



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

Gestão de equipamentos médicos com função de medição em plataforma interoperativa

André Mimoso Amaral

setembro de 2024



CATOLICA
ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA
PORTO

**Gestão de equipamentos médicos com função de medição em
plataforma interoperativa**

Relatório de estágio apresentado à Escola Superior de Biotecnologia da
Universidade Católica Portuguesa do Porto para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia Biomédica

André Mimoso Amaral

Orientadora (Empresa): Eng.^a Sílvia Moutinho

Co-Orientador (Universidade): Professor Doutor Pedro Miguel Rodrigues

setembro de 2024

Resumo

O seguinte relatório de estágio, apresentado à Escola Superior de Biotecnologia tem como objetivo a obtenção do grau de mestre de Engenharia Biomédica. O trabalho foi realizado no Serviço de Gestão da Qualidade do Centro Hospitalar Universitário Santo António. O principal objetivo do trabalho realizado foi o desenvolvimento e a adaptação de uma plataforma interoperativa (GHAF) focando na transição digital entre a plataforma antiga (HM) e esta mais recente, visando a sua eficácia e automatização dos processos.

O trabalho desenvolvido teve na sua base três grandes focos de trabalho: a identificação de todos os equipamentos de dois serviços certificados e a transição digital dos dados entre as duas plataformas, a análise e comparação das duas plataformas de gestão e, por fim, a exploração e desenvolvimento de um módulo na plataforma GHAF que fosse capaz de dar resposta à gestão dos equipamentos e das suas calibrações.

Durante o trabalho foram feitas algumas análises estatísticas relativamente à informação e quantidade dos equipamentos, uma análise exaustiva das duas plataformas com objetivo de entender quais as vantagens e desvantagens das duas plataformas e vários testes na plataforma GHAF com o objetivo de entender o fluxo de trabalho do módulo relativo à gestão dos pedidos de calibração.

Deste trabalho de estágio resultou como entregável um manual da aplicação GHAF onde é explicado a nova metodologia da gestão de equipamentos e calibrações tendo como objetivo a simplificação da transição digital entre as duas plataformas.

Por fim, o objetivo principal foi cumprido uma vez que foi possível identificar, caracterizar e materializar como deve ser feita a transição para a plataforma GHAF que se revela uma plataforma de gestão e informação mais comunicativa, eficaz e automatizada.

Palavras-Chave: Equipamentos, Calibrações, GHAF, plataformas de gestão

Abstract

The following internship report, presented to the School of Biotechnology, aims to obtain a master's degree in Biomedical Engineering. The work was carried out at the Quality Management Service of the Santo António University Hospital Centre. The main aim of the work carried out was to develop and adapt an interoperable platform (GHAF) focusing on the digital transition between the old platform (HM) and this more recent one, with a view to its effectiveness and the automation of processes.

The work was based on three main areas: identifying all the equipment in two certified services and the digital transition of the data between the two platforms, analyzing and comparing the two management platforms, and, finally, exploring and developing a module on the GHAF platform that would be able to respond to the management of the equipment and its calibrations.

During the work, some statistical analyses were made of the information and quantity of equipment, an exhaustive analysis of the two platforms to understand the advantages and disadvantages of the two platforms, and various tests on the GHAF platform to understand the module's workflow for managing calibration requests.

At the end of the work carried out, it was possible to create a manual for the GHAF application which explains the new methodology for managing equipment and calibrations with the aim of simplifying the digital transition between the two platforms.

Finally, the main objective was achieved since it was possible to identify, characterize and materialize how the transition to the GHAF platform should be made, which is a more communicative, effective, and automated management and information platform.

Keywords: Equipment, Calibrations, GHAF, management platforms

Agradecimentos

Quero agradecer a todas as pessoas que me acompanharam neste trajeto acadêmico e pessoal e que sem a presença delas nada disto seria possível.

Primeiramente, quero agradecer à Engenheira Sílvia Moutinho por todo o apoio que me deu durante o meu tempo no hospital. Para além de todo o conhecimento prático profissional que me ensinou, ao qual sou muito grato, também foi um grande pilar a nível pessoal e sei que posso contar com ela para tudo o que seja necessário.

À Enfermeira Margarida Cardoso por toda a ajuda e disponibilidade prestada neste percurso e também por todos os bons momentos e conselhos.

À Cristina por me ensinar que devemos estar sempre bem-dispostos no trabalho, por toda a ajuda, por todos os serões a confirmar os lotes e posições corretas e pelos comentários de futebol que trocamos.

À equipa do Serviço de Gestão da Qualidade agradeço por toda a ajuda prestada e por todos os conselhos que me deram. Agradeço por me terem recebido tão bem e por me fazerem sentir mais um elemento da equipa.

Ao Professor Pedro Rodrigues por todos os ensinamentos ao longo destes 5 anos.

À Carolina e à Mariana por ter tido o prazer de ser o orientador do trabalho de conclusão de licenciatura, pelas conversas e fofocas e por tudo o que aprendi com elas (e espero que também tenham aprendido comigo).

A todos os meus amigos pelos risos, pelas piadas, por toda a ajuda e pelas noites intermináveis de estudo na FMUP. Mas acima de tudo agradecer por serem bons amigos.

À minha mãe, ao meu pai e à minha irmã por todo o amor, carinho e ajuda que sempre me deram sem nunca me deixar desistir. À minha mãe por ser a minha referência e o exemplo que representa os valores que quero seguir na vida. Ao meu pai por me ter ensinado que “Não podemos ser bons temos de ser excelentes”. À minha irmã por ser a menina mais doce, mais querida e amiga que me deixa muito orgulhoso.

À Raquel por ser a melhor pessoa que podia ter ao meu lado, por me ajudar em todos os momentos menos bons, por ser a pessoa com os melhores conselhos e por ser a minha confidente e porto de abrigo.

Índice

Resumo	3
Abstract	4
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	10
1.Introdução.....	11
1.1 Motivação.....	11
1.2. Objetivos	12
1.3. Estrutura do relatório.....	12
2. Apresentação da Instituição	14
2.1 História.....	14
2.2 Missão e Valores	15
2.3 Organização Institucional.....	15
3.Qualidade	17
3.1 Qualidade na Saúde	20
3.2 Qualidade no Serviço de Gestão da Qualidade.....	22
4.Certificação e Acreditação.....	24
4.1 Certificação	24
4.2 Acreditação	26
5. Metrologia.....	28
5.1 Áreas da Metrologia.....	29
6. Plataformas de gestão	32
6.1 ViGIE	32
6.2 Health Metrology (HM).....	33
6.3 Gestão Hospitalar Armazém e Farmácia (GHAF).....	38
6.3.1 Logística	38
6.3.2 Imobilizado	39
6.3.3 Manutenção e Assistência Técnica.....	40
6.4 Comparação entre HM e GHAF	41
7. Operacionalização do trabalho	44
7.1 Inventário dos serviços.....	44
7.1.1 Serviços Farmacêuticos.....	44
7.1.2 CoreLab	45
7.2 Transição e correção dos dados para GHAF	46
7.3 Pedidos GHAF.....	47
7.3.1 Módulo “Manutenção e Assistência Técnica”	47

7.3.2 “Workflow” Pedidos Calibração	50
7.4 “Metodologia” GHAF manutenção	53
8.Conclusão.....	58
Apêndice.....	60
Anexos	72

Índice de Figuras

Figura 1-Organograma [3]	16
Figura 2-Ciclo de Shewhart [5]	18
Figura 3- Ciclo de Deming [5]	18
Figura 4-Oito elementos das PENQ [8].....	21
Figura 5-Caraterização dos Cuidados de Saúde	22
Figura 6- Exemplo de Certificado de Calibração	31
Figura 7-Workflow VIGIE [17].....	32
Figura 8- Norma ISO Relativo à gestão dos equipamentos.....	33
Figura 9-Parametrização Global	34
Figura 10-Módulo "Equipamentos"	35
Figura 11-Manutenção dados dos equipamentos	36
Figura 12-Lista Geral de Equipamentos	37
Figura 13-Módulo "Intervenções"	37
Figura 14-Áreas de trabalho do GHAF [19]	38
Figura 15-Fluxo de trabalho gestão de stocks [19]	39
Figura 16-Análise SWOT HM	41
Figura 17-Análise SWOT GHAF	42
Figura 18-Distribuição dos equipamentos sem Número de Inventário SFAR.....	46
Figura 19-Distribuição dos equipamentos sem Número de Inventário CoreLab.....	47
Figura 20-Módulo e Assistência Técnica	47
Figura 21-Visão Serviço Requisitante	48
Figura 22-Visão Gestor de Pedidos	49
Figura 23-Visão SGQ.....	49
Figura 24-Áreas de trabalho da Manutenção Preventiva	50
Figura 25-Circuito de trabalho da calibração	51
Figura 26- Definição da Periodicidade	54
Figura 27-Definição da Importância do Protocolo	55
Figura 28-Inserção dos dados dos equipamentos.....	55
Figura 29-Execução de Tarefa	56
Figura 30-Criação do Pedido	56
Figura 31-Consulta do Pedido	57

Índice de Tabelas

Tabela 1-Etapas do movimento da Qualidade [4].....	20
Tabela 2-Correspondência entre as Áreas de trabalho e as normas Internacionais ISO	25
Tabela 3-Correspondência entre as Áreas de trabalho e o Manual de Acreditação CHKS	27
Tabela 4-Tabela Resumo Equipamentos Serviços Farmacêuticos	44
Tabela 5-Tabela Resumo Equipamentos CoreLab.....	45
Tabela 6-Circuito de Calibração	52

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ACeS-Agrupamentos de Centros de Saúde

CHKS-Caspe Healthcare Knowledge Systems

CHP-Centro Hospitalar Universitário

CHUdSA-Centro Hospitalar Universitário de Santo António

CIBE-Cadastro e inventário dos bens do Estado

CICA-Centro Integrado de Cirurgia de Ambulatório

CMIN-Centro Materno-Infantil do Norte Dr. Albino Aroso

Ghaf -Gestão Hospital Armazéns e Farmácia

HM-Health Metrology

HSA-Hospital de Santo António

IPQ-Instituto Português da Qualidade

ISO-International Standard Organization

ODS-Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OMS-Organização Mundial da Saúde

OVM- Organismos de Verificação Metrológica

PENQ-Políticas e Estratégias Nacionais para a Qualidade dos cuidados

SGQ- Serviço Gestão da Qualidade

SI- Sistema Internacional

SPQ-Sistema Português da Qualidade

ULSSA-Unidade Local de Saúde de Santo António

VIML-Vocabulário Internacional Termos de Metrologia Legal

VIM-Vocabulário Internacional de Metrologia

1.Introdução

Neste capítulo irão ser abordados a motivação, o enquadramento do tema e a estrutura do relatório realizado no contexto de tese de mestrado.

1.1 Motivação

O controlo da qualidade é fundamental nos diversos setores económicos, sociais e de atividades da sociedade. As diversas visões relativas à qualidade são dinâmicas e muitas vezes diferentes entre organizações. Ainda assim, todas estas têm como objetivo a melhoria contínua de processos, implementação de estratégias organizacionais, podendo ter por base um referencial normativo. A qualidade na saúde é, atualmente, vista como uma exigência e uma necessidade de grande importância para todas as organizações e, por isso, trata-se de um assunto fundamental e fulcral na evolução dos cuidados de saúde nos hospitais de todo o mundo [1].

No setor da saúde diversos aspetos e processos são incluídos na garantia da qualidade, como por exemplo, a gestão documental, a avaliação da satisfação/insatisfação dos cuidados através de questionários, a gestão dos equipamentos médicos com função de medição destes, dependem medições feitas com rigor e, conseqüentemente, diagnósticos e tratamentos clínicos corretos. De modo a garantir a eficiência e eficácia de aplicativos informáticos, de gestão de equipamentos, é estratégico para a instituição a implementação de software de gestão mais tecnológicos e automatizados.

Neste sentido, no estágio que realizei na Unidade Local de Saúde de Santo António no Serviço de Gestão da Qualidade (SGQ) trabalhei, prioritariamente, na análise da plataforma Health Metrology (HM) com vista à transição para uma nova plataforma de gestão de equipamentos (GHAF- Gestão Hospital Armazéns e Farmácia). Desta forma, esta transição tem como objetivo operacionalizar o processo de gestão de equipamentos de uma forma mais eficiente, automatizada e interoperativa. O trabalho foi realizado em conjunto com dois serviços certificados e com a equipa de desenvolvimento da empresa detentora da plataforma GHAF.

1.2. Objetivos

O estágio realizado teve como objetivo principal: o Desenvolvimento e adequação do módulo da plataforma informática GHAF para a gestão de equipamentos na vertente metrológica. Deste, resultaram objetivos consequentes, tais como:

- Identificação total de equipamentos médicos com função de medição ativos dos Serviços Farmacêuticos e CoreLab;
- Quantificação do número de equipamentos em falta e com erros;
- Análise das plataformas identificando as suas debilidades, vantagens e oportunidades de melhoria;
- Análise do “Módulo do Imobilizado” e “Manutenção e Assistência Técnica”;
- Exploração do módulo “Manutenção Preventiva” nomeadamente o ponto “Protocolo/Tarefa/Execução”.
- Criação de um manual do utilizador GHAF do novo processo de gestão

Para além destes objetivos principais, também foi possível definir objetivos complementares: dar apoio a outros serviços no processo de gestão de equipamentos, nomeadamente, com a atualização de dados de equipamentos, a análise de planos de calibração, a verificação de certificados de calibração, a coordenação de agendamento das calibrações e o apoio na preparação para auditorias.

A adicionar, ao longo do estágio foi-me, ainda, possível concretizar um outro objetivo que consistiu na criação de um manual de explicação do novo processo na gestão de equipamentos na plataforma GHAF, para utilização pelo SGQ.

1.3. Estrutura do relatório

O capítulo 1, designado por Introdução, aborda as motivações, objetivos e enquadramento do trabalho bem como a estrutura do relatório.

