equipamento ventilador-convetor E5	
T	2	Q.3.2.P	2.1.5	Ventilador-Convetores	V.C.E.6	Equipamento ventilador-convetor E6	
T	2	Q.3.2.P	3.1	Int. Dif. Equip.	Geral equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
T	2	Q.3.2.P	3.1.1	Ventilador-Convetores	V.C.E4	Ventilador-convetor E4	
T	2	Q.3.2.P	3.2	Contactores	Comando Equip.	Contactores de controlo do ventilador-convetor E4 (Comando 8.3)	
T	2	Q.3.2.P	3.3	Contactores	Equipamento E3	Contactores de controlo do ventilador-convetor	
T	2	Q.3.2.P	3.4	Int. Dif. Tom.	Geral tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	2	Q.3.2.P	3.4.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas Usos Gerais	Tomadas de usos gerais	
T	2	Q.3.2.P	3.4.2	Tom. Corredor	Tomadas Corredor T1	Tomadas do corredor T1	
T	2	Q.3.2.P	3.4.3	Tom.	Tomadas SM	Disjuntor de tomadas	
T	2	Q.3.2.P	3.5	Contador		Medidor de consumo de energia	

T	2	Q.3.2.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	2	Q.3.2.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas T2	Tomadas do gabinete T2	
T	2	Q.3.2.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tomadas T3	Tomadas do gabinete T3	
T	2	Q.3.2.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tomadas T4	Tomadas do gabinete T4	
T	2	Q.3.2.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tomadas T5	Tomadas do gabinete T5	
T	2	Q.3.2.P	4.1.5	Tom. Gabinetes	Tomadas T6	Tomadas do gabinete T6	
T	2	Q.3.2.P	4.1.6	Tom. Gabinetes	Tomadas T7	Tomadas do gabinete T7	
T	2	Q.3.2.P	5.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Geral Tomadas Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas de gabinetes	
T	2	Q.3.2.P	5.1.1	Tom. Gabinetes	Tomadas T8	Tomadas do gabinete T8	
T	2	Q.3.2.P	5.1.2	Tom. Gabinetes	T9	Tomadas do gabinete T9	
T	2	Q.3.2.P	5.1.3	Tom. Gabinetes	T10	Tomadas do gabinete T10	
T	2	Q.3.2.P	5.1.4	Tom. Gabinetes	T11	Tomadas do gabinete T11	
T	2	Q.3.2.P	5.1.5	Tom. Gabinetes	T12	Tomadas do gabinete T12	
T	2	Q.3.2.P	5.1.6	Tom. Gabinetes	T13	Tomadas do gabinete T13	
T	2	Q.3.2.P	6.1	Int. Dif. Tom.	Geral Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	2	Q.3.2.P	6.1.1	Reserva Equipada	Reserva	Tomadas de reserva equipado	
T	2	Q.3.2.P	6.1.2	Reserva Equipada	Reserva	Tomadas de reserva equipado	
T	2	Q.3.2.P	6.1.3	Reserva Equipada	Equip. Reserva	Tomadas de reserva equipado	
T	2	Q.3.2.P	6.2	Int. Dif. Ilum.	Geral Iluminação	interruptor diferencial de iluminação	
T	2	Q.3.2.P	6.2.1	Ilum. Sinalização	Iluminação Saída L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	2	Q.3.2.P	6.2.2	Ilum. Corredor	Iluminação Corredor	Iluminação do corredor	
T	2	Q.3.2.P	6.2.3	Ilum. I.S	Iluminação I.S	Iluminação da I.S	
T	2	Q.3.2.P	6.2.4	Contactora	Comando Iluminação	Contactora do controlo da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	
T	2	Q.3.2.P	7.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Geral Ilumi. Gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação de gabinetes	
T	2	Q.3.2.P	7.1.1	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L4	Iluminação do gabinete L4	
T	2	Q.3.2.P	7.1.2	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L5	Iluminação do gabinete L5	
T	2	Q.3.2.P	7.1.3	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L6	Iluminação do gabinete L6	
T	2	Q.3.2.P	7.1.4	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L7	Iluminação do gabinete L7	
T	2	Q.3.2.P	7.1.5	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L8	Iluminação do gabinete L8	

T	2	Q.3.2.P	7.1.6	Ilum. Gabinetes	Ilumi. Gabinetes L9	Iluminação do gabinete L9	
T	2	Q.3.2.P	7.2	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	2	Q.3.2.P	8.1	Tom. Usos Gerais	Comando corredor	Comando I/O de tomadas de usos dos gerais	1
T	2	Q.3.2.P	8.2	Comando Equipamento	Comando Equipamento	Comando AUT/MAN do equipamento	0
T	2	Q.3.2.P	8.3	Comando Equipamento	Comando Equipamento	Comando AUT/MAN do equipamento	0
T	2	Q.3.2.P	8.4	Comando Iluminação	Comando Iluminação	Comando AUT/MAN da iluminação corredor	AUT
T	2	Q.3.2.P	9.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	
T	2	Q.3.2.P	9.2	Proteção Presença Fases	Proteção presença fases	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	3	Q.3.3.P	1.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3	Q.3.3.P	1.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T20	Tomadas do gabinete T20	
T	3	Q.3.3.P	1.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T21	Tomadas do gabinete T21	
T	3	Q.3.3.P	1.1.3	Tom. Z. Escura	Tomadas zona escura	Tomadas da zona escura	
T	3	Q.3.3.P	1.1.4	Ilum. Z. Escura	Iluminação zona escura	Iluminação da zona escura	
T	3	Q.3.3.P	1.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3	Q.3.3.P	1.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3	Q.3.3.P	2.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3	Q.3.3.P	2.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T14	Tomadas do gabinete T14	
T	3	Q.3.3.P	2.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T15	Tomadas do gabinete T15	
T	3	Q.3.3.P	2.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T16	Tomadas do gabinete T16	
T	3	Q.3.3.P	2.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T17	Tomadas do gabinete T17	
T	3	Q.3.3.P	2.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T18	Tomadas do gabinete T18	
T	3	Q.3.3.P	2.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T19	Tomadas do gabinete T19	
T	3	Q.3.3.P	2.2	Int. Dif. Ilum.	Int. Difer. Ilum. Gabinetes	Interruptor diferencial da iluminação	
T	3	Q.3.3.P	2.2.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	3	Q.3.3.P	2.2.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
T	3	Q.3.3.P	2.2.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias	
T	3	Q.3.3.P	3.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Int. Difer. Ilum. Gabinetes	Interruptor diferencial da iluminação dos gabinetes	
T	3	Q.3.3.P	3.1.1	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L4	Iluminação do gabinete L4	
T	3	Q.3.3.P	3.1.2	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L5	Iluminação do gabinete L5	