No capítulo 2 é apresentada a história, missão e valores da instituição onde foi realizado o estágio, assim como a organização estrutural da mesma.

O capítulo 3, denominado Qualidade, aborda a evolução histórica do conceito “Qualidade”, do enquadramento do mesmo na área da saúde e ainda as responsabilidades do Serviço da Gestão da Qualidade na instituição.

No capítulo 4 são explicados os conceitos de Acreditação e Certificação e o seu enquadramento no Hospital.

O capítulo 5, designado de Metrologia, aborda a definição de metrologia e as diferentes áreas de trabalho.

No capítulo 6 são apresentadas as funcionalidades das diferentes plataformas de gestão inseridas no Hospital.

No capítulo 7 será documentado o trabalho feito juntos dos serviços, a transição de dados e ainda a operacionalização do módulo referente ao processo de calibração de equipamentos.

Por fim, o último capítulo apresenta as conclusões retiradas do trabalho assim como perspetivas para trabalhos futuros de melhoria no processo de gestão de equipamentos com função de medição, nesta instituição.

2. Apresentação da Instituição

Neste capítulo irá ser abordada e apresentada a instituição onde foi realizado o estágio bem como a sua história, valores e missão e, ainda, a sua organização.

2.1 História

Em 1799 foi criada a primeira unidade da instituição designada por Hospital de Santo António (HSA) considerado este um monumento nacional com arquitetura de Jonh Carr. De facto, a construção do hospital representou uma das maiores obras do século XVIII, sendo um dos únicos locais capacitado para receber vítimas de grandes catástrofes e epidemias.

Em 1992 foi necessário proceder à remodelação do edifício e à criação de um novo, inaugurado em 1998 e denominado de Edifício Dr. Luís de Carvalho em homenagem a um dos seus grandes impulsionadores.

A adicionar, em 2007 foi criado o Centro Hospitalar do Porto (CHP) do qual fazia parte o Hospital Geral Santo António, o Hospital Central Especializado de Crianças Maria Pia e a Maternidade de Júlio Dinis. Mais tarde, nos anos de 2011 e 2013 foram, também, incluídos o Hospital Joaquim Urbano e o Instituto de Genética Médica Doutor Jacinto Magalhães.

Em 2014 é inaugurado o Centro Materno-Infantil do Norte Dr. Albino Aroso (CMIN) com o objetivo de dar resposta à assistência clínica nas áreas de saúde da mulher, da criança e do adolescente. Deste modo, a Maternidade de Júlio Dinis foi recuperada e incluída neste novo centro, permitindo a inovação e o avanço nos cuidados de saúde materno-infantil. As intervenções cirúrgicas de ambulatório integraram o novo Centro Integrado de Cirurgia de Ambulatório (CICA), em 2016.

Em janeiro de 2023, por fusão entre o Centro Hospitalar Universitário do Porto e o Hospital Magalhães Lemos, formou-se o Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA). [2]

Atualmente, e devido à nova organização do SNS, foram criadas Unidades Locais de Saúde que incluem os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS) e a Rede Nacional de Cuidados Continuados. A Unidade Local de Saúde de Santo António (ULSSA) é composta pelo Centro Hospitalar Universitário de Santo António e os ACeS do Grande Porto II – Gondomar e do Grande Porto V – Porto Ocidental. [3]

2.2 Missão e Valores

O CHUdSA é um hospital de referência nos cuidados de saúde, promovendo o bem-estar do doente e dos profissionais de saúde, destacando-se pelas boas práticas tanto a nível dos sistemas de gestão como das práticas clínicas.

A inclusão do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto no Centro Hospitalar permite a promoção da multidisciplinariedade, valorizando o ensino pré e pós-graduado e a formação profissional. O incentivo à investigação e à inovação é uma das características marcantes no centro hospitalar.

Ora, a organização rege-se por valores intrínsecos definidos pelo Hospital, sendo eles os seguintes: a qualidade do serviço e a saúde dos doentes, a excelência em todas as atividades praticadas no hospital, o sentimento de pertença, o respeito pelas pessoas, a colaboração e o trabalho de equipa, a responsabilidade e a ética no trabalho. [3]

2.3 Organização Institucional

O hospital está organizado de uma maneira estruturada com diversas áreas de trabalho. A gestão de topo é feita pelo Conselho de Administração, constituído este pelo Presidente do Conselho de Administração, o Diretor Clínico, o Enfermeiro Diretor, duas vogais e uma Diretora Clínica dos Cuidados de Saúde Primários.

O hospital divide-se em cinco áreas, sendo elas a Área Clínica Assistencial, a Área Assistencial Transversal, a Área de recursos Partilhados, a Auditoria Interna e Órgãos de Apoio e as Comissões de Apoio Técnico. Associado à ligação do centro hospitalar com o

3.Qualidade

A necessidade de controlar, avaliar e monitorizar processos, garantindo o seu bom funcionamento, remonta ao século XVIII, pelo que o conceito “Qualidade” tem vindo a ser revisto, atualizado e adaptado de acordo com as necessidades dos mercados, clientes e com o avanço tecnológico. Desta forma, a qualidade tem como objetivo melhorar o desempenho dos processos, dos trabalhadores com base na liderança e na aplicação de estratégias.[4]

A gestão da qualidade, desde o século XVIII até aos dias de hoje, sofreu diversas alterações e é caracterizada por quatro grandes eras: Inspeção, Controlo Estatístico da Qualidade, Garantia de Qualidade e Gestão Estratégica da Qualidade.[4]

A era da “Inspeção” predominou nos séculos XVIII e XIX e foi fortemente marcada pela produção artesanal, onde o controlo e a verificação de peças era feito manualmente por artesões, sendo a inspeção uma atividade opcional. Na década de 1920 o processo de inspeção foi oficializado como uma função fulcral dentro de uma empresa. Assim, foi criado um departamento com funções independentes dentro das empresas, o qual visava identificar quais os processos mais adequados na fabricação dos produtos, realizando verificações com o objetivo de identificar peças com defeitos para que o produto final não chegasse ao consumidor final com malformações.[4]

Com o início da 2ª Revolução Industrial que data da segunda metade do século XIX até ao final da Segunda Guerra Mundial, a inovação tecnológica e o aparecimento da produção em massa foram fatores fundamentais para a evolução do controlo estatístico da Qualidade. Nesta altura, para a obtenção de níveis razoáveis de qualidade, o custo de produção era elevado, devido ao aumento das quantidades e da sua complexidade. [4]

Por estas razões, era necessária a implementação de novas estratégias, daí que, na década de 1930, as empresas “Bell Telephone” e “Western Electric” criaram equipas específicas com o objetivo de desenvolver estratégias de qualidade, tendo sido definidos os fundamentos do controlo estatístico, como por exemplo o reconhecimento da variabilidade do processo de produção. [4]

Em 1939, Walter Shewhart criou a primeira versão do ciclo, que atualmente conhecemos como o ciclo PDCA, sendo que esta versão tinha por base 3 passos: Especificação, Produção e Inspeção.

Primeiramente, era formulada uma hipótese de um novo produto; de seguida, verificava-se a produção do mesmo e, através do processo de inspeção, era avaliada a veracidade da hipótese. Este ciclo é um processo de aquisição de conhecimento que não deve ser visto de uma forma linear, mas sim de uma forma circular, ou seja, após a inspeção, deve-se reformular a hipótese e melhorar o processo. Este Ciclo encontra-se na figura 2. [5]

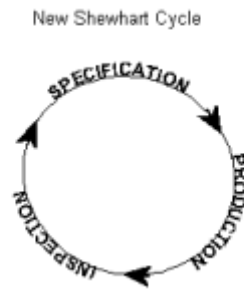


Figura 2-Ciclo de Shewhart [5]

Na verdade, após algumas alterações e rearranjos no ciclo de Shewhart, em 1993 Edwards Deming definiu o ciclo PDSA com 4 ideais: “Plan”, “Do”, “Study” e “Act”. Assim, foi adicionado um ideal ao primeiro ciclo de Shewhart onde, após planear a hipótese, de a executar e de avaliar os seus resultados, era necessário adotar uma mudança no processo, retomando o ciclo novamente ou então desistindo da ideia. [5]

É importante referir que muitas vezes este ciclo é conhecido por PDCA, onde o passo “Study” é substituído por “Check”, porém Deming sempre defendeu que a designação “Check” não era a mais correta, reforçando que este passo indicia um retrocesso no processo. Na figura está representado o ciclo. [5]

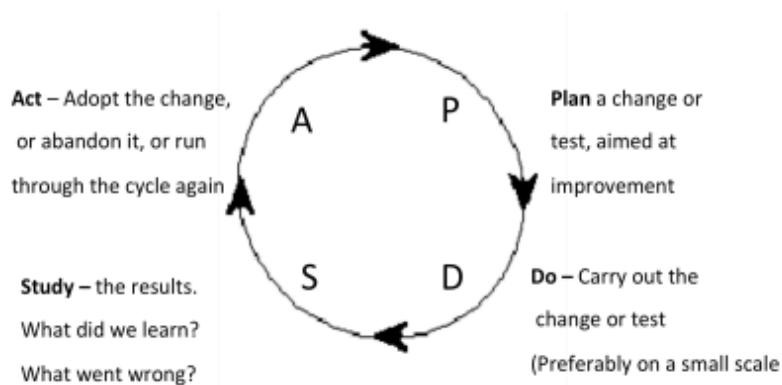


Figura 3- Ciclo de Deming [5]

Ora, as décadas de 1940 e 1950 foram importantes na criação de teorias que deram origem à era da “Garantia da qualidade”, nos Estados Unidos. Durante esse período, surgiram novas abordagens, como os custos da qualidade e a engenharia de confiabilidade, desenvolvidas por Joseph Juran; o controle total da qualidade, proposto por Armand Feigenbaum; e o conceito de zero defeito, introduzido por Phillip Crosby. É de sublinhar que estas teorias demonstravam que os custos associados ao processo da qualidade podiam ser reduzidos, através de um maior investimento na prevenção; estas abordagens foram implementadas no Japão que é conhecido por ter um ambiente tecnológico e avançado para a adoção das mesmas. [4]

Porém, foi apenas no final do século XX que os princípios da gestão da qualidade e dos processos estratégicos assumiram um papel importante e fulcral nas diversas organizações, contribuindo assim para um maior desenvolvimento da economia e tornando os mercados mais competitivos e desenvolvidos.

No início da década de 1980, o Japão era um dos países mais tecnologicamente desenvolvidos, apresentando uma competitividade das suas indústrias muito superior à do resto do mundo e, por isso, em 1984, David Gravin formalizou 5 abordagens para uma melhor compreensão do conceito da qualidade: Transversal, centrada no produto, no cliente final, no processo e no valor. [4]

Por esta altura, surge a quarta era da qualidade cujo principal foco era a gestão estratégica da qualidade que tem como objetivo responder às necessidades e às preocupações criadas pelo desenvolvimento e evolução tecnológica. Desta forma, para garantir a produtividade e a competitividade surgiram novas mudanças nos processos de organização, focando estas no planeamento estratégico, no estabelecimento de objetivos, e na formação dos profissionais que está associada a uma liderança exemplar. Assim, esta visão da qualidade é focada e centrada no cliente e no mercado. [4]

Em 1987, foi dado um passo importante na evolução do conceito da qualidade, na medida em que *International Standard Organization* (ISO) criou um conjunto de normas denominadas de ISO 9000. Estas normas têm como objetivo criar um padrão da gestão e estratégias para aplicação dos mesmos processos em todas as empresas e instituições europeias. [6]

A evolução do conceito e das estratégias envolvidas no processo da qualidade é algo complexo, pois existem diversas teorias com muitas variantes. Assim, apresenta-se o seguinte quadro que resume as etapas do movimento da Qualidade.

Tabela 1-Etapas do movimento da Qualidade [4]

Etapas do Movimento da Qualidade				
Características	Inspecção	Controle Estatístico da Qualidade	Garantia da Qualidade	Gerenciamento Estratégico da Qualidade
	Fim do século XVIII e início do século XX	Início da década de 1930 ao fim dos anos 1940	Início da década de 1950 ao fim da década de 1970	Início da década de 1980 até os dias atuais
Preocupação básica	Verificação	Controle	Coordenação	Impactos estratégicos
Visão da qualidade	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido	Um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado proativamente	Uma oportunidade de concorrência
Ênfase	Uniformidade do produto	Uniformidade do produto com menos inspeção	Toda cadeia de produção, desde o projeto até o mercado, e a contribuição de todos os grupos funcionais, para impedir falhas de qualidade	As necessidades de mercado e do consumidor
Métodos	Instrumento de medição	Instrumentos e técnicas estatísticas	Programas e sistemas	Planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização
Papel dos profissionais da qualidade	Inspecção, classificação, contagem e avaliação	Solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos	Mensuração da qualidade, planejamento da qualidade e projetos de programas	Estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, trabalho consultivo com outros departamentos e delinear programas
Quem é o responsável pela qualidade	O departamento de inspeção	Os departamentos de produção e engenharia	Todos os departamentos, embora a alta gerência se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas de qualidade	Todos na empresa, com a alta direção exercendo forte liderança
Orientações e abordagens	"inspeciona" a qualidade	"controla" a qualidade	"constroi" a qualidade	"gerencia" a qualidade

Atualmente a ISO define os sete princípios da gestão da qualidade: [6]

- Processo focado do cliente
- Liderança
- Envolvimento dos colaboradores
- Abordagem dos processos
- Melhoria dos processos
- Tomada de decisão baseada na evidência
- Gestão das relações interpessoais

3.1 Qualidade na Saúde

Segundo o Despacho n.º 14223/2009 de 24 de junho emitido pelo Ministério da Saúde, foi aprovada a criação da Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde, com o objetivo de potenciar a qualidade da prestação de cuidados de Saúde. [7]

A Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu o “Manual de políticas e estratégias para a qualidade dos cuidados de Saúde” com o objetivo de dar indicações para a formulação de estratégias de implementação da qualidade nas áreas da saúde.

Segundo os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), deve ser garantido o acesso universal a cuidados de saúde primários, preventivos, de reabilitação e paliativos, com a qualidade necessária para que estes sejam eficazes e seguros.

Além disso, foi definido que os países deveriam ter associado aos seus processos de trabalho Políticas e Estratégias Nacionais para a Qualidade dos cuidados (PENQ) com a finalidade de melhorar, formular e executar estratégias nacionais, visando a qualidade dos cuidados de saúde. [8]

Para melhor compreensão deste conceito, foram definidos 8 elementos principais associadas às PENQ e que se encontram apresentados na seguinte figura.



Figura 4-Oito elementos das PENQ [8]

Para cumprir e formular as estratégias nacionais para os cuidados de saúde é importante que as instituições governativas estejam bem divididas e organizadas de modo que seja possível existir uma estrutura capaz de definir as prioridades no setor da saúde. Para tal, é fulcral a inclusão de sistemas de gestão, de informação e de análise de dados que permitam definir métodos e melhorias que são avaliados por indicadores da Qualidade. [8]

Na verdade, as estratégias para a melhoria contínua dos cuidados de saúde são essenciais para que estes sejam reconhecidos em todo mundo. A figura seguinte

representa como devem ser definidos e caracterizados os cuidados de saúde para que os mesmos se enquadrem nas estratégias da qualidade. [8]

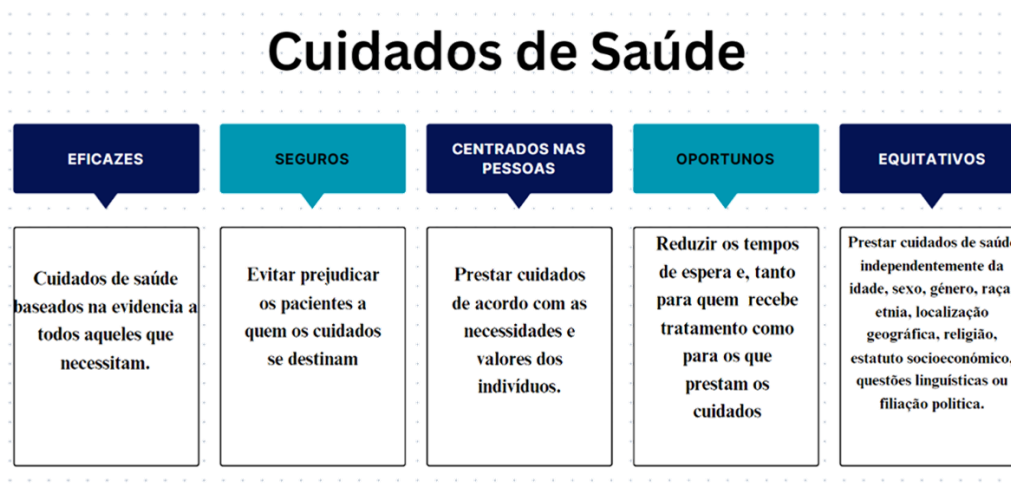


Figura 5-Caraterização dos Cuidados de Saúde

3.2 Qualidade no Serviço de Gestão da Qualidade

Em 2004, foi criado o Gabinete da Qualidade para coordenação do Projeto de Acreditação da instituição. No ano seguinte, deu-se início ao processo das certificações ISO e, em 2006, o Gabinete da Qualidade foi integrado no Departamento da Qualidade. Recentemente, o Gabinete da Qualidade deu lugar ao Serviço de Gestão da Qualidade (SGQ).

O Serviço tem como principal função apoiar e ajudar os diversos serviços no processo de Acreditação e Certificação, decorrentes de alguns requisitos da Acreditação e Certificação exigem que o Serviço trabalhe em três grupos de trabalho, sendo eles os Inquéritos de Avaliação da Satisfação, a Gestão Documental e as Calibrações.

Uma vez que o hospital deve monitorizar a perceção do doente em relação às suas necessidades e às suas expetativas, o SGQ tem na sua alçada a gestão dos Inquéritos de Satisfação que é feita através da plataforma de desenho digital TELEFORM. Desde 2021 que o processo estatístico de análise dos resultados dos inquéritos foi automatizado, através do uso da plataforma SPSS e, neste momento, existem cerca de 200 inquéritos ativos.

O processo de Gestão Documental, que tem por base o controlo de toda a informação dos vários documentos, permite a disponibilidade, o controlo e a sua rastreabilidade. Este processo é suportado pela plataforma iPortalDoc que é um projeto iniciado em 2020 no Serviço, e que tem como objetivo gerir aproximadamente dez mil documentos técnicos e de gestão (exemplo: Regulamentos, Protocolos de Orientação Clínica, Impressos, etc).

A gestão de Equipamentos com Função de Medição e as respetivas calibrações são geridas, atualmente, através da plataforma Health Metrology (HM) que gere mais de 8000 equipamentos; tal só é possível devido à articulação com o gestor de equipamento local, de cada Serviço. Nesta plataforma é possível gerir os certificados de calibração, emitidos por um laboratório externo, fazer os dossiers individuais dos equipamentos e controlar as datas de intervenção, através do Plano Anual de Calibração. Para além disto, o SGQ faz ainda as calibrações dos Termómetros Timpânicos com uma periodicidade semestral, visando cumprir os pressupostos da Metrologia Legal para estes dispositivos.

De forma a cumprir os requisitos da norma ISO 9001 e da Lei, é necessário monitorizar Parâmetros Físicos (temperatura, humidade, pressão). Para sua evidência, o hospital adquiriu uma plataforma da empresa ViGIE, enquanto um sistema via wireless, on-line e com alarmística eficaz por mensagem de texto e email, que monitoriza os parâmetros, através de mais de 500 sondas já existentes em todo o hospital.

4.Certificação e Acreditação

Neste capítulo irá ser explicada a importância da certificação e acreditação de um Serviço/Instituição de Saúde e em que moldes são garantidos na ULSSA.

4.1 Certificação

A certificação é um processo de carácter não obrigatório, salvo algumas exceções, que se baseia em normas internacionais (normas ISO), tendo como objetivo melhorar o sistema de gestão e de informação existentes.

Neste momento, na ULSSA existem 11 serviços certificados pela ISO 9001, contudo a Unidade de Processamento de Dispositivos Médicos é, igualmente, certificada pela norma ISO 13485. É de sublinhar que a certificação pela norma tem uma validade de 3 anos com avaliações contínuas todos os anos.

Os serviços Certificados pela norma ISO 9001 são:

- Serviços Farmacêuticos
- Nefrologia
- Hospital de Dia Polivalente
- Unidade de Procriação Medicamente Assistida
- Laboratório Centralizado CoreLab
- Microbiologia
- Unidade de Processamento de Dispositivos Médicos
- Programa de Transplante de Córnea
- Urgência
- Direção de Operações e Ambiente
- Imuno-hemoterapia

Saliente-se que a norma ISO 9001 tem como principais exigências a adoção de uma gestão por processos, a gestão de processos com base em objetivos e a evidência

de uma melhoria contínua ao longo do processo. Tem ainda como enfoque principal garantir um pensamento baseado no Risco.

Na tabela seguinte é possível verificar a correspondência entre as áreas de trabalho da responsabilidade do Serviço, e os requisitos da norma ISO 9001, para cada um dos temas. [9]

Tabela 2-Correspondência entre as Áreas de trabalho e as normas Internacionais ISO

Áreas	Normas Internacionais ISO
Gestão Documental	<p>7.5.3 Controlo da informação documentada</p> <p>7.5.3.1 A informação documentada requerida pelo sistema de gestão da qualidade e pela presente Norma deve ser controlada de modo a assegurar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) a sua disponibilidade e pertinência para utilização onde e quando for necessária; b) a sua proteção adequada (p. ex. perda de confidencialidade ou de integridade, utilização indevida). <p>7.5.3.2 Para o controlo da informação documentada, a organização deve tratar as seguintes atividades, conforme aplicável:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) distribuição, acesso, recuperação e utilização; b) armazenamento e conservação, incluindo preservação da legibilidade; c) controlo de alterações (p. ex. controlo de versões); d) retenção e eliminação.
Calibrações de Equipamentos	<p>7.1.5.2 Rastreabilidade da medição</p> <p>Quando a rastreabilidade da medição é um requisito, ou é considerada pela organização como parte essencial para proporcionar confiança na validade dos resultados das medições, o equipamento de medição deve ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) calibrado ou verificado, ou ambos, em intervalos especificados ou antes da utilização, face a padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando não existirem tais padrões, a base utilizada para calibração ou verificação deve ser retida como informação documentada; b) identificado para permitir determinar o respetivo estado; c) salvaguardado de ajustamentos, danos e deterioração que possam invalidar o estado de calibração e os subsequentes resultados de medição.
Inquéritos de Avaliação de Satisfação	<p>9.1.2 Satisfação do cliente</p> <p>A organização deve monitorizar a perceção do cliente quanto à medida, em que as suas necessidades e expectativas foram satisfeitas. A organização deve determinar os métodos para obter, monitorizar e rever esta informação.</p>
Monitorização dos Parâmetros Físicos	<p>7.1.5 Recursos de monitorização e medição</p> <p>7.1.5.1 Generalidades</p> <p>A organização deve determinar e providenciar os recursos necessários para assegurar resultados válidos e fiáveis quando se recorrer à monitorização ou à medição para verificar a conformidade de produtos e serviços face aos requisitos.</p>

4.2 Acreditação

A Acreditação é um processo de reconhecimento no qual a organização se preocupa em cumprir critérios específicos, contribuindo para a melhoria dos cuidados de saúde. Este processo de carácter não obrigatório dá prestígio às organizações, focando nas estratégias organizacionais e operacionais que a organização implementa.

Atualmente, e desde 2005, a ULSSA é acreditada segundo o modelo CHKS (Caspé Healthcare Knowledge Systems) que é britânico e que tem por base os seguintes tópicos que são analisados em sede de Auditoria. [10]

O Manual de Acreditação CHKS tem incluído oito grandes áreas de requisitos:

- Liderança e gestão
- Risco e Segurança
- Cuidados de saúde centrados no doente
- Instalações e serviços locais
- Governação de serviços
- Serviços clínicos e de especialidade
- Serviços de apoio e reabilitação
- Serviços de especialidade

Na tabela seguinte é possível verificar a correspondência entre as áreas de trabalho da responsabilidade do Serviço, e os requisitos do Manual de Acreditação CHKS, para cada um dos temas. [11]

Tabela 3-Correspondência entre as Áreas de trabalho e o Manual de Acreditação CHKS

Áreas	Manual Acreditação CHKS		
Gestão Documental	<p>Evidence to support compliance</p> <p><u>Evidence is required to demonstrate compliance with each of the criterion statements.</u> A narrative descriptor of compliance is insufficient and must be supported with confirmatory detail.</p> <p>The participating organisation should consider what evidence can be provided to substantiate the achievement of each criterion.</p> <p>As well as observed behaviour and staff interviews, evidence to support compliance with criterion statements may come from various sources and include for example: policies and procedures, strategy documents, records of monitoring, protocols, minutes of meetings, agendas and photographic evidence which could be for example, a page from a document or a piece of equipment in situ. The client should consider which evidence would be the most appropriate to demonstrate to the surveyors that the criterion statement has been met. Furthermore, it is also possible to upload supporting documentation to every criterion, even where 'Evidence is required for this criterion' is not specifically stated.</p> <p>Please note that all policies, procedures, protocols and strategies requested throughout the standards should be documented and include the date of authorisation and a review date of no more than 3 years unless otherwise specified, in accordance with the organisation's document control system.</p>		
Calibrações de Equipamentos	12.16	<p>Records are kept of the result of maintenance inspections, calibration and output checks, identified and reported faults on all medical devices and instruments used in the organisation.</p>	<p>A ISO</p> <p>CQC HIQA</p>
Inquéritos de Avaliação de Satisfação	2.68	<p>A summary report on the views and satisfaction of patients and their carers is made widely available and includes action taken or planned by the service in response to the findings.</p>	<p>A ISO</p> <p>CQC HIQA</p>
Monitorização dos Parâmetros Físicos	11.75	<p>Medicines are stored in accordance with <u>manufacturers requirements.</u> Where temperature control is required daily monitoring of the storage environment <u>is carried out and documented</u> and there is direction in place to ensure appropriate actions are carried out when there is or maybe a breach of temperature controls.</p> <p><i>Guidance</i> <u>Deep freeze, refrigerator, cold room and cool area facilities should be available for safe storage of certain medicines. Fridge temperatures and cold room facilities should be recorded with temperature monitoring carried out using a maximum/minimum thermometer and action is taken if the temperature is outside the normal range. Hazardous and/or flammable materials are stored in accordance with the relevant regulations.</u></p>	<p>A ISO</p> <p>CQC</p>
	11.76	<p>All medicines are stored securely and <u>there is a process by which access to medicines storage facilities is controlled and monitored.</u></p>	<p>A</p>

5. Metrologia

O conceito “Metrologia” deriva do grego e é composto pela junção de duas palavras, a saber: “metro” que significa medida e “logia” que significa estudo. Deste modo, a metrologia é o estudo de todos os conceitos teórico-práticos relativos ao processo da medição, promovendo o rigor da medição e dos seus resultados. [12]

A necessidade transversal para a aplicação da metrologia nos diversos domínios científicos implicou a criação de um documento internacional, o Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM) que visa expor todos os termos e conceitos das três áreas da metrologia de uma forma igual e normalizada para todas as instituições do mundo. [12]

Todas as atividades metrológicas enquadram-se legalmente como uma estrutura integrante do Sistema Português da Qualidade (SPQ), de acordo com o Decreto-Lei n.º 165/83, de 27 de abril. Ao longo dos anos e devido a revisões legais ocorridas, ao abrigo da legislação em vigor pelo Decreto-Lei n.º 80/2014, de 15 de maio, o Instituto Português da Qualidade (IPQ) coordena o SPQ e os seus três subsistemas: normalização, qualificação e metrologia. [12]

O SPQ rege-se sob diversos princípios, regras e processos internacionalmente reconhecidos, congregando em si as diversas entidades e organizações responsáveis pelos três subsistemas apresentados de seguida. [12]

Subsistema da Metrologia

Este subsistema assegura a confiabilidade e o rigor das medições efetuadas, seguindo os padrões das unidades de medida internacionalmente aceites. Além disso, permite ainda garantir a rastreabilidade de todos os processos.