T	3	Q.3.3.P	3.1.3	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L6	Iluminação do gabinete L6	
T	3	Q.3.3.P	3.1.4	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L7	Iluminação do gabinete L7	
T	3	Q.3.3.P	3.1.5	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L8	Iluminação do gabinete L8	
T	3	Q.3.3.P	3.1.6	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L9	Iluminação do gabinete L9	
T	3	Q.3.3.P	3.1.7	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L10	Iluminação do gabinete L10	
T	3	Q.3.3.P	3.8	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	3	Q.3.3.P	3.9	Contactora		Contactora de controlo da ilum. do corredor e de saída(L1, L2)	
T	3	Q.3.3.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3	Q.3.3.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T8	Tomadas do gabinete T8	
T	3	Q.3.3.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T9	Tomadas do gabinete T9	
T	3	Q.3.3.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T10	Tomadas do gabinete T10	
T	3	Q.3.3.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T11	Tomadas do gabinete T11	
T	3	Q.3.3.P	4.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T12	Tomadas do gabinete T12	
T	3	Q.3.3.P	4.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T13	Tomadas do gabinete T13	
T	3	Q.3.3.P	4.1.7	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T5	Tomadas do gabinete T5	
T	3	Q.3.3.P	4.1.8	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T6	Tomadas do gabinete T6	
T	3	Q.3.3.P	4.1.9	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T7	Tomadas do gabinete T7	
T	3	Q.3.3.P	5.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais T1	1
T	3	Q.3.3.P	5.2	Comando Ventilador-Conveter	E1E3E4E5E6	Comando AUT/MAN dos ventilador-conveteres	AUT
T	3	Q.3.3.P	5.3	Comando Iluminação	L1L2L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor dos gabinetes	AUT
T	3	Q.3.3.P	6.1	Int. Dif. Equip.	Int. Difer. Equi. V.I.S. V.C.	Interruptor diferencial do equipamento ventilador-conveter	
T	3	Q.3.3.P	6.1.1	Ventilador	Equi. V.I.S E1	Equipamento ventilador I.S. E1	
T	3	Q.3.3.P	6.1.2	Ventilador-Conveter	Equi. V.C. E3	Equipamento ventilador-conveter E3	
T	3	Q.3.3.P	6.1.3	Ventilador-Conveter	Equi. V.C. E4	Equipamento ventilador-conveter E4	
T	3	Q.3.3.P	6.1.4	Ventilador-Conveter	Equi. V.C. E5	Equipamento ventilador-conveter E5	
T	3	Q.3.3.P	6.1.5	Ventilador-Conveter	Equi. V.C. E6	Equipamento ventilador-conveter E6	
T	3	Q.3.3.P	6.2	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3	Q.3.3.P	6.2.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T2	Tomadas do gabinete T2	
T	3	Q.3.3.P	6.2.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T3	Tomadas do gabinete T3	

T	3	Q.3.3.P	6.2.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T4	Tomadas do gabinete T4	
T	3	Q.3.3.P	7.1	Int. Dif. Tom.	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	3	Q.3.3.P	7.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
T	3	Q.3.3.P	7.1.2	Secador Mãos	Tom. Sec. Maos E2	Tomada do secador de mãos	
T	3	Q.3.3.P	7.1.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3	Q.3.3.P	7.2	Q.3.3.L1 Q1	Q.3.3.L1 Q1	Laboratório de Gestão de Energia	
T	3	Q.3.3.P	7.3	Q.3.3.L2 Q2	Q.3.3.L2 Q2	Laboratório de Telegrafo	
T	3	Q.3.3.P	7.4	Q.3.3.L3 Q3	Q.3.3.L3 Q3	Laboratório de Análise de Sistemas	
T	3	Q.3.3.P	8.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral do quadro	
T	3	Q.3.3.P	8.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Int. Difer. Ilum. Gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.1	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L4	Iluminação do gabinete L4	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.2	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L5	Iluminação do gabinete L5	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.3	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L6	Iluminação do gabinete L6	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.4	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L7	Iluminação do gabinete L7	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.5	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L8	Iluminação do gabinete L8	
T	3A	Q.3.3A.P	1.1.6	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L9	Iluminação do gabinete L9	
T	3A	Q.3.3A.P	1.7	Contactador		Contator de controlo da ilum. do corredor e de saída(L1,L2)	
T	3A	Q.3.3A.P	2.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	2.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T20	Tomadas do gabinete T20	
T	3A	Q.3.3A.P	2.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T21	Tomadas do gabinete T21	
T	3A	Q.3.3A.P	2.1.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3A	Q.3.3A.P	2.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3A	Q.3.3A.P	2.2	Int. Dif. Ilum.	Int. Difer. Ilum. Gabinetes	Interruptor diferencial de iluminação	
T	3A	Q.3.3A.P	2.2.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	3A	Q.3.3A.P	2.2.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
T	3A	Q.3.3A.P	2.2.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias (L3)	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T14	Tomadas do gabinete T14	

T	3A	Q.3.3A.P	3.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T15	Tomadas do gabinete T15	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T16	Tomadas do gabinete T16	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T17	Tomadas do gabinete T17	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T18	Tomadas do gabinete T18	
T	3A	Q.3.3A.P	3.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T19	Tomadas do gabinete T19	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial de tomadas dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T8	Tomadas do gabinete T8	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T9	Tomadas do gabinete T9	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T10	Tomadas do gabinete T10	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T11	Tomadas do gabinete T11	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T12	Tomadas do gabinete T12	
T	3A	Q.3.3A.P	4.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T13	Tomadas do gabinete T13	
T	3A	Q.3.3A.P	4.2	Int. Dif. Ilum. Gabinete	Int. Difer. Ilum. Gabinetes	Interruptor diferencial da iluminação dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	4.2.1	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Iluminação de reserva equipado	
T	3A	Q.3.3A.P	4.2.2	Ilum. Gabinetes	Ilum. Gabinetes L10	Iluminação do gabinete L10	
T	3A	Q.3.3A.P	5.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas uso geral T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	3A	Q.3.3A.P	5.2	Comando Ventilador-Conveter	E1E3E4E5E6	Comando AUT/MAN dos ventilador-convectores	0
T	3A	Q.3.3A.P	5.3	Comando Iluminação	L1.L2.L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor dos gabinetes	AUT
T	3A	Q.3.3A.P	6.1	Int. Dif. Tom. Gabinete	Int. Difer. Tom. Gabinetes	Interruptor diferencial das tomadas dos gabinetes	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.1	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T2	Tomadas do gabinete T2	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.2	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T3	Tomadas do gabinete T3	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.3	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T4	Tomadas do gabinete T4	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.4	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T5	Tomadas do gabinete T5	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.5	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T6	Tomadas do gabinete T6	
T	3A	Q.3.3A.P	6.1.6	Tom. Gabinetes	Tom. Gabinetes T7	Tomadas do gabinete T7	
T	3A	Q.3.3A.P	6.7	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	3A	Q.3.3A.P	7.1	Int. Dif. Equip.	Int. Difer. Equip. V.I.S. V.C.	Interruptor diferencial de equipamento	
T	3A	Q.3.3A.P	7.1.1	Ventilador	Equi. V.I.S E1	Equipamento ventilador da IS (E1)	
T	3A	Q.3.3A.P	7.1.2	Ventilador-Conveter	Equi. V.C. E3	Equipamento ventilador-conveter (E3)	