Subsistema da Normalização

O Subsistema da Normalização tem por base a formulação de normas tanto a nível europeu como internacional.

Subsistema da Qualificação

Este subsistema tem como principal tarefa reconhecer e avaliar a consonância das diversas atividades de acreditação e certificação.

A rastreabilidade metrológica é um processo importante, não só para a verificação de um sistema de medição, mas também para garantir a qualidade do processo. Deste modo, os resultados e medições devem ser comparados a uma referência documentada pelas entidades competentes. [12]

Os processos e os resultados devem ser documentados de maneira a identificar a fonte de erros de medição, comparar resultados e aplicar ações que melhorem a estratégia implementada. [12]

5.1 Áreas da Metrologia

A metrologia pode ser dividida em três importantes áreas: Metrologia Científica, Metrologia Legal e Metrologia Industrial.

Metrologia Científica

A Metrologia científica tem por base aspetos mais teóricos e baseia-se na definição de padrões e de unidades de medida. Desta forma, esta área permitiu avanços tecnológicos na metodologia e no processo, bem como no desenvolvimento de metodologias referentes à rastreabilidade metrológica. [13]

Metrologia Legal

Segundo o VIML (Vocabulário Internacional Termos de Metrologia Legal), a Metrologia Legal é a “Prática e processo que consiste em aplicar à metrologia uma estrutura legislativa e regulamentar e zelar pelo seu cumprimento”. [13]

Deste modo, a metrologia legal é uma obrigação de cada estado e inclui o estabelecimento de requisitos legais, a avaliação da conformidade das atividades regulamentadas, a garantia da rastreabilidade metrológica de acordo com o SI (Sistema Internacional) e os padrões nacionais. Este processo é afeto a uma organização a nível nacional que desenvolve e aplica os requisitos legais e, em Portugal, a organização responsável por este processo é o IPQ, de acordo com o Decreto-Lei n.º 71/2012 e com a Portaria 23/2013. [14] [15]

O IPQ define os Organismos de Verificação Metrológica (OVM), os quais realizam este serviço a diversos tipos de instrumentos de medição, nomeadamente, os analisadores de gás de escape, os registadores de temperatura, as cisternas de Transporte Rodoviário e Ferroviário, entre outros.

A metrologia Legal, que é regulamentada a nível nacional e internacional, tem aplicações em todas áreas da sociedade, realçando-se o seu papel importante no crescimento económico e social, pois visa salvaguardar o consumidor final. Desta maneira, o Estado é responsável por garantir que todas as medições feitas cumpram os requisitos definidos pela metrologia legal. [13]

Metrologia Industrial

A Metrologia Industrial caracteriza-se pelas aplicações metrológicas e calibrações a instrumentos de medição, que é um processo de carácter não obrigatório e, por isso, esta é apenas feita no âmbito da garantia da qualidade ou apenas por razões de boas práticas.

As calibrações são a principal atividade da metrologia industrial e define-se por ser a “operação que estabelece (...) uma relação entre os valores e as incertezas de medição fornecidos por padrões”. A identificação dos erros de incerteza e os requisitos da calibração é conduzida pelo sistema/serviço da qualidade da entidade em questão, seguindo normas internacionalmente estabelecidas. Este processo deve ter por base o conceito de rastreabilidade metrológica, daí que as informações dos equipamentos devam estar documentadas. [16]

A entidade calibradora, após a realização da calibração emite um certificado de calibração, que é um documento que engloba a informação do equipamento (número de série, designação do equipamento, marca, modelo), a definição do critério de aceitação e o resumo dos dados analisados quando da calibração do equipamento. Este documento confirma se o equipamento se encontra apto ao uso, ou seja, se cumpre o critério de Aceitação/Erro Máximo Admissível. Após a validação deste relatório/certificado, a informação deve ser documentada na plataforma informática, garantido assim a rastreabilidade metrológica do equipamento.

Este processo é realizado por uma entidade externa que, em colaboração com o SGQ, efetua as calibrações aos equipamentos com função de medição com uma periodicidade, pelo menos, anual.

De seguida apresenta-se um exemplo de um certificado de calibração.



Digitally signed by
ISQ – Instituto de
Soldadura e Quali-
dade
Date: 2023/12/11
20:18 UTC



Laboratório de Ensaios Físicos



IPAC
INSTITUTO PORTUGUÊS DE
ACREDITAÇÃO



IAC-MRA
MEMBER OF THE
INTERNATIONAL
ORGANIZATION OF
LEGAL METROLOGICAL
AUTHORITIES (OIML)

Instalações
Oeiras

Relatório de Ensaio

Relatório nº ETEM4655/23 Página 1 de 4

Equipamento	Frigorífico Marca: FIOCCHETTI Modelo: MED0701 N.º Ident.: 66363 N.º série: 53716	Indicação: Digital Intervalo de indicação: --- Intervalo de regulação: 2 a 15 °C Resolução: 0,1 °C
Cliente	CHUdSA - HSA - SERVIÇOS FARMACÉUTICOS LARGO PROFESSOR ABEL SALAZAR 4099-001 PORTO	
Data de Ensaio	2023-11-21	
Condições Ambientais	Temperatura: 21,9 °C Humidade relativa: 45,7 %hr	
Procedimento	LABMETRO PO.M - DM / TEMP-03 (Ed.O; Rev.02)	
Rastreabilidade	Registador de temperatura LT284 associado a Pt100's, rastreado ao CEM (Espanha)	
Local de serviço	Instalações do cliente - CMIN (Farmácia)	
Estado do Equipamento	Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados	
Resultados	Os resultados apresentados aplicam-se apenas aos item(s) ensaiado(s). "A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2,00, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de expansão de aproximadamente, 95%."	

Elaborado por



Responsável pela validação



labmetro@isq.pt <http://metrologia.isq.pt>
 Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal • Tel.: +351 214 228 100

© IPAC é proprietário do Acordo de Reconhecimento Mútuo de Acreditação para ensaios, calibrações e medições. IPAC, o seu logótipo e o seu nome são marcas registadas de IPAC. Este documento não pode ser reproduzido sem a autorização escrita de IPAC. Este documento não pode ser utilizado para fins comerciais sem a autorização escrita de IPAC.

Figura 6- Exemplo de Certificado de Calibração

6. Plataformas de gestão

Neste capítulo serão explicadas as funcionalidades de cada uma das plataformas de gestão usadas no Serviço da Gestão da Qualidade (SGQ) e que permitem dar resposta a requisitos legais e a normas ISO, conforme supra apresentado.

6.1 ViGIE

A ViGIE by Innowave foi fundada a 2009 e a primeira versão da plataforma foi lançada em 2010 tendo mais de 14 anos de experiência trabalhando em colaboração com hospitais, farmacêuticas, laboratórios e clínicas de fertilização in vitro. [17]

É uma plataforma tecnológica que através de inteligência artificial e sensores consegue, em tempo real, registar valores de temperatura, humidade e pressão e comunicar inconformidades através de alarmes. Este processo permite a gestão eficiente dos serviços e dos equipamentos de modo a cumprir com normas estabelecidas reduzindo o tempo de inatividade e aumentando a produtividade. [17]

Na ULSSA a ViGIE tem mais de 500 sondas ativas que monitorizam, por exemplo a temperatura em frigoríficos de armazenamento de medição ou material biológico, assim como temperatura ambiente e humidade relativa nos diversos espaços. Esta gestão é feita com gestão centralizada do Serviço de Gestão da Qualidade (SGQ).

Na figura 8 está representado de uma forma esquemática o workflow que a plataforma tem por base.



Figura 7-Workflow ViGIE [17]

6.2 Health Metrology (HM)

A aplicação Health Metrology (HM) é uma aplicação que foi adaptada da indústria alimentar e foi implementada no hospital em 2014 com o objetivo de gerir de uma maneira mais eficaz, prática e automatizada os equipamentos do hospital. A plataforma tem a capacidade de centralizar as informações dos equipamentos dos diversos serviços, a inclusão dos certificados de calibração bem como planos de calibração, listagens gerais de equipamentos e ainda a construção de dossiers individuais por equipamento.

Esta aplicação é uma aplicação fulcral na gestão dos equipamentos uma vez que gere mais de 8000 equipamentos de medição e monitorização tendo a capacidade de melhorar e operacionalizar o processo de calibração dos equipamentos, desde o pedido de calibração até aos carregamentos dos certificados de calibração na plataforma, sendo possível a atualização dos dados dos equipamentos, abates ou inclusão de novos equipamentos. [18]

O SGQ tem como principal tarefa atualizar os dados dos equipamentos, carregar os certificados, retirar planos de calibração ajudando assim os serviços a garantirem o rigor das medições e por, por isso, a boa prática clínica, assim como dar resposta nos processos de auditoria e certificação onde um dos pontos analisados é a gestão e calibração dos equipamentos tal como a seguinte figura comprova.

7.1.5.2 Rastreabilidade da medição

Quando a rastreabilidade da medição é um requisito, ou é considerada pela organização como parte essencial para proporcionar confiança na validade dos resultados das medições, o equipamento de medição deve ser:

- a) calibrado ou verificado, ou ambos, em intervalos especificados ou antes da utilização, face a padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando não existirem tais padrões, a base utilizada para calibração ou verificação deve ser retida como informação documentada;
- b) identificado para permitir determinar o respetivo estado;
- c) salvaguardado de ajustamentos, danos e deterioração que possam invalidar o estado de calibração e os subsequentes resultados de medição.

Figura 8- Norma ISO Relativo à gestão dos equipamentos

Desta maneira é fundamental entender como funciona o workflow da plataforma e por isso de seguida é explicado alguns procedimentos importantes da aplicação.

O trabalho no HM divide-se em três grandes módulos:

- Parametrização Global

- Equipamentos
- Intervenções

O módulo da “Parametrização Global” apresentado na Figura 10 é exclusivo do SGQ uma vez que se trata de um módulo onde é possível a alteração, inclusão e gestão de novas designações de equipamentos, centros/localizações, unidades de medida e entidades calibradoras. Deste modo todas as opções pré-definidas, por exemplo, na adição de um novo equipamento, são controladas por este módulo onde é possível fazer as alterações (Manutenção), visualizar (Visualização) e extrair uma listagem (Listagem).

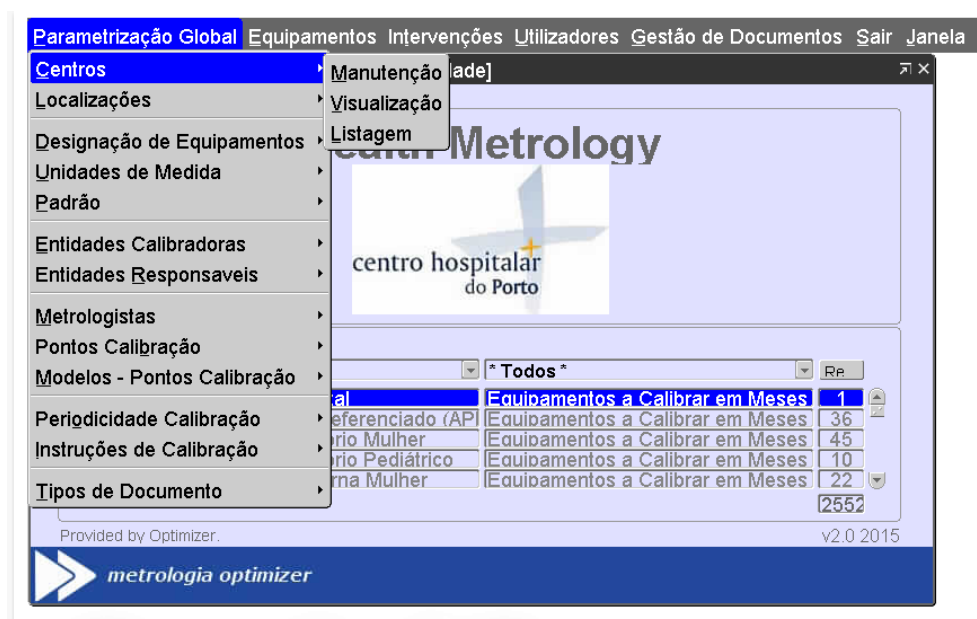


Figura 9-Parametrização Global

No módulo “Equipamentos” (Fig 11) é possível a criação de novos equipamentos ou alteração de informações de equipamentos já criados através do preenchimento de campos obrigatórios, sendo estes:

- Designação do Equipamento (exemplo: Frigorífico, bomba infusora,oxímetro...)
- Centro (exemplo: CoreLab, Serviços Farmacêuticos ...)
- Localização (exemplo: SFAR Ambulatório,...)
- Entidade Calibradora
- Área
- Unidade de Medida
- Periodicidade

- Grupo
- Gestor de calibração
- Padrão Referência
- Instruções de calibração



Figura 10-Módulo "Equipamentos"

Para além disso é necessário inserir informação relativa à marca, modelo, número de série e número de inventário. Estes campos são imprescindíveis uma vez que estes dados permitem identificar de maneira clara e objetiva o equipamento em causa. De seguida apresenta-se a página onde se realiza a manutenção e alteração dos equipamentos, com um exemplo de um equipamento.

Equipamento		FRIGORIFICO	
Cód. Interno	EMM	Legal	Padrão
Centro	SA23	HSA-Serviços Farmacêuticos	
Centro Loc.	Afectação		
Localização	HSA_23_001	SFAR - Lab. Produção (não estéreis)	
Entidade Calib.	ISQ	Instituto de Soldadura e Qualidade	
Área	SUPORTE PRESTAÇÃO DE CUIDADOS	HS ANTÓNIO	
Unid. Med.	°C	Temperatura (°C)	Caract. Equipamento com sistern
Periodicidade	A	Anual	Tipo
Grupo	N/A	Não Aplicável	
Gestor Calibr.	GERAL	Geral	
Padrão Refer.	N/A	Não Aplicável	
Instr. Calib.	N/A	Não Aplicável	
Crítérios. Ac.	± 3°C		
Pontos calibrar	5°C		
Criticidade	Média		
Gama	[2; 8] °C	Doc. Téc.	
Observações	I. Manut.		
Marca	Sanyo Medicool		
Modelo	MPR-213F		
Nº Série	10807801		
Nr. Inv./Ref.	017864		
Fornecedor			
Tipo Form.	Aquisição		
Sist. Ext.			
Resolução			
Menor Div.			
Alcance			
Incerteza (+/-)			
Crít. Aceit. (+/-)			
Tempo Cal.	Custo		
Dt. Aq.	Dt. Ini.		
Últ. C.	2023/11/16	Prox. C.	2024/11/15
Estado	Activo		

Figura 11-Manutenção dados dos equipamentos

Para além de ser possível adicionar novos equipamentos e corrigir os existentes, é possível fazer um dossier individual de cada equipamento e cada um é constituído por os seguintes documentos: Ficha de inventário, se não for um equipamento de medição ou, no caso de ser, as Ficha de EMM (Anexo I); Ficha de Manutenção Preventiva (Anexo II); Ficha de Manutenção corretiva (Anexo III) e uma etiqueta (Anexo IV). É ainda possível extrair uma lista geral dos equipamentos por Serviço.

centro hospitalar do Porto		Health Metrology						Pág.: 1 / 5		
		Lista Geral de Equipamentos						2024/06/13 15:03:44		
		IMSIE.GER.0054						Coord.Gab.Qualidade		
Centro: SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		EMM: Apenas EMM		Instrução: Todos		Status Equip.: Todos		Descontinuados: Não		
Centro Loc.: Todos		Localização: Todos		Modelo Equip.: Todos		Críticidade: Todos		Com Periodicidade: Todos		
Designação: Todos		Área: Todos		Marca: Todos		Criação: 2014/01/01 a 2024/12/31				
Equip.Padrão: Todos		Gest. Calibr.: Todos		Série: Todos						
Tipo Equip.: Todos		Ent. Resp.: Todos		Metrolog.Legal: Todos						
Centro : SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos										
Equipamento	Centro Loc.	Localiz.	Cód. Interno	Nr. Série	Nr. Inventário	Marca	Modelo	Entidade Responsável pela Intervenção	Estado	Criação
0590	Frigifrio	SFAR - CMIN		64831	52097	Everead	ND	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
05811	Frigifrio	SFAR - Lab. Produção (tubo estéril)		10807801	017864	Sango Medicalcod	MPR-213F	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
05975	Frigifrio	N/A		8020805	603626	Sango	MPR 311D	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06062	Frigifrio	SFAR - CMIN		53716	66363	Fiocchetti	MED0701	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06063	Arca congeladora	SFAR - CMIN		CC065		ND	HAER	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06392	Balança	SFAR - Lab. Produção (tubo estéril)	0016	H07160	24751	Mettler	AE 200	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06393	Bomba de enchimento	SFAR - Lab. Produção (estéril)		M10100MPO35	59793	IMF	MEDOC1 XXESP	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06682	Frigifrio	SFAR - Estações Clínicas	F1	47287	63603	Fiocchetti	Modika 1500 Tosch	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06683	Camara frigorifica	SFAR - Armazém Prod. Farmacêuticos		00224/00225	57239	Coldkat	Matrix	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06684	Balança	SFAR - Lab. Produção (estéril)	0043	WIC1100545	60999	Kern	PLE 3100-2N	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06686	Balança	SFAR - Lab. Produção (tubo estéril)		ND	21737	Omni	GT8000	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06783	Frigifrio	SFAR - Ambulatório	F3	19445	48152	Fiocchetti	Modika 1000	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06784	Frigifrio	SFAR - Ambulatório	F5	909529	017867	Sango	MPR-311 D3H	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06785	Frigifrio	SFAR - Lab. Produção (tubo estéril)		6096016	24607	Sango Medicalcod	MPR 311D	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06787	Frigifrio	SFAR - Ambulatório	F4	0401053	42851	Fiocchetti	RS1060	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
06788	Frigifrio	SFAR - UPO		5132L5418	700957	Mondial Elite	BEV PR 40	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
07753	Arca congeladora	SFAR - Armazém Prod. Farmacêuticos		0752160228	60433	SCHAUB LORENZ	TF 50	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/07/19
07855	Acesspoint	SFAR - Armazém Prod. Farmacêuticos	0049	ND	61568	VIGIE HEALTHCARE	RS300-E7	Genl	Activo	2015/07/19
08699	Bomba de enchimento	SFAR - Lab. Produção (estéril)	0094	G401BY154	69339	IMF	MEDM MIX MINI	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2015/12/11
08733	Sensor de pressão diferencial	SFAR - Lab. Produção (estéril)		T-20127	66990	ELTEK	GD64	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2016/01/20
08734	Sensor de pressão diferencial	SFAR - Lab. Produção (estéril)		T-20126	66991	ELTEK	GD64	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2016/01/20
08735	Sensor de pressão diferencial	SFAR - UPO		T-25786	66992	ELTEK	GD64	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2016/01/20

Figura 12-Lista Geral de Equipamentos

O módulo “Intervenções” é dividido em 5 subpontos, sendo o separador “Calibrações” o mais importante e o mais usado no processo de gestão dos equipamentos uma vez que permite carregar os certificados de calibração, extração de um plano de calibração (Anexo V) e a lista de calibrações (Anexo VI) feitas durante o ano.



Figura 13-Módulo "Intervenções"

6.3 Gestão Hospitalar Armazém e Farmácia (GHAF)

O GHAF (Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia) é um sistema de gestão criado pela empresa ST+i com objetivo de sistematizar e automatizar processos e operações, criando soluções mais eficazes, práticas e seguras. Desta maneira o GHAF atua na gestão logística dos hospitais, no circuito do medicamento, na logística dos transportes e na área da nutrição. [19]

Na ULSSA o GHAF tem uma elevada importância principalmente na área da gestão hospitalar e no circuito do Medicamento. Este processo engloba muita informação, dados e uma complexidade nos circuitos definidos. Assim é importante que plataforma tenha alguma complexidade e muitas áreas específicas de trabalho que se encontram resumidas na seguinte figura. [19]

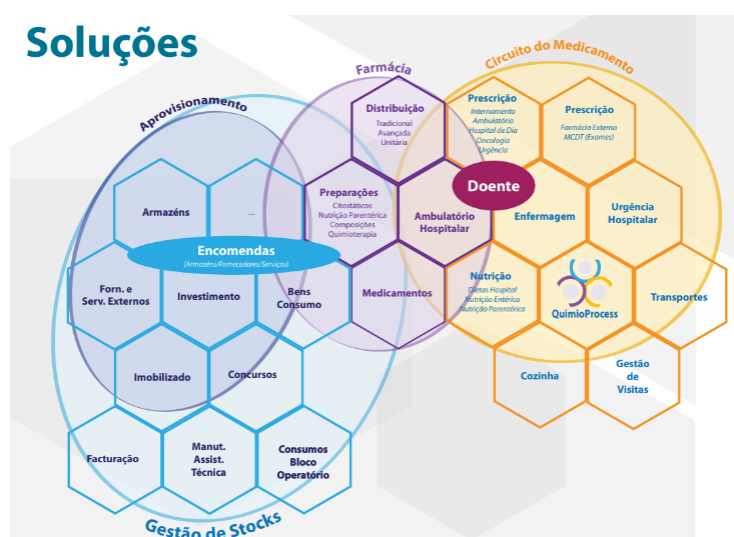


Figura 14-Áreas de trabalho do GHAF [19]

De seguida será explicado, de uma forma mais detalhada, os módulos que constituem os processos relativos à gestão e logística hospitalar sendo os principais os seguintes: Logística, Imobilizado e Manutenção e Assistência Técnica.

6.3.1 Logística

Este módulo é uma importante peça no processo, na ligação e relação entre os fornecedores e os centros de custo do hospital, nomeadamente na gestão de stocks dos armazéns oferecendo uma gestão eficaz do stock, no processo de compra de medicamentos, consumíveis clínicos, material administrativo, equipamentos médicos e

A gestão dos contratos de manutenção e a inclusão de equipamentos em cada um deles é executado neste módulo tal como a gestão de abates de equipamento. [20]

Duas funcionalidades importantes deste módulo são: alteração de números de inventário e a listagem do património que pode ser feita tendo em conta a listagem de bens, de marcas, modelos e localizações. [20]

6.3.3 Manutenção e Assistência Técnica

Este módulo representa uma das áreas mais importantes do GHAF, sendo uma ferramenta versátil caracterizada pela garantia da rastreabilidade de todos os passos do processo. Assim, o workflow da manutenção é caracterizado pela gestão de pedidos de compra, gestão de Helpdesk e gestão do Serviço de Instalações e Equipamentos (SIE) e Serviço de Aprovisionamento. [21]

A capacidade de comunicação de serviço com a oficina permite uma comunicação direta, rastreada e online entre os intervenientes do processo, sendo importante a interligação ao módulo “Imobilizado” que permite ao Serviço fazer um pedido para qualquer equipamento, desde que esteja inserido no GHAF. Outras funcionalidades importantes neste processo são: alertas em tempo real sobre todas alterações nos pedidos, interface com o imobilizado, estatísticas e indicadores relativos ao número de pedidos, o histórico dos pedidos e ainda a capacidade dos pedidos ficarem gravados em histórico. A gestão dos contratos de manutenção que controla os contratos e os bens incluídos nesses. [21]

Por fim, o Módulo de “Manutenção Preventiva” que gere o agendamento de manutenções para um equipamento que tem por base a criação de protocolos e a execução de tarefas definidas nesse protocolo. Este módulo, apesar de ser um dos mais versáteis e funcionais e uma vez que automatiza todo o processo de agendamento de intervenções, não é muito utilizado nem explorado pelo hospital. [21]

Desta maneira, este módulo será explicado detalhadamente no próximo capítulo. O principal foco deste trabalho será proceder às alterações e adaptações necessárias para a sua adaptação e otimização, permitindo a sua utilização futura para gestão das Calibrações dos equipamentos de medição da instituição. [21]

6.4 Comparação entre HM e GHAF

Na sequência do assumido no capítulo anterior, de seguida irá ser feita uma comparação entre as plataformas HM e GHAF analisando as vantagens e desvantagens de cada uma.

O HM é uma plataforma usada no hospital desde 2014 que tem dado resposta à gestão dos equipamentos de cada serviço, permitindo agrupar a informação dos equipamentos, aceder ao histórico do equipamento e carregar documentos. Porém, neste momento o HM é uma plataforma que não comunica com os outros sistemas de informação e gestão do Hospital o que dificulta a atualização dos dados dos equipamentos levando a falhas que comprometem a gestão eficaz dos equipamentos. Para melhor compreensão das vantagens e desvantagens do uso da plataforma apresenta-se na figura 17 uma Análise SWOT do HM.

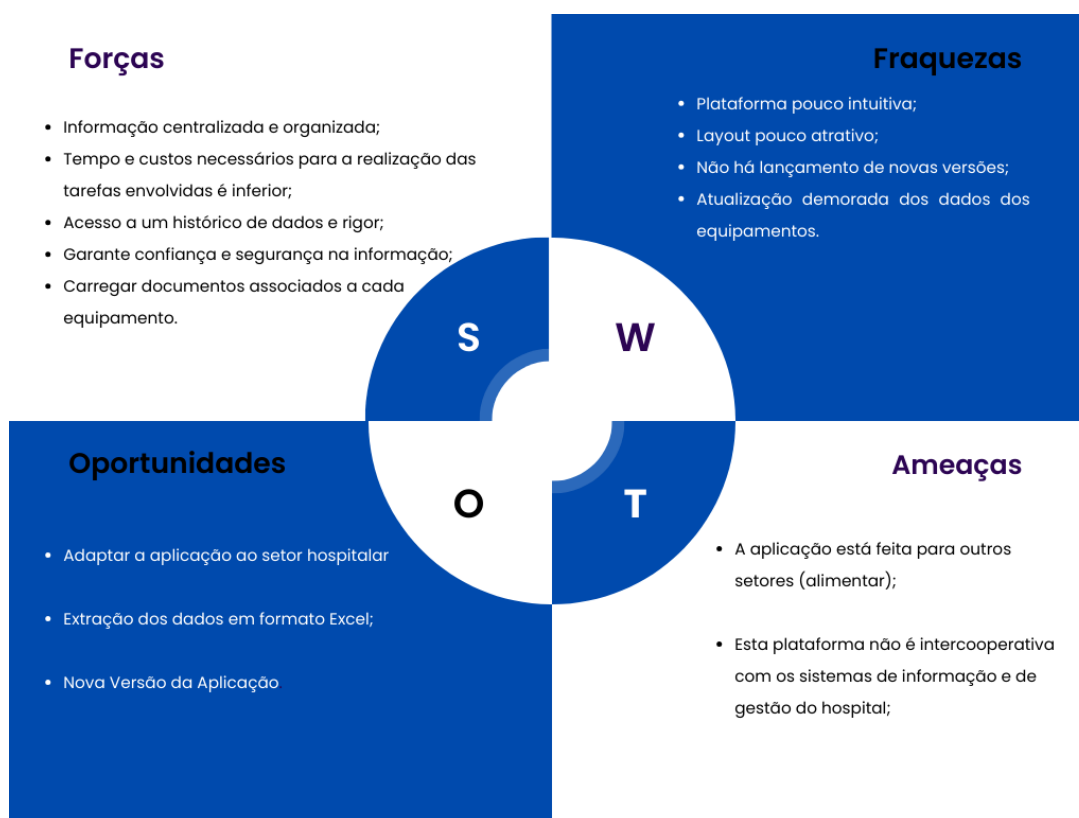


Figura 16-Análise SWOT HM

Por outro lado, a plataforma GHAF é usada, transversalmente por todo o hospital, desde pedidos para aquisição de novos equipamentos, gestão de stocks, reparações e gestão dos contratos de manutenção. Por esse motivo a plataforma encontra-se num estado de desenvolvimento avançado, permitindo a intercooperação entre os diversos serviços e os diferentes intervenientes na gestão dos pedidos, com a grande vantagem de todo o processo ser rastreado.