T	3A	Q.3.3A.P	7.1.3	Ventilo-Conveter	Equi. V.C. E4	Equipamento ventilo-conveter (E4)	
T	3A	Q.3.3A.P	7.1.4	Ventilo-Conveter	Equi. V.C. E5	Equipamento ventilo-conveter (E5)	
T	3A	Q.3.3A.P	7.1.5	Ventilo-Conveter	Equi. V.C. E6	Equipamento ventilo-conveter (E6)	
T	3A	Q.3.3A.P	7.2	Int. Dif. Equip.	Int. Difer. Tom. Sec. Mãos	Interruptor diferencial de tomadas do secador de mãos	
T	3A	Q.3.3A.P	7.2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	
T	3A	Q.3.3A.P	7.2.2	Secador Mãos	Tom. Sec. Maos E2	Tomada do secador de mãos	
T	3A	Q.3.3A.P	7.2.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipado	
T	3A	Q.3.3A.P	8	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
T	3A	Q.3.3A.P	9.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral	
T	3A	Q.3.3A.P	9.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	4	Q.3.4.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
T	4	Q.3.4.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	4	Q.3.4.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	iluminação do corredor (L2)	
T	4	Q.3.4.P	1.1.3	Contactador		Contactador de controlo da iluminação do corredor e de saída(L1 e L2)	
T	4	Q.3.4.P	1.4	Automatização salas piso 4	Automatização salas piso 4	Alimentação do autómato escravo	
T	4	Q.3.4.P	1.5	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	4	Q.3.4.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	4	Q.3.4.P	2.2	Automatização salas piso 4	Automatização salas piso 4	Comando AUT/MAN da automatização das salas do piso 4	AUT
T	4	Q.3.4.P	2.3	Ilum. Corredor	Iluminação corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L2)	AUT
T	4	Q.3.4.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	4	Q.3.4.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
T	4	Q.3.4.P	3.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Tomadas de reserva equipadas	
T	4	Q.3.4.P	3.1.3	Bastidor	Equi. Sec. Maos E1	Bastidor de informática instalado na courette	
T	4	Q.3.4.P	3.1.4	Reserva Equipada	Equi. Sec. Maos E2	Reserva equipada	
T	4	Q.3.4.P	4.1	Q.3.4.1 Q1	Q.3.4.1 Q1	Quadro da sala T4.1	
T	4	Q.3.4.P	4.2	Q.3.4.2 Q2	Q.3.4.2 Q2	Quadro da sala T4.2	
T	4	Q.3.4.P	4.3	Q.3.4.3 Q3	Q.3.4.3 Q3	Quadro da sala T4.3	
T	4	Q.3.4.P	4.4	Q.3.4.4 Q4	Q.3.4.4 Q4	Quadro da sala T4.4	
T	4	Q.3.4.P	5	Presença Fase	Sinal. Geral F1/F2/F3	Lâmpadas de sinalização de fase	

T	4	Q.3.4.P	5.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral s0	
T	4	Q.3.4.P	5.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	5	Q.3.5.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
T	5	Q.3.5.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	5	Q.3.5.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
T	5	Q.3.5.P	1.1.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias	
T	5	Q.3.5.P	1.1.4	Contactador		Contactador de controlo da iluminação do corredor e saída (L1 e L2)	
T	5	Q.3.5.P	1.5	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	5	Q.3.5.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tomadas uso geral T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	5	Q.3.5.P	2.2	Ilum. Corredor	Iluminação corredor	Comando AUT/MAN da Iluminação do corredor	AUT
T	5	Q.3.5.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
T	5	Q.3.5.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
T	5	Q.3.5.P	3.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipado	
T	5	Q.3.5.P	3.1.3	Secador Mãos	Equi. Sec. Maos. E1	Equipamento do secador de mãos da WC	
T	5	Q.3.5.P	3.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipada	
T	5	Q.3.5.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipada	
T	5	Q.3.5.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipada	
T	5	Q.3.5.P	4.1	Q.3.5.1 Q2	Q.3.5.1 Q2	Quadro da sala T5.1	
T	5	Q.3.5.P	4.2	Q.3.5.2 Q3	Q.3.5.2 Q3	Quadro da sala T5.2	
T	5	Q.3.5.P	4.3	Q.3.5.3 Q4	Q.3.5.3 Q4	Quadro da sala T5.4	
T	5	Q.3.5.P	4.4	Q.3.5.L1 Q1	Q.3.5.L1 Q1	Quadro da sala T5.3	
T	5	Q.3.5.P	5	Presença Fase	Sinal. Geral F1/F2/F3	Lâmpadas de sinalização de fase	
T	5	Q.3.5.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte geral s0	
T	5	Q.3.5.P	6.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
T	6	Q.3.6.P	1.1	Int. Dif. Ilum.	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de Iluminação	
T	6	Q.3.6.P	1.1.1	Ilum. Sinalização	Ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
T	6	Q.3.6.P	1.1.2	Ilum. Corredor	Ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
T	6	Q.3.6.P	1.1.3	Ilum. I.S.	Ilum. I.S. L3	Iluminação das instalações sanitárias (L3)	
T	6	Q.3.6.P	1.1.4	Contactador		Contactador de controlo da iluminação do corredor e saída (L1 e L2)	

T	6	Q.3.6.P	1.5	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
T	6	Q.3.6.P	2.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
T	6	Q.3.6.P	2.2	Ilum. Corredor	Iluminação corredor	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L2)	AUT
T	6	Q.3.6.P	3.1	Int. Dif. Tom.	Int. Difer. Equipamento	Interruptor diferencial de tomadas	
T	6	Q.3.6.P	3.1.1	Tom. Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
T	6	Q.3.6.P	3.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipado	
T	6	Q.3.6.P	3.1.3	Secador Mãos	Equip. Sec. Maos E1	Equipamento secador de mãos	
T	6	Q.3.6.P	3.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipado	
T	6	Q.3.6.P	3.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipado	
T	6	Q.3.6.P	3.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva de tomadas equipado	
T	6	Q.3.6.P	4.1	Q.3.6.1 Q2	Q.3.6.1 Q2	Quadro da sala T.6.3	
T	6	Q.3.6.P	4.2	Q.3.6.2 Q3	Q.3.6.2 Q3	Quadro da sala T.6.2	
T	6	Q.3.6.P	4.3	Q.3.6.3 Q4	Q.3.6.3 Q4	Quadro da sala T.6.1	
T	6	Q.3.6.P	4.4	Q.3.6.L1 Q1	Q.3.6.L1 Q1	Quadro da sala T.6.4	
T	6	Q.3.6.P	5	Presença Fase	Sinal. Geral F1/F2/F3	Lâmpadas de sinalização de fase	
T	6	Q.3.6.P	6.1	Geral Quadro	Int. Geral S0	Corte Geral	
T	6	Q.3.6.P	6.2	Proteção Presença Fases	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
A	3	Q.4.3.T	1.1	Comando Iluminação	L13.L14	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor do piso 5 (L13 e L14)	AUT
A	3	Q.4.3.T	1.2	Comando Iluminação	L11.L12	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor do piso 4 (L11 e L12)	AUT
A	3	Q.4.3.T	1.3	Comando Iluminação	L9.L10	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor do piso 3 (L9 e L19)	AUT
A	3	Q.4.3.T	1.4	Comando Iluminação	L17	Comando AUT/MAN da iluminação das escadas traseiras do A3 (L17)	AUT
A	3	Q.4.3.T	1.5	Comando Iluminação	L16	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor exterior do piso 4 (L16)	O
A	3	Q.4.3.T	2.1	AVAC	comando	Botão de pressão do AVAC	
A	3	Q.4.3.T	2.2	Presença Fase	Sinalização L1.L2.L3	Lâmpadas de sinalização de fase	
A	3	Q.4.3.T	2.3	Comando Iluminação	L15	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor entre a torre A e T (L15)	AUT
A	3	Q.4.3.T	3.1	Int. Dif. Iluminação	Geral ilum.	Interruptor diferencial de iluminação	
A	3	Q.4.3.T	3.1.1	Iluminação Corredor	ilum. Ext. p. 3A.P4 L15	Iluminação corredor entre torre A e T (L15)	
A	3	Q.4.3.T	3.1.2	Iluminação Corredor	ilum. Ext. p. 3A.P4 L16	Iluminação do corredor exterior do piso 4 (L16)	

A	3	Q.4.3.T	3.1.3	Iluminação Escadas Emerg.	ilum. Esc. Trasei. L17	Iluminação das escadas das traseiras do A3 (L17)	
A	3	Q.4.3.T	3.2	Contator		Contator do controlo da ilum. corredor entre a torre A e T (L15)	
A	3	Q.4.3.T	3.3	Contator		Contator do controlo da iluminação do corredor exterior (L16)	
A	3	Q.4.3.T	3.4	Contator		Contator do controlo da iluminação das escadas traseiras do A3 (L17)	
A	3	Q.4.3.T	4.1	Int. Dif. Iluminação	int difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	3	Q.4.3.T	4.1.1	Iluminação Corredor P3	ilum.foyer p.3 L9	Iluminação do corredor do piso 3 (L9)	
A	3	Q.4.3.T	4.1.2	Iluminação Corredor P3	ilum.foyer p.3 L10	Iluminação do corredor do piso 3 (L10)	
A	3	Q.4.3.T	4.1.3	Iluminação Corredor P4	ilum.foyer p.4 L11	Iluminação do corredor do piso 4 (L11)	
A	3	Q.4.3.T	4.1.4	Iluminação Corredor P4	ilum.foyer p.4 L12	Iluminação do corredor do piso 4 (L12)	
A	3	Q.4.3.T	4.1.5	Iluminação Corredor P5	ilum.foyer p.5 L13	Iluminação do corredor do piso 5 (L13)	
A	3	Q.4.3.T	4.1.6	Iluminação Corredor P5	ilum.foyer p.5 L14	Iluminação do corredor do piso 5 (L14)	
A	3	Q.4.3.T	4.2	Contator		Contator do controlo da iluminação do corredor do piso 3 (L9, L10)	
A	3	Q.4.3.T	4.3	Contator		Contator do controlo da iluminação do corredor do piso 4 (L11, L12)	
A	3	Q.4.3.T	4.4	Contator		Contator do controlo da iluminação do corredor do piso 5 (L13, 14)	
A	3	Q.4.3.T	5.1	Int. Dif. Iluminação	int. difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	3	Q.4.3.T	5.1.1	Iluminação Sala	ilum. Cabides L6	Iluminação da sala dos cabides (L6)	
A	3	Q.4.3.T	5.1.2	Iluminação Sala	ilum. Arrecad. L7	Iluminação da arrecadação (L7)	
A	3	Q.4.3.T	5.1.3	Iluminação Corbetura	ilum. Cobertura L8	Iluminação da Cobertura (L8)	
A	3	Q.4.3.T	5.1.4	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
A	3	Q.4.3.T	5.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
A	3	Q.4.3.T	5.2			Relé da iluminação do auditório A3	
A	3	Q.4.3.T	5.3	Ar-condicionado	Ar-condicionado	Ar-condicionado do A3	
A	3	Q.4.3.T	5.4	Comandos	Comandos	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
A	3	Q.4.3.T	6.1	Int. Dif. Tomadas	int. difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
A	3	Q.4.3.T	6.1.1	Tomadas Usos Gerais	tomadas usos gerais T1	Tomadas de usos gerais	
A	3	Q.4.3.T	6.1.2	Tomadas Usos Gerais	tomadas usos gerais T2	Tomadas de usos gerais	
A	3	Q.4.3.T	6.1.3	Tomadas Palco	tomadas palco T4	Circuito de tomadas do palco	
A	3	Q.4.3.T	6.1.4	Tomadas Corbetura	tomadas cobertura T5	Tomadas da cobertura	
A	3	Q.4.3.T	6.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipado	
A	3	Q.4.3.T	6.1.6	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipado	

A	3	Q.4.3.T	6.1.7	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipado	
A	3	Q.4.3.T	6.1.8	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais	
A	3	Q.4.3.T	6.1.9	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T2	Circuito tomadas de usos gerais	
A	3	Q.4.3.T	6.2	Iluminação Auditório		Iluminação traseira do auditório A3	
A	3	Q.4.3.T	6.3	Iluminação Auditório		Iluminação frente do auditório A3	
A	3	Q.4.3.T	6.4	Iluminação Auditório		Iluminação lateral do auditório A3	
A	3	Q.4.3.T	7.1	Int. Dif. Equipamento	int. difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
A	3	Q.4.3.T	7.1.1	equi. Res. Elect E3	equi. Res. Elect E3		
A	3	Q.4.3.T	7.1.2	equi. Res. Elect E4	equi. Res. Elect E4		
A	3	Q.4.3.T	7.1.3	Iluminação Sinalização	ilum saída L1	Iluminação da sinalética de saída	
A	3	Q.4.3.T	7.2	Int. Dif. Iluminação		Interruptor diferencial da iluminação de saída	
A	3	Q.4.3.T	7.3	Int. Dif. Iluminação	int. difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	3	Q.4.3.T	7.3.1	Iluminação Auditório	ilum sala L'3	Disjuntor da iluminação da sala L'3	
A	3	Q.4.3.T	7.3.2	Iluminação Auditório	ilum sala L3	Disjuntor da iluminação da sala L3	
A	3	Q.4.3.T	7.3.3	Iluminação Calha	ilum calha L4	Disjuntor da iluminação da calha L4	
A	3	Q.4.3.T	7.3.4	Iluminação Circuito	ilum circuito L2	Iluminação do circuito L2	
A	3	Q.4.3.T	7.3.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
A	3	Q.4.3.T	8.1	Int. Dif. Equipamento	int. difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
A	3	Q.4.3.T	8.1.1	Equipamento	equi.trad. Simult. E5	Tomadas da sala de tradução simultânea	
A	3	Q.4.3.T	8.1.2	Secador Mãos	equi. Seca.maos E1	Equipamento secador de maos E1	
A	3	Q.4.3.T	8.1.3	Secador Mãos	equi. Seca.maos E2	Equipamento secador de maos E2	
A	3	Q.4.3.T	8.2	Proteção Presença Fase	prot. Sinal. Geral f1/f2/f3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
A	3	Q.4.3.T	8.3	equi.q.4.3.EL Q4	equi.q.4.3.EL Q4	Quadro do piso 3 (Q.4.3.P)	
A	3	Q.4.3.T	8.4	equi.Q.4.5.P Q2	equi.Q.4.5.P Q2	Quadro do piso 5 (Q.4.5.P)	
A	3	Q.4.3.T	8.5	equi.Q.4.4.P Q1	equi.Q.4.4.P Q1	Quadro do piso 4 (Q.4.4.P)	
A	3	Q.4.3.T	9.1	equi Q.4.6.AV	equi Q.4.6.AV	Quadro do piso 6 (Q.4.6.AV)	
A	3	Q.4.3.T	10.1	Geral Quadro	int. geral S0	Corte geral	
A	4	Q.4.4.P	1.1	int. difer iluminação	int. difer iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	4	Q.4.4.P	1.1.1	reserva equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	