Por ser uma plataforma de gestão que responde a diversos processos e necessidades do hospital existem certos aspetos que não são devidamente explorados nem potencializados. Por exemplo, os centros de custos não estão devidamente atualizados, por vezes os equipamentos são introduzidos com informação errada e existem módulos que não são usados por falta de conhecimento da existência dos mesmos. De seguida é apresentada a análise SOWT do GAHF.



Figura 17-Análise SWOT GHAF

Após análise SWOT das duas plataformas fica claro que o GHAF oferece uma gestão dos equipamentos mais eficiente, rápida e tecnológica. Apesar disso é necessário a exploração dos módulos do GHAF para a automatização dos processos para além de uma atualização de diversos dados, que para o SGQ se revela uma contrariedade uma vez que apenas o Serviço de Logística o consegue fazer.

7. Operacionalização do trabalho

Neste Capítulo será relatado o trabalho feito junto dos serviços tal como a inventariação dos equipamentos e a operacionalização do módulo “Manutenção Preventiva”.

7.1 Inventário dos serviços

A inventariação dos equipamentos e das suas informações é uma etapa fulcral para uma gestão dos equipamentos eficaz.

Desta forma, primeiramente, foi feita uma atualização dos dados dos equipamentos tendo em conta a inserção de novos equipamentos, o abate de antigos equipamentos, fora de serviço, e ainda a correção de dados de equipamentos.

Este trabalho foi realizado em colaboração com os serviços Farmacêuticos e com o Laboratório Centralizado (CoreLab) partindo de listagens extraídas do HM.

7.1.1 Serviços Farmacêuticos

Os Serviços Farmacêuticos pertencem a uma Área Assistencial Transversal e caracterizam-se por ser um serviço que garante a qualidade e eficácia do circuito do medicamento no Hospital. Desta forma, é um serviço imprescindível em ambiente hospitalar.

Após comparação da listagem do HM e com o trabalho de campo nos serviços foi possível atualizar o inventário dos equipamentos de medição e, por isso, apresenta-se de seguida a informação das quantidades dos equipamentos.

Tabela 4-Tabela Resumo Equipamentos Serviços Farmacêuticos

Designação do Equipamento	Quantidade de Equipamentos
Frigorífico	26
Balança	4
Arca Congeladora	3
Câmara Frigorífica	1
Acess Point	1

Sensor de Pressão Diferencial	3
Sensor de Temperatura e Humidade Relativa	32
Sensor de Temperatura	38
Hotte	1
Recetor de Sinal	2

Assim após atualização do inventário pode-se concluir que em comparação com a listagem inicial foram abatidos 4 equipamentos, foram corrigidos 13 equipamentos e ainda adicionados 9 novos equipamentos.

7.1.2 CoreLab

O Laboratório Centralizado, CoreLab, é uma unidade autónoma inserida no departamento de patologia e tem como principal tarefa a análise de parâmetros analíticos de amostras que são solicitadas pelos mais diversos serviços do Hospital.

Tal como o trabalho desenvolvido com os Serviços Farmacêuticos, apresenta-se de seguida uma tabela resumo das quantidades dos diferentes equipamentos do serviço.

Tabela 5-Tabela Resumo Equipamentos CoreLab

Designação do Equipamento	Quantidade de Equipamentos
Pipeta	32
Frigorífico	3
Arca Congeladora	2
Câmara Frigorífica	1
Micropipeta	8
Incubadora	1
Analizador	1
Centrífuga	3
Citocentrífuga	1

Após este processo de atualização de informação concluiu-se que foi corrigido a informação de 3 equipamentos e o abate de 1 equipamento.

7.2 Transição e correção dos dados para GHAF

Após a atualização do inventário dos equipamentos dos dois serviços através da listagem do HM era fulcral verificar a existência dos equipamentos na plataforma GHAF.

A procura dos equipamentos no GHAF pode ser feita através do número de inventário e/ou número de série, sendo também possível a extração de listagem dos bens associados aos seus centros de custo. Após a comparação das listagens atualizadas e a informação disponível no GHAF foi possível concluir que ambos os serviços tinham equipamentos não inventariados.

Nas tabelas seguintes é possível verificar a distribuição dos equipamentos sem número de inventário, o que indica que os mesmo não estão inseridos no GHAF, nos dois serviços estudados. Os Serviços Farmacêuticos têm um total de 47 equipamentos por inventariar, visível na figura 19. Enquanto que o CoreLab tem apenas 6 equipamentos por inventariar, visível na figura 20.

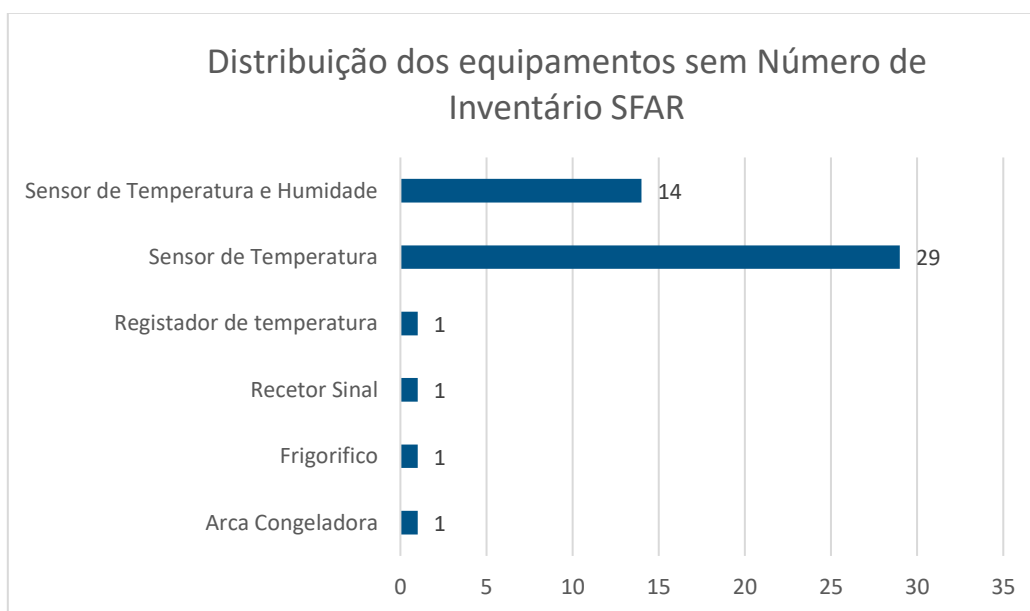


Figura 18-Distribuição dos equipamentos sem Número de Inventário SFAR

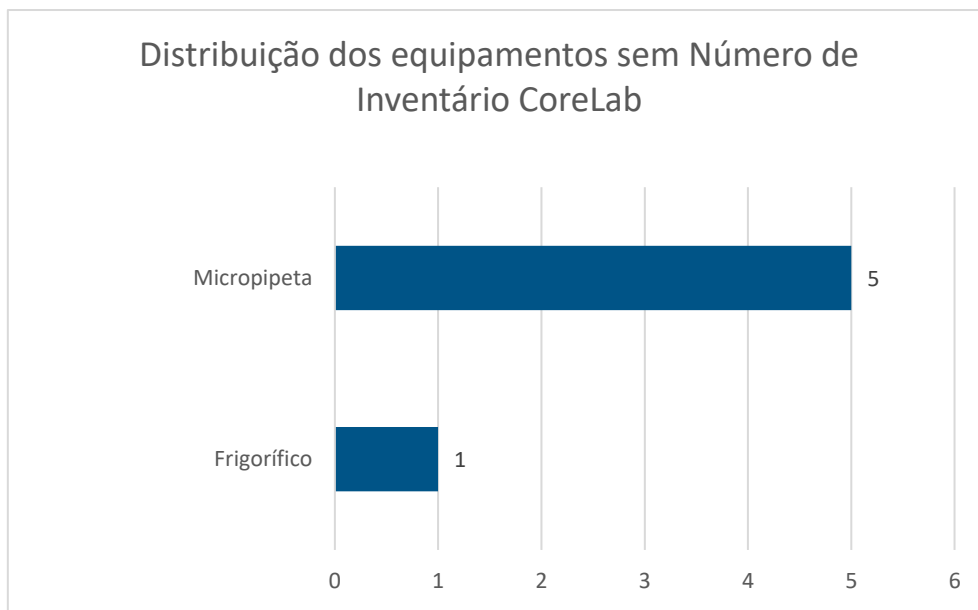


Figura 19-Distribuição dos equipamentos sem Número de Inventário CoreLab

7.3 Pedidos GHAF

Neste subcapítulo irão ser abordadas e exploradas as diferentes formas de elaborar um pedido assim como o fluxo de trabalho associado ao mesmo.

7.3.1 Módulo “Manutenção e Assistência Técnica”

O Módulo “Manutenção e Assistência Técnica” permite a todos os serviços do hospital executarem pedidos para adquirir novos equipamentos, serviços ou pedidos de inventariado. Na figura 21 estão representados os quatro processos que irão ser abordados para melhor compreensão do “workflow” dos pedidos.



Figura 20-Módulo e Assistência Técnica

Visão do Serviço requisitante

Os serviços, no módulo de “Manutenção e Assistência Técnica”, têm a possibilidade de fazerem pedidos de três formas diferentes dependendo do âmbito do Pedido. As áreas do Aprovisionamento e do serviço de instalação e equipamentos representam a grande parte de todos os pedidos. Para adquirir um equipamento, uma empreitada ou para a contratação de serviços (exemplo: Calibração) o serviço deverá executar o pedido à área do Aprovisionamento. Por outro lado, se o serviço pretender a reparação/ instalação de equipamentos, o pedido deverá ser feito ao SIE.

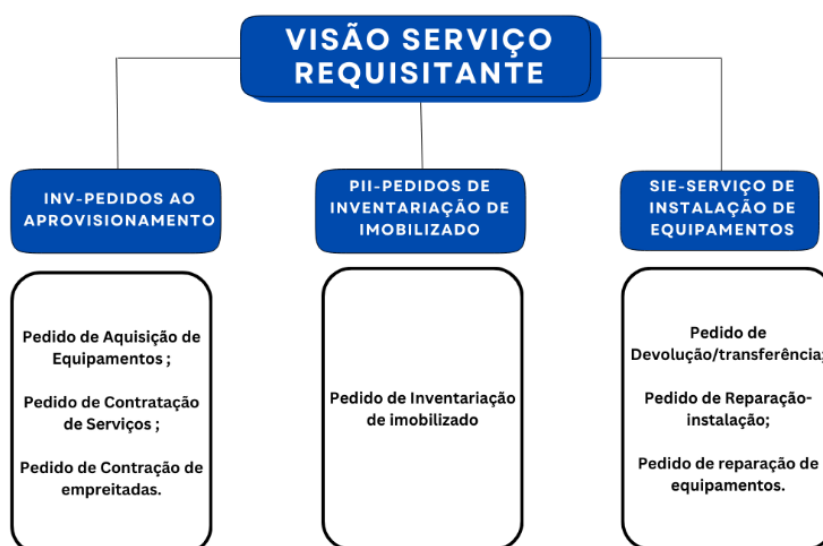


Figura 21-Visão Serviço Requisitante

Visão Gestor de pedidos

Após os pedidos serem executados, estes são reencaminhados para os gestores de pedido que têm capacidade de dar informação e seguimento ao processo tendo capacidade de responder ao requisitante e ver os bens associados ao pedido.

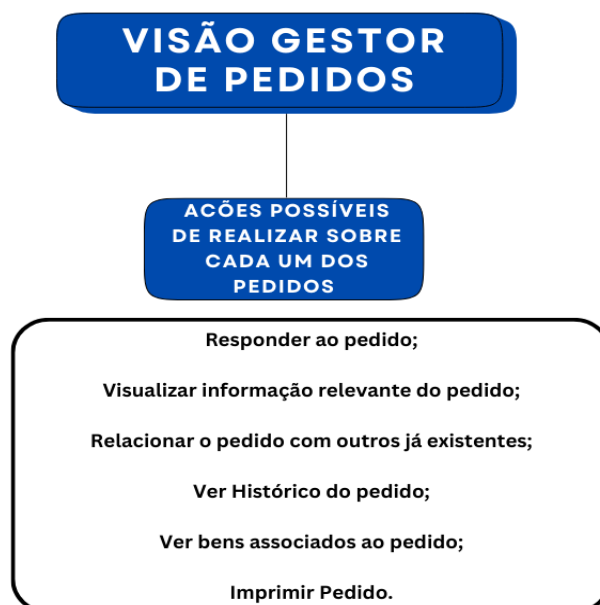


Figura 22-Visão Gestor de Pedidos

Visão Serviço Gestão da Qualidade

O SGQ recebe pedidos de aquisição de equipamentos tendo a função de responder ao pedido com especificações técnicas necessárias para a compra dos mesmos. Para além disso, o SGQ gere os pedidos de calibração e confirma toda a informação relativa aos equipamentos e ao Plano de Calibração. Para finalizar o processo, o SGQ informa o Aprovisionamento das Posições e Lotes do Concurso Público em vigor.

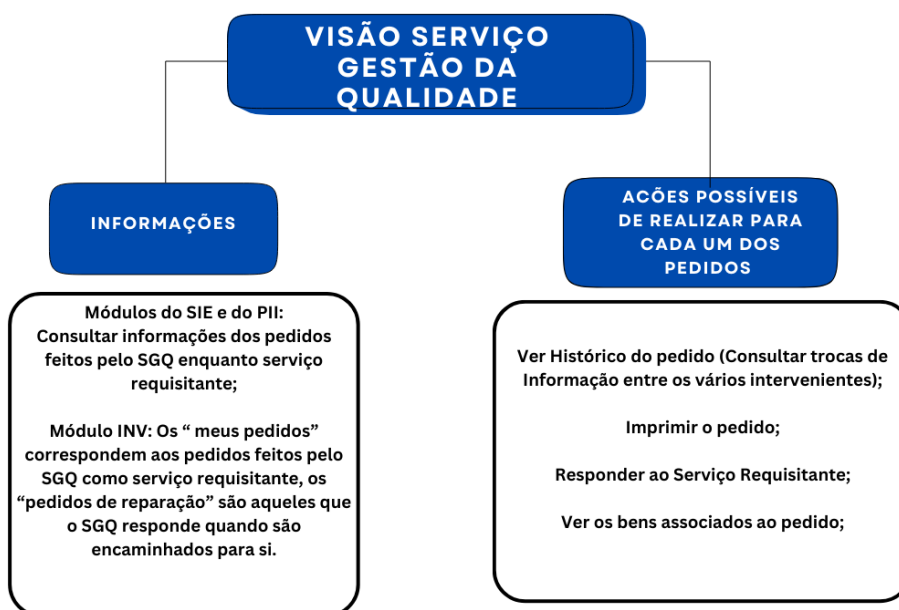


Figura 23-Visão SGQ

Manutenção Preventiva

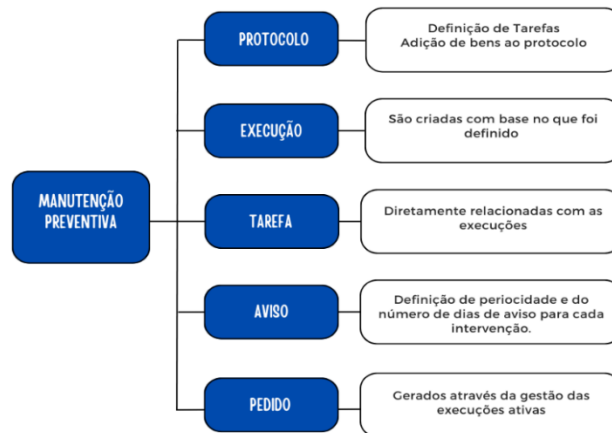


Figura 24-Áreas de trabalho da Manutenção Preventiva

7.3.2 “Workflow” Pedidos Calibração

Como foi dito anteriormente, para cumprir os requisitos das normas os serviços devem gerir os equipamentos e as suas calibrações. O processo de calibração começa algum tempo antes da intervenção da entidade Calibradora.

No início de cada ano é feita uma análise cuidada do Plano de Calibração de cada serviço com objetivo de confirmar a validade dos Certificados de Calibração e a periodicidade de calibração dos equipamentos. De seguida, o serviço faz um pedido no GHAF onde faz uma descrição sobre o que pretende com o pedido, anexando a lista de equipamentos que devem ser calibrados. Este pedido deve ser emitido para o Aprovisionamento tratando-se de um Pedido de Contratação de Serviços. O pedido só fica completo e visível após a autorização do/a diretor/a do serviço e da/o administrador/a hospitalar.

Após o pedido estar autorizado um elemento da direção de compras reencaminha o pedido ao SGQ pedindo colaboração. O SGQ confirma informação dos equipamentos e informa o lote e a posição de cada um dos equipamentos (anexo VII) de acordo com o concurso em vigor e envia essa informação para um elemento do Aprovisionamento que, mais uma vez, confirma todas as informações e emite a nota de encomenda. A entidade

Calibradora após receber a nota de encomenda articula-se com o SGQ e agenda datas para o serviço de calibrações.

Após a calibração ser executada a Entidade Calibradora emite um Certificado de Calibração que é analisado e validado pelo SGQ e, posteriormente, entregue ao serviço e guardado no dossier individual do equipamento. Para além disso, é entregue uma etiqueta da entidade calibradora que é colocada no equipamento e que comprova a realização da calibração. A figura 24 representa o fluxograma correspondente ao circuito de trabalho da calibração.

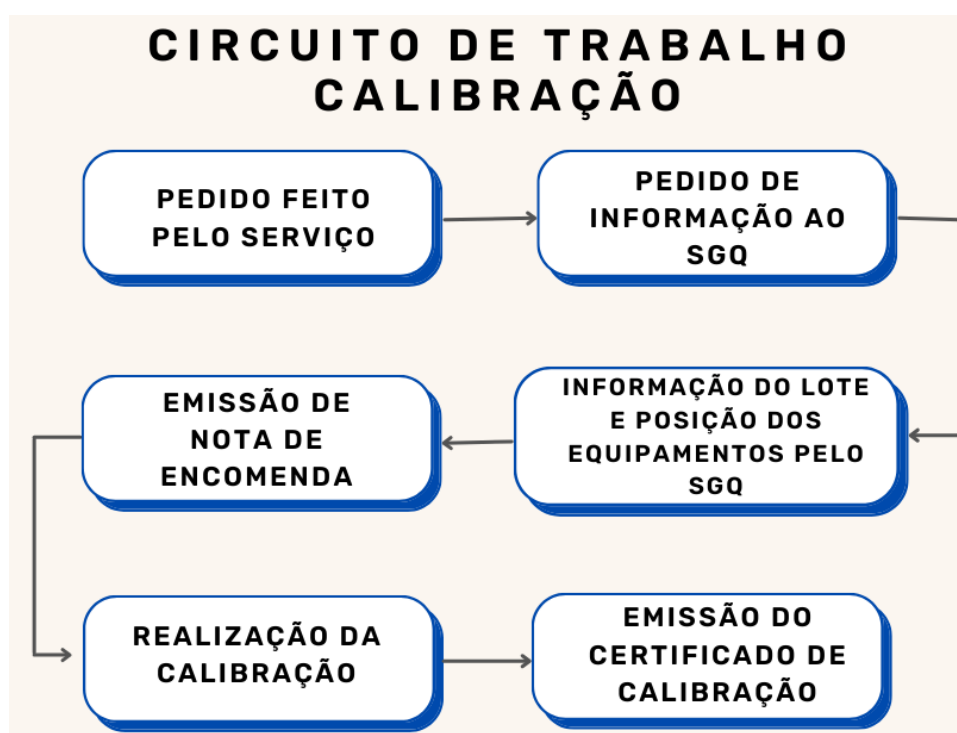
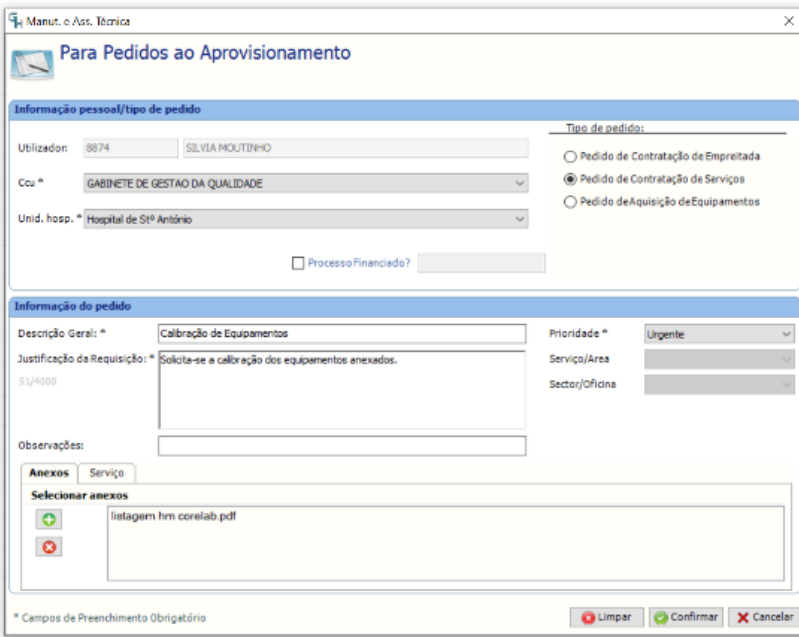


Figura 25-Circuito de trabalho da calibração

Na seguinte tabela está representado a associação da ação de cada um dos passos do processo com imagens exemplos dessas mesmas ações.

Tabela 6-Circuito de Calibração

Ação	Display do Pedido															
Preenchimento do pedido																
Pedido feito pelo requisitante	<p>Histórico do Pedido: 6165</p> <p>>> Cabeçalho</p> <table border="0"> <tr> <td>Unidade Hospitalar: Centro Materno Infantil Do Norte</td> <td>Tipo de Pedido: Pedido de Contratação de Serviços</td> <td>Data do Pedido: 07-03-2024 15:39:48</td> </tr> <tr> <td>Serviço/Área: Unidade de Colheitas</td> <td>Sector/Oficina: [Redacted]</td> <td>Prioridade: Muito Urgente</td> </tr> <tr> <td>Localização física: Calibração Equipamentos</td> <td>Requisitante: [Redacted]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Assunto: Calibração Equipamentos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descrição: Calibração de Equipamentos de Central de Colheitas CMIN.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>-> Autorizado por: [Redacted] em 07-03-2024 15:39:50 Obs. Aut: -> Autorizado por: [Redacted] em 14-03-2024 16:33:51 Obs. Aut:</p>	Unidade Hospitalar: Centro Materno Infantil Do Norte	Tipo de Pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Data do Pedido: 07-03-2024 15:39:48	Serviço/Área: Unidade de Colheitas	Sector/Oficina: [Redacted]	Prioridade: Muito Urgente	Localização física: Calibração Equipamentos	Requisitante: [Redacted]		Assunto: Calibração Equipamentos			Descrição: Calibração de Equipamentos de Central de Colheitas CMIN.		
Unidade Hospitalar: Centro Materno Infantil Do Norte	Tipo de Pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Data do Pedido: 07-03-2024 15:39:48														
Serviço/Área: Unidade de Colheitas	Sector/Oficina: [Redacted]	Prioridade: Muito Urgente														
Localização física: Calibração Equipamentos	Requisitante: [Redacted]															
Assunto: Calibração Equipamentos																
Descrição: Calibração de Equipamentos de Central de Colheitas CMIN.																
Informação ao SGQ	<p>>> Alteração: 15-03-2024 15:12:46 (Exclusivo do serviço)</p> <table border="0"> <tr> <td>Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços</td> <td>Serviço/Área: Dep. Qualidade</td> <td>Sector/Oficina: [Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Estado: Em análise</td> <td>% Conclusão: 0</td> <td>Data Prev.Concl.: [Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Utilizador Reg.: [Redacted]</td> <td>Prioridade serv.: Muito Urgente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descrição: Ao Departamento de Qualidade para informar</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Serviço/Área: Dep. Qualidade	Sector/Oficina: [Redacted]	Estado: Em análise	% Conclusão: 0	Data Prev.Concl.: [Redacted]	Utilizador Reg.: [Redacted]	Prioridade serv.: Muito Urgente		Descrição: Ao Departamento de Qualidade para informar					
Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Serviço/Área: Dep. Qualidade	Sector/Oficina: [Redacted]														
Estado: Em análise	% Conclusão: 0	Data Prev.Concl.: [Redacted]														
Utilizador Reg.: [Redacted]	Prioridade serv.: Muito Urgente															
Descrição: Ao Departamento de Qualidade para informar																
Informação do SGQ relativo às posições do Concurso Público	<p>>> Alteração: 19-03-2024 11:59:41</p> <table border="0"> <tr> <td>Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços</td> <td>Serviço/Área: Aprovisionamento</td> <td>Sector/Oficina: [Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Estado: Em análise</td> <td>% Conclusão: 0</td> <td>Data Prev.Concl.: [Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Utilizador Reg.: [Redacted]</td> <td>Prioridade serv.: Muito Urgente</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Descrição: Envio em anexo o lote e as posições do equipamento.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Serviço/Área: Aprovisionamento	Sector/Oficina: [Redacted]	Estado: Em análise	% Conclusão: 0	Data Prev.Concl.: [Redacted]	Utilizador Reg.: [Redacted]	Prioridade serv.: Muito Urgente		Descrição: Envio em anexo o lote e as posições do equipamento.					
Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços	Serviço/Área: Aprovisionamento	Sector/Oficina: [Redacted]														
Estado: Em análise	% Conclusão: 0	Data Prev.Concl.: [Redacted]														
Utilizador Reg.: [Redacted]	Prioridade serv.: Muito Urgente															
Descrição: Envio em anexo o lote e as posições do equipamento.																