A	4	Q.4.4.P	1.1.2	reserva equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
A	4	Q.4.4.P	1.2	Ar-condicionado	Ar-condicionado	Ar-condicionado do A4	
A	4	Q.4.4.P	1.3	comando	comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
A	4	Q.4.4.P	2.1	Int. Dif. Iluminação	int. difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	4	Q.4.4.P	2.1.1	Iluminação Auditório	ilum. Sala L'3	Disjuntor da iluminação da sala L'3	
A	4	Q.4.4.P	2.1.2	Iluminação Auditório	ilum. Sala L3	disjuntor da iluminação da sala L3	
A	4	Q.4.4.P	2.1.3	Iluminação Calha	ilum. Calha L4	disjuntor da iluminação da calha L4	
A	4	Q.4.4.P	2.1.4	Iluminação Circuito	ilum. Circuito L2	disjuntor da iluminação do circuito L2	
A	4	Q.4.4.P	2.2	Relé Iluminação		Relé da iluminação do auditório A4	
A	4	Q.4.4.P	2.3	Relé Iluminação		Relé da iluminação do auditório A4	
A	4	Q.4.4.P	2.4	Relé Iluminação		Relé da iluminação do auditório A4	
A	4	Q.4.4.P	2.5.1	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída	
A	4	Q.4.4.P	2.5	Int. Dif. Iluminação		Interruptor diferencial de iluminação	
A	4	Q.4.4.P	3.1	AVAC	comando	Comando do AVAC	
A	4	Q.4.4.P	3.2	Presença Fase	sinal. Geral f1/f2/f3	Lâmpadas de presença de fase	
A	4	Q.4.4.P	4.1	Int. Dif. Tomadas	int. difer tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
A	4	Q.4.4.P	4.1.1	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais T1	
A	4	Q.4.4.P	4.1.2	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T2	Tomadas de usos gerais T2	
A	4	Q.4.4.P	4.1.3	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
A	4	Q.4.4.P	4.1.4	reserva equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
A	4	Q.4.4.P	4.1.5	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Tomadas de usos gerais T1	
A	4	Q.4.4.P	5.1	Geral Quadro	int. geral S0	Corte geral	
A	4	Q.4.4.P	5.2	Proteção Presença Fase	prot. Sinal geral f1/f2/f3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
A	5	Q.4.5.P	1.1.1	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
A	5	Q.4.5.P	1.1	Int. Dif. Iluminação		Interruptor diferencial de iluminação	
A	5	Q.4.5.P	1.2	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos. Gerais. T1	Tomadas de usos gerais T1	
A	5	Q.4.5.P	1.3	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos. Gerais. T2	Tomadas de usos gerais T2	
A	5	Q.4.5.P	1.4	Relé Iluminação	iluminação L1	Relé da iluminação do auditório A5.1	
A	5	Q.4.5.P	1.5	Relé Iluminação	iluminação L3	Relé da iluminação do auditório A5.1	

A	5	Q.4.5.P	1.6	Relé Iluminação	iluminação L2	Relé da iluminação do auditório A5.1	
A	5	Q.4.5.P	1.7	Relé Iluminação	iluminação L'1	Relé da iluminação do auditório A5.2	
A	5	Q.4.5.P	1.8	Relé Iluminação	iluminação L'3	Relé da iluminação do auditório A5.2	
A	5	Q.4.5.P	1.9	Relé Iluminação	iluminação L'2	Relé da iluminação do auditório A5.2	
A	5	Q.4.5.P	1.10.1	Ar-condicionado	Ar-condicionado	Ar- condicionado do A5.1 e A5.2	
A	5	Q.4.5.P	1.10.2	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
A	5	Q.4.5.P	1.10.3	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L2	Iluminação da sinalética de saída (L2)	
A	5	Q.4.5.P	1.10	Int. Dif. Iluminação	Geral ilum.	Interruptor diferencial de iluminação	
A	5	Q.4.5.P	1.11	AVAC	comando	Comando do AVAC	
A	5	Q.4.5.P	2.1	Int. Dif. Iluminação	int difer iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
A	5	Q.4.5.P	2.1.1	Iluminação Sala	ilum. Sala L3	Iluminação da sala L3	
A	5	Q.4.5.P	2.1.2	Iluminação Sala	ilum. Sala L'3	Iluminação da sala L'3	
A	5	Q.4.5.P	2.1.3	Iluminação Calha	ilum. Calha L4	Iluminação da calha L4	
A	5	Q.4.5.P	2.1.4	Iluminação Circuito	ilum. Circuito L2	Iluminação do circuito L2	
A	5	Q.4.5.P	2.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
A	5	Q.4.5.P	2.1.6	Iluminação Calha	ilum. Calha L'4	Iluminação da calha L'4	
A	5	Q.4.5.P	2.1.7	Iluminação Circuito	ilum. Circuito L'2	Iluminação do circuito L'2	
A	5	Q.4.5.P	2.1.8	Iluminação Sala	ilum. Sala L"3	Iluminação da sala L"3	
A	5	Q.4.5.P	2.1.9	Iluminação Sala	ilum. Sala L"3	Iluminação da sala L"3	
A	5	Q.4.5.P	3.1	AVAC	comando	Comando do AVAC	
A	5	Q.4.5.P	3.1	Presença Fase	sinal. Geral.f1/f2/f3	Lâmpadas de presença de fase	
A	5	Q.4.5.P	4.1	Int. Dif. Tomadas	int difer tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
A	5	Q.4.5.P	4.1.1	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos. Gerais T1	Tomadas de usos gerais T1	
A	5	Q.4.5.P	4.1.2	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos. Gerais T2	Tomadas de usos gerais T2	
A	5	Q.4.5.P	4.1.3	Tomadas Palco	Tom. Palco T4	Tomadas do palco T4	
A	5	Q.4.5.P	4.1.4	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
A	5	Q.4.5.P	4.1.5	Tomadas Palco	tom. Palco T3	Tomadas do palco T3	
A	5	Q.4.5.P	5.1	Geral Quadro	int. geral S0	Corte geral	
A	5	Q.4.5.P	5.2	Proteção Presença Fase	prot. Sinal. Geral f1/f2/f3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	

B	1	Q.5.1.P	1.1			Interruptores das luzes do hall do piso	
B	1	Q.5.1.P	1.2	Iluminação Corredor	Ilum. Corr. Piso	Interruptor da iluminação do hall do piso 1	
B	1	Q.5.1.P	1.3	Int. Dif. Iluminaçãp	Int.difer.iluminacao	Interruptor diferencial de iluminação	
B	1	Q.5.1.P	1.3.1	Iluminação Sinalização	llum.saida.L1	Iluminação de saída	
B	1	Q.5.1.P	1.3.2	Iluminação Corredor	llum.corre.Fun	Iluminação do corredor do fundo	
B	1	Q.5.1.P	1.3.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Iluminação reserva equipada	
B	1	Q.5.1.P	1.4	Int. Dif. Iluminaçãp	Int.difer.iluminacao	interruptor diferencial de iluminação	
B	1	Q.5.1.P	1.4.1	Iluminação Museu	Int.arq.s.func.l3	Iluminação museu B1.2	
B	1	Q.5.1.P	1.4.2	Iluminação Museu	llum.i.s.s.func	Iluminação do museu B1.1	
B	1	Q.5.1.P	2.1	Int. Dif. Equipamento	Int. Difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
B	1	Q.5.1.P	2.1.1	Secador Mãos	Equi. Sec. Maos E4	Equipamento secador de maos E4	
B	1	Q.5.1.P	2.1.2	Secador Mãos	Equi. Sec. Maos E5	Equipamento secador de maos E5	
B	1	Q.5.1.P	2.2	Int. Dif. Iluminaçãp	Int. Difer. Iluminação	interruptor diferencial de iluminação	
B	1	Q.5.1.P	2.2.1	Iluminação Balneário	llum.ve/ref E1	Iluminação do balneário	
B	1	Q.5.1.P	2.2.2	Iluminação Balneário	llum.ve./vest. E6	Iluminação do balneário	
B	1	Q.5.1.P	2.2.3	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Reserva equipado	
B	1	Q.5.1.P	3.1	Int. Dif. Equipamento	Int. Difer. Equipamento	interruptor diferencial de equipamento	
B	1	Q.5.1.P	3.1.1	Equipamento	Equi.termoac. E2	Termoacumulador E2	
B	1	Q.5.1.P	3.1.2	Equipamento	Equi.termoac. E3	Termoacumulador E3	
B	1	Q.5.1.P	3.2	Contactador	Contactador	contactador de controlo da iluminação do corredor	
B	1	Q.5.1.P	4.1	Tomadas Sala	Int. Difer. Tomadas	Tomada do B1.2	
B	1	Q.5.1.P	4.1.1	Tomadas Sala	Reserva Equipada	Tomada do B1.2	
B	1	Q.5.1.P	4.1.2	Tomadas Sala	Reserva Equipada	Tomada do B1.2	
B	1	Q.5.1.P	4.1.3	Tomadas Sala	Reserva Equipada	Tomada do B1.2	
B	1	Q.5.1.P	4.1.4	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e do relé	
B	1	Q.5.1.P	5.1	Tomadas Usos Gerais	Tom.usos.gerais	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
B	1	Q.5.1.P	5.2	Comando Iluminação	L1L2	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1, L2)	0
B	1	Q.5.1.P	5.3	Comando Ventilador-Conveter	E1E6	Comando AUT/MAN do ventilador-convetor E1E6	0

B	1	Q.5.1.P	6.1	Int. Dif. Tomadas	Int. Difer. Tomadas	interruptor diferencial de tomadas	
B	1	Q.5.1.P	6.1.1	Tomadas Usos Gerais	Tom.usos.gerais. T1	Circuito tomadas de usos gerais	
B	1	Q.5.1.P	6.1.2	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	1	Q.5.1.P	6.1.3	Tomadas Sala	Tom.s.Func.T2	Tomada do B1.1	
B	1	Q.5.1.P	6.1.4	Reserva Equipada	Reserva Equipada	disjuntor de reserva equipado	
B	1	Q.5.1.P	6.1.5	Reserva Equipada	Reserva Equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	1	Q.5.1.P	7.1	Geral Quadro	Geral	Corte geral	
B	1	Q.5.1.P	7.2	Proteção Presença Fase	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da iluminação de sinalização de fase	
B	2	Q.5.2.P	1.1	Comando Iluminação	L3,L5,L6	Comando AUT/MAN da Iluminação das escadas do piso 1 e 2 (L3,L5,L6)	AUT
B	2	Q.5.2.P	1.2	Comando Iluminação	L7,L8,L9	Comando AUT/MAN da Iluminação das escadas do piso 3/4/5/6 (L7,L8,L9)	AUT
B	2	Q.5.2.P	1.3	Comando Iluminação	L10	Comando AUT/MAN da Iluminação da entrada principal do piso 2 (L10)	AUT
B	2	Q.5.2.P	1.4	Comando Iluminação	L11	Comando AUT/MAN da Iluminação dos projetores do piso 4 (L11)	AUT
B	2	Q.5.2.P	1.5	Comando Iluminação	L12	Comando AUT/MAN da ilum. do corredor exterior entre DEEC e DEI (L12)	0
B	2	Q.5.2.P	1.6	Comando Iluminação	L13	Comando AUT/MAN projetores escadas exteriores entre DEEC e DEI (L13)	0
B	2	Q.5.2.P	2.1	Int. Dif. Iluminação	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
B	2	Q.5.2.P	2.1.1	Iluminação Escadas Interiores	Ilum. Esc. P 3/4 L7	Iluminação das escadas interiores do piso 3/4	
B	2	Q.5.2.P	2.1.2	Iluminação Escadas Interiores	Ilum. Esc. P. 4/5/6 L8	Iluminação das escadas interiores do piso 4/5/6	
B	2	Q.5.2.P	2.1.3	Iluminação Escadas Interiores	Ilum. Esc. P. 4/5/6 L9	Iluminação do projetor das escadas interiores do piso 4 ao 6	
B	2	Q.5.2.P	2.1.4	Iluminação Hall	Ilum. Portaria L10	Iluminação da entrada principal do piso 2	
B	2	Q.5.2.P	2.1.5	Iluminação Projetores	Ilum.proj.piso.4	Projetores do piso 4 e piso 5	
B	2	Q.5.2.P	2.1.6	Contator		Contator de controlo da Iluminação das escadas do piso 3/4/5/6	
B	2	Q.5.2.P	2.1.7	Contator		Contator de controlo da Iluminação da entrada principal do piso 2	
B	2	Q.5.2.P	2.1.8	Contator		Contator dos projetores do piso 4 e 5	
B	2	Q.5.2.P	2.2	Int. Dif. Iluminação	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
B	2	Q.5.2.P	2.2.1	Iluminação Corredor	Ilum.lig.ed.electr.L12	Iluminação do corredor exterior entre DEEC e DEI (L12)	
B	2	Q.5.2.P	2.2.2	Iluminação Escadas Exteriores	Ilum. Proj. Escada L13	Projetores da escadas exteriores entre DEEC e DEI (L13)	
B	2	Q.5.2.P	2.2.3	Contator		Contactador de controlo da ilum. do corredor entre o DEEC e DEI (L12)	
B	2	Q.5.2.P	2.2.4	Contator		Contactador de controlo dos proj. das escadas entre o DEEC e DEI(L13)	

B	2	Q.5.2.P	3.1	Int. Dif. Iluminação	Int. Difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
B	2	Q.5.2.P	3.1.1	Iluminação Cobertura	Ilum. Cobertura L1	Iluminação da cobertura L1	
B	2	Q.5.2.P	3.1.2	Iluminação Escadas	Ilum.escadas.tras L2	Iluminação das escadas de acesso ao piso 7	
B	2	Q.5.2.P	3.1.3	Iluminação Balcão	Ilum.balcao L 4	Iluminação do balcão do hall de entrada	
B	2	Q.5.2.P	3.1.4	Iluminação Sinalização	Ilum.saida L3	Iluminação sinalética de saída (L3)	
B	2	Q.5.2.P	3.1.5	Iluminação Portaria	Ilum.Portaria L5	Iluminação da portaria (L5)	
B	2	Q.5.2.P	3.1.6	Iluminação Escadas	Ilum.esc.p.2/3	Iluminação das escadas do piso 2 e 3	
B	2	Q.5.2.P	3.1.7				
B	2	Q.5.2.P	3.1.8				
B	2	Q.5.2.P	3.1.9	Contator		Contator do controlo da Iluminação das escadas do piso 2/3	
B	2	Q.5.2.P	3.1.10	Comando	Comando	Alimentação comando MAN/AUT e relé	
B	2	Q.5.2.P	4.1	Int. Dif. Tomadas	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	2	Q.5.2.P	4.1.1	Tomadas Usos Gerais	Tom. Usos gerais T1	Circuito de tomadas de usos gerais T1	
B	2	Q.5.2.P	4.1.2	Tomadas Cobertura	Tom. Cobertura T2	Circuito de tomadas da cobertura T2	
B	2	Q.5.2.P	4.1.3	Projetores Escadas	Projetores escadas ext.	Projetores das escadas exteriores	
B	2	Q.5.2.P	4.1.4	Equipamento	Equi. Fax E2	Equipamento de fax	
B	2	Q.5.2.P	4.2	Int. Dif. Equipamento		Interruptor diferencial de equipamento	
B	2	Q.5.2.P	4.2.1	Contator		Contactador de controlo do ventilador-convetor	
B	2	Q.5.2.P	4.2.2	Ventilo-Convetor	Equip. V.C. E2	Equipamento ventilador-convetor E2	
B	2	Q.5.2.P	4.3	Int. Dif. Equipamento		Interruptor diferencial do equipamento ventilador-convetor	
B	2	Q.5.2.P	4.4	Int. Dif. Tomadas	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	2	Q.5.2.P	4.4.1	Tomadas Portaria	Tom. Portaria T3	Tomadas da portaria T3	
B	2	Q.5.2.P	4.4.2	Equipamento	Tom. Tel. Publico E3	Tomada do telefone publico	
B	2	Q.5.2.P	5.1	Int. Dif. Tomadas	Int. Difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	2	Q.5.2.P	5.2	Ventilo-Convetor	E1	contador de controlo do ventilador-convetor E1	
B	2	Q.5.2.P	6.1	Q.5.1P	Q.5.1P	Quadro do piso 1	
B	2	Q.5.2.P	6.2	Elevador	Elevador	Alimentação do elevador	
B	2	Q.5.2.P	6.3	Q.5.6.P	Q.5.6.P	Quadro do piso 6	
B	2	Q.5.2.P	6.4	Q.5.5.P	Q.5.5.P	Quadro do piso 5	

B	2	Q.5.2.P	7.1	Q.5.7.AV	Q.5.7.AV	Quadro do piso 7	
B	2	Q.5.2.P	7.2	Q.5.4.P	Q.5.4.P	Quadro do piso 4	
B	2	Q.5.2.P	8.1	Geral Quadro	Geral	corde geral do quadro	
B	2	Q.5.2.P	8.2	Proteção Presença Fase	Proteção F1/F2/F3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
B	4	Q.5.4.P	1.1	Int. Dif. Iluminação	int. difer iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
B	4	Q.5.4.P	1.1.1	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
B	4	Q.5.4.P	1.1.2	Iluminação Corredor	ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor (L2)	
B	4	Q.5.4.P	1.1.3	Iluminação I.S.	ilum. i.s. L3	Iluminação das IS (L3)	
B	4	Q.5.4.P	1.1.4	Iluminação Sala	ilum. Sala L4	Iluminação da sala do bar	
B	4	Q.5.4.P	1.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	4	Q.5.4.P	1.2	Contator		Contator de controlo da iluminação do corredor (L2)	
B	4	Q.5.4.P	1.3	Contator		Contator de controlo da iluminação da sala do bar	
B	4	Q.5.4.P	2.1	Int. Dif. Tomadas	int. difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	4	Q.5.4.P	2.1.1	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Circuito 1 das tomadas de usos gerais	
B	4	Q.5.4.P	2.1.2	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T2	Circuito 2 das tomadas de usos gerais	
B	4	Q.5.4.P	2.1.3	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	4	Q.5.4.P	2.1.4	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	4	Q.5.4.P	2.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	4	Q.5.4.P	2.1.6	Tomadas Courette	tomada quadro	Tomada do quadro	
B	4	Q.5.4.P	3.1	Tomadas Usos Gerais	interruptor tomadas	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
B	4	Q.5.4.P	3.2	Comando Iluminação	L4	Comando AUT/MAN da iluminação da sala do bar (L4)	AUT
B	4	Q.5.4.P	3.3	Comando Iluminação	L1.L2.L3	Comando da iluminação do corredor e de saída (L1 e L2)	AUT
B	4	Q.5.4.P	3.4	Comando Ventilador	E1	Comando AUT/MAN do Ventilador I.S. E1	AUT
B	4	Q.5.4.P	4.1	Int. Dif. Equipamento	int. difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
B	4	Q.5.4.P	4.1.1	Ventilador	equi. Ve. Is. 4.1 E1	Ventilador do WC	
B	4	Q.5.4.P	4.1.2	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E2	Equipamento secador de maos E2	
B	4	Q.5.4.P	4.1.3	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E3	Equipamento secador de maos E3	
B	4	Q.5.4.P	4.1.4	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E4	Equipamento secador de maos E4	
B	4	Q.5.4.P	4.1.5	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E5	Equipamento secador de maos E5	

B	4	Q.5.4.P	4.1.6	Equipamento	equi. Tel. Publico E6	Telefone de publico E6	
B	4	Q.5.4.P	4.1.7	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	4	Q.5.4.P	4.2	Contador		contator de controlo do ventilador-convector E1	
B	4	Q.5.4.P	5.1	Q.5.4.CZ Q1	Q.5.4.CZ Q1	Alimentação do bar	
B	4	Q.5.4.P	5.2	Contador		Contador de energia elétrica do bar	
B	4	Q.5.4.P	5.3	comando	comando	Alimentação do comando AUT/MAN e relé	
B	4	Q.5.4.P	6.1	Geral Quadro	int. geral S0	Corte geral	
B	4	Q.5.4.P	6.2	Proteção Presença Fase	prot. Geral f1/f2/f3	Fusíveis de proteção da sinalização de fase	
B	5	Q.5.5.P	1.1	Int. Dif. Iluminação	int. difer. Iluminação	Interruptor diferencial de iluminação	
B	5	Q.5.5.P	1.1.1	Iluminação Sinalização	ilum. Saida. L1	Iluminação da sinalética de saída (L1)	
B	5	Q.5.5.P	1.1.2	Iluminação Corredor	ilum. Corredor. L2	Iluminação do corredor (L2)	
B	5	Q.5.5.P	1.1.3	Iluminação Gabinete	ilum. Gabinete. L3	Iluminação do gabinete L3	
B	5	Q.5.5.P	1.1.4	Iluminação Sala	ilum. Sala leitura L4	Iluminação da sala de leitura L4	
B	5	Q.5.5.P	1.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	1.1.6	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	1.2	Contador		Contador do controlo da iluminação do corredor	
B	5	Q.5.5.P	1.3	Relé Iluminação	Sala estudo	Relé da iluminação da sala de estudo	
B	5	Q.5.5.P	2.1	Int. Dif. Tomadas	int. difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	5	Q.5.5.P	2.1.1	Tomadas Arquivo	tom. Arquivo T6	Circuito tomadas do arquivo T6	
B	5	Q.5.5.P	2.1.2	Tomadas Gabinetes T7	tom. Gabinetes T7	Circuito tomadas do gabinete T7	
B	5	Q.5.5.P	2.1.3	Tomadas Gabinetes T8	tom. Gabinetes T8	Circuito tomadas do gabinete T8	
B	5	Q.5.5.P	2.1.4	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor da reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	2.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor da reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	2.1.6	Tomadas Calha	tomadas calha	Disjuntor das tomadas da calha	
B	5	Q.5.5.P	2.2	Comandos	comando iluminação	Alimentação do comando AUT/MAN e relé	
B	5	Q.5.5.P	3.1	Int. Dif. Tomadas	int difer tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	5	Q.5.5.P	3.1.1	Tomadas Usos Gerais	tom usos gerais T1	Circuito 1 de tomadas de usos gerais	
B	5	Q.5.5.P	3.1.2	Tomadas Usos Gerais	tom usos gerais T2	Circuito 2 de tomadas de usos gerais	
B	5	Q.5.5.P	3.1.3	Tomadas Sala	tom. Sala leitura T3	Circuito 3 de tomadas da sala de leitura T3	

B	5	Q.5.5.P	3.1.4	Tomadas Sala	tom. Sala leitura T4	Circuito 4 de tomadas da sala de leitura T4	
B	5	Q.5.5.P	3.1.5	Tomadas Sala	tom. Sala leitura T5	Circuito 5 de tomadas da sala de leitura T5	
B	5	Q.5.5.P	3.1.6	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	5	Q.5.5.P	3.1.7	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipada	
B	5	Q.5.5.P	4.1	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
B	5	Q.5.5.P	4.2	Comando Iluminação	L1.L2	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1 e L2)	AUT
B	5	Q.5.5.P	4.3	Comando Ventilador-Convectores	E1.E2	Comando AUT/MAN dos ventilador-convectores E1,E2	AUT
B	5	Q.5.5.P	5.1	Int. Dif. Equipamento	int. difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
B	5	Q.5.5.P	5.1.1	Ventilador-Convectores	equi. VI. 5.1	Disjuntor do ventilador - convectores	
B	5	Q.5.5.P	5.1.2	Ventilador-Convectores	equi. V.C E2	Disjuntor do ventilador - convectores	
B	5	Q.5.5.P	5.1.3	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	5.2	Int. Dif. Equipamento	int. difer. equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
B	5	Q.5.5.P	5.2.1	Bastidor	equi. Bast. Inform. E3	Equipamento do bastidor de informática	
B	5	Q.5.5.P	5.2.2	Equipamento	equi. Cont. livros E4	Conta livros	
B	5	Q.5.5.P	5.2.3	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	5	Q.5.5.P	6.1	Geral Quadro	int. Geral S0	Corte geral	
B	5	Q.5.5.P	6.2	Proteção Presença Fase	proteção f1/f2/f3	Fusíveis de proteção da sinalização de fases	
B	6	Q.5.6.P	1.1	Int. Dif. Iluminação		Interruptor diferencial de iluminação	
B	6	Q.5.6.P	1.1.1	Iluminação Sinalização	ilum. Saida L1	Iluminação da sinalética de saída L1	
B	6	Q.5.6.P	1.1.2	Iluminação Corredor	ilum. Corredor L2	Iluminação do corredor L2	
B	6	Q.5.6.P	1.1.3	Iluminação I.S.	ilum. i.s L3	Iluminação da IS (L3)	
B	6	Q.5.6.P	1.1.4	Iluminação Sala	ilum. Sala L4	Iluminação da sala do bar	
B	6	Q.5.6.P	1.1.5	Iluminação Sala	ilum. Sala L5	Iluminação da sala do bar	
B	6	Q.5.6.P	1.1.6	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	6	Q.5.6.P	1.1.7	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	6	Q.5.6.P	1.2	Contator		Contator do controlo da iluminação do corredor (L2)	
B	6	Q.5.6.P	1.3	Relé Iluminação		Relé da iluminação da sala de estudo (lado das janelas)	
B	6	Q.5.6.P	1.4	Relé Iluminação		Relé da iluminação da sala de estudo (centro)	
B	6	Q.5.6.P	1.5	Relé Iluminação		Relé da iluminação da sala de estudo (lado da porta)	

B	6	Q.5.6.P	2.1	Int. Dif. Tomadas	int. difer. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	6	Q.5.6.P	2.1.1	Tomadas Sala	Tom. Sala leitura T7	Circuito 7 de tomadas da sala de leitura T7	
B	6	Q.5.6.P	2.1.2	Tomadas Sala	Tom. Sala leitura T8	Circuito 8 de tomadas da sala de leitura T8	
B	6	Q.5.6.P	2.1.3	Equipamento	tom. Câmeras T9	Circuito das tomadas das câmeras	
B	6	Q.5.6.P	2.2				
B	6	Q.5.6.P	2.3	Comando	Comando	Alimentação do comando AUT/MAN e relé	
B	6	Q.5.6.P	3.1	Int. Dif. Tomadas	int. difere. Tomadas	Interruptor diferencial de tomadas	
B	6	Q.5.6.P	3.1.1	Tomadas Usos Gerais	toma. Usos. Gerais T1	Circuito tomadas de usos gerais T1	
B	6	Q.5.6.P	3.1.2	Tomadas Sala	Tom. P. trabalho T2	Circuito 2 de tomadas da sala de leitura	
B	6	Q.5.6.P	3.1.3	Tomadas Sala	tom. Sala. Leitura T3	Circuito 3 de tomadas da sala de leitura T3	
B	6	Q.5.6.P	3.1.4	Tomadas Sala	tom. Sala. Leitura T4	Circuito 4 de tomadas da sala de leitura T4	
B	6	Q.5.6.P	3.1.5	Tomadas Sala	tom. Sala. Leitura T5	Circuito 5 de tomadas da sala de leitura T5	
B	6	Q.5.6.P	3.1.6	Tomadas Sala	tom. Sala. Leitura T6	Circuito 6 de tomadas da sala de leitura T6	
B	6	Q.5.6.P	4.1	Tomadas Usos Gerais	tom. Usos gerais T1	Comando I/O das tomadas de usos gerais	1
B	6	Q.5.6.P	4.2	Comando Iluminação	L1.L2.L3	Comando AUT/MAN da iluminação do corredor (L1 e L2)	AUT
B	6	Q.5.6.P	4.3	Comando Ventilador	E3	Comando AUT/MAN do ventilador I.S.	0
B	6	Q.5.6.P	5.1	Int. Dif. Equipamento	int. difer. Equipamento	Interruptor diferencial de equipamento	
B	6	Q.5.6.P	5.1.1	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E1	Equipamento secador de mãos E1	
B	6	Q.5.6.P	5.1.2	Secador Mãos	equi. Sec. Maos E2	Equipamento secador de mãos E2	
B	6	Q.5.6.P	5.1.3	Equipamento	equi. Control. E4	Disjuntor do equipamento de controlo de acessos E4	
B	6	Q.5.6.P	5.1.4	Ventilador	Equi. VE is6.1 E3	Ventilador I.S.	
B	6	Q.5.6.P	5.1.5	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	6	Q.5.6.P	5.1.6	Reserva Equipada	reserva equipada	Disjuntor de reserva equipado	
B	6	Q.5.6.P	5.2	Contator		Contator do controlo do ventilo-convector	
B	6	Q.5.6.P	6.1	Geral Quadro	int. geral S0	Corte geral	
B	6	Q.5.6.P	6.2	Proteção Presença Fase	protecção f1/f2/f3	Fusíveis de protecção da sinalização de fase	

A tabela original encontra-se em formato digital em ambiente Excel