<p>Emissão de Nota de Encomenda</p>	<p>>> Alteração: 26-03-2024 11:06:05</p> <p>Tipo pedido: Pedido de Contratação de Serviços Serviço/Área: Aprovisionamento Sector/Oficina: [Redacted]</p> <p>Estado: Em análise % Conclusão: 0 Data Prev.Concl.: [Redacted]</p> <p>Utilizador Reg.: [Redacted] Descrição: NE: 75.175/2024 em 26/03/2024 Prioridade serv.: Muito Urgente</p>
<p>Emissão do Certificado</p>	   <p>Labmetro de Calibração em Metrologia Física</p> <p>Instalações de Oeiras Certificado de Calibração</p> <p>Certificado nº CVOL [Redacted] Página 1 de 2</p> <p>Equipamento: Micropipeta</p> <p>Marca: Eppendorf Tipo: Volume variável</p> <p>Modelo: Research plus Volume nominal: 100 µl</p> <p>Nº ident.: --- Indicação: Analógica</p> <p>Nº série: 111472Z Funcionamento: Deslocamento de ar</p> <p>Ciente: CHUDSA - HSA - CORELAB</p> <p>[Redacted]</p> <p>Data de calibração: 2023-11-28</p> <p>Condições ambientais: Temperatura: (20 ± 3) °C Humidade relativa: (55 ± 5) %</p> <p>Pressão atmosférica: 1008,94 mbar</p> <p>Procedimento: LABMETRO PO.M - DM / MAS 007 Edição G Rev 01 (Norma ISO 8655-6:2002 - Método gravimétrico)</p> <p>Rastreabilidade: Conjunto de massas padrão LM49, classe E1 rastreado à Kern Termómetro LM275, rastreado ao CEM Termohigrómetro - Barómetro LM296, rastreado ao CEM, CETIAT e Druck Standards Laboratory.</p>
<p>Etiqueta Entidade Calibradora</p>	

7.4 “Metodologia” GHAF manutenção

Tendo por base todas as funcionalidade e oportunidades de melhoria que o GHAF apresenta foi explorado o módulo da Manutenção Preventiva o seu processo e passos a seguir para gerir e automatizar um pedido de calibração. Neste capítulo irá ser explicado sucintamente o processo e no “Manual Aplicação GHAF Módulo Manutenção

Preventiva” (Apêndice I) é explicado detalhadamente todos os passos para completar o processo.

Este processo tem associado a si três principais passos: definir o protocolo, executar a tarefa e gerar o pedido.

Para definir o protocolo é necessário escrever uma breve descrição, de seguida é necessário definir a periodicidade do protocolo escolhendo a periodicidade e a importância que se encontram já previamente definidas. É também possível definir a duração temporal do aviso. Nas figuras seguintes é possível observar a capacidade que o módulo tem para definir as periodicidades e a importância.

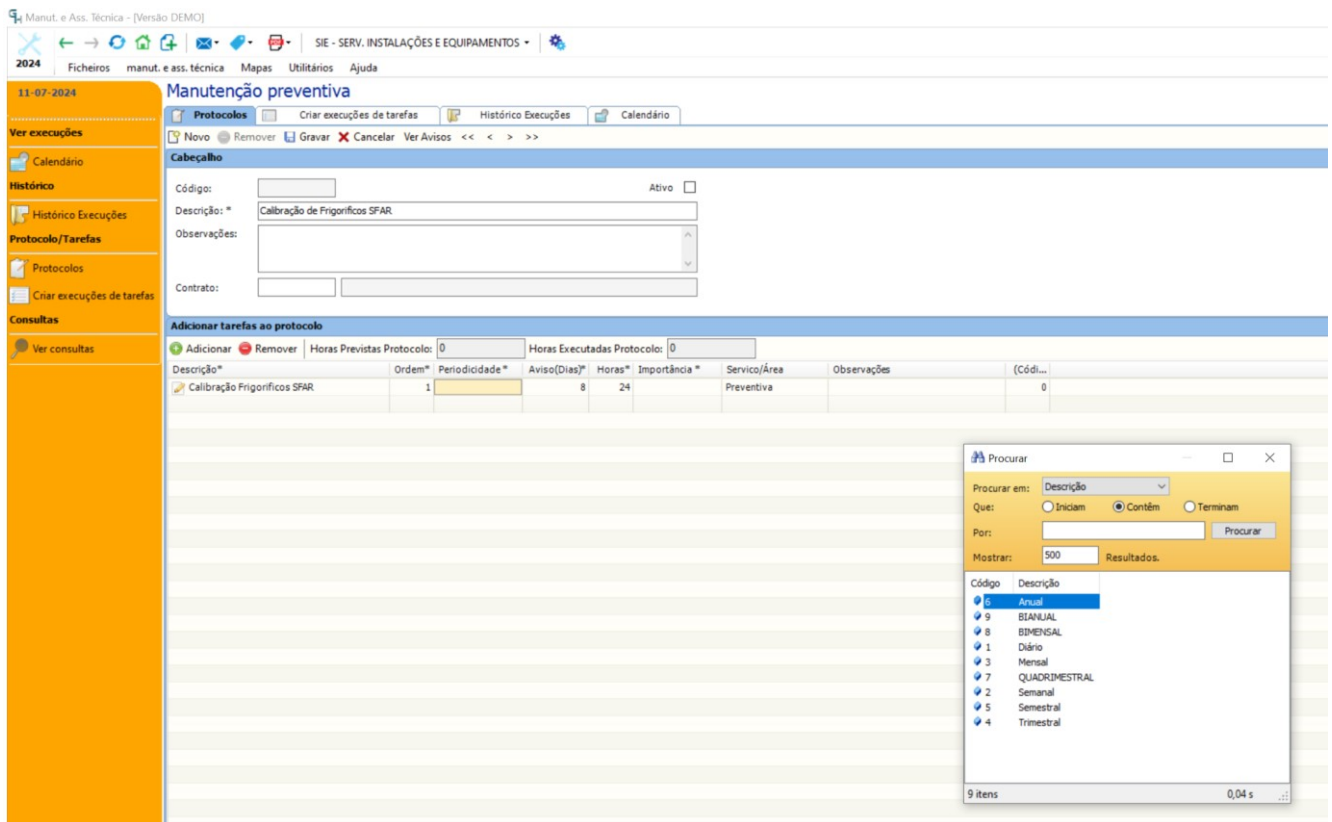


Figura 26- Definição da Periodicidade

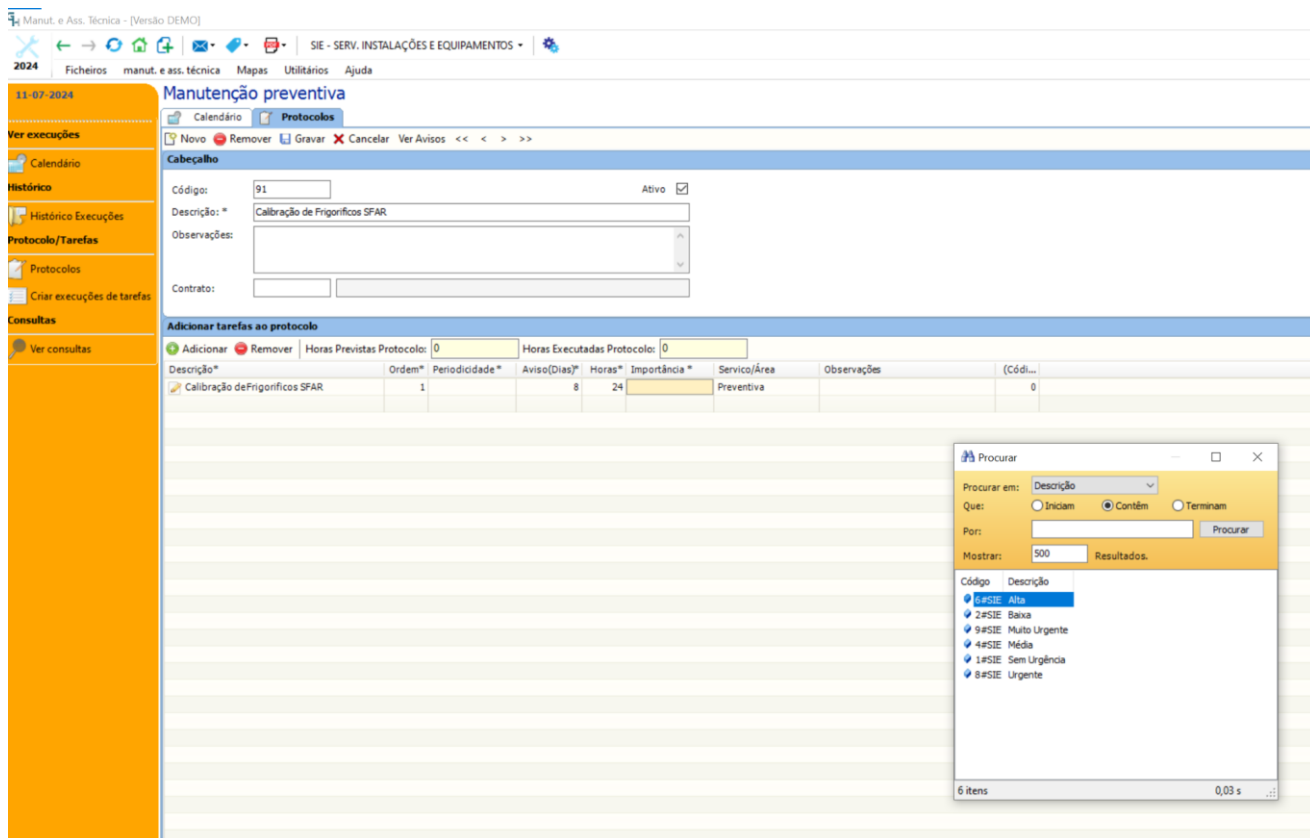


Figura 27-Definição da Importância do Protocolo

Para finalizar o processo é necessário adicionar os equipamentos pretendidos através da inserção do número de inventário. Este carregamento de dados pode ser feito manualmente ou através de importação de dados através de uma folha de Excel.

Nº inv.	Descrição detal...	Descrição geral	Nº série	Data utilização	Cod. Contracto
17864	FRIGORÍFIC...	FRIGORÍFICO D...			060-M
17867	FRIGORÍFIC...	FRIGORÍFICO D...			060-M
24607	FRIGORÍFIC...	FRIGORÍFICO D...			060-M
45851	FRIGORIFIC...	FRIGORIFICO ...	19444		060-M
45852	FRIGORIFIC...	FRIGORIFICO ...	19445		060-M
63603	FRIGORIFIC...	FRIGORIFICO F...	47287		
66363	FRIGORIFIC...	FRIGORIFICO F...	53716		

Figura 28-Inserção dos dados dos equipamentos

Após finalizar e guardar a criação do protocolo, a plataforma gera automaticamente um número de protocolo que será importante para o passo seguinte. Desta maneira, o próximo passo do processo é a definição e execução da tarefa, que só é possível após adicionarmos o número do protocolo definido anteriormente, onde vai ser

definido a data de execução da tarefa associada ao protocolo, a associação do centro de custo afeto aos equipamentos e ainda para que serviço deve ser feito o pedido que, no caso de calibrações, deve ser sempre selecionado o serviço “Calibração”, tal como é possível observar na figura 30.

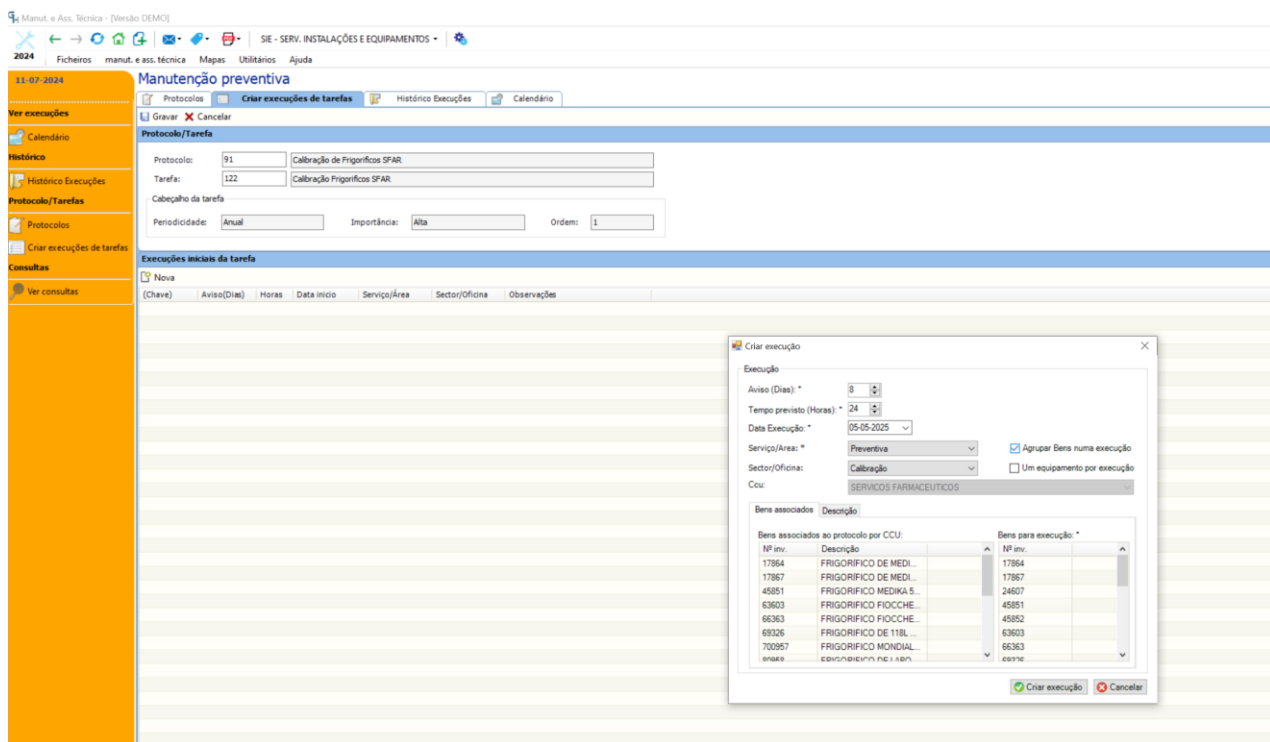


Figura 29-Execução de Tarefa

O último passo do processo corresponde à criação de um pedido que resume todas as informações do protocolo e da execução do pedido. O pedido é gerado automaticamente consoante a sua periodicidade. Desta maneira, será possível que anualmente o pedido seja feito automaticamente.



Figura 30-Criação do Pedido

Após a criação do pedido é possível consultá-lo, tal como representado na figura 30, tendo estas informações como: Serviço requisitante, o requisitante, o setor/Oficina, a data do pedido.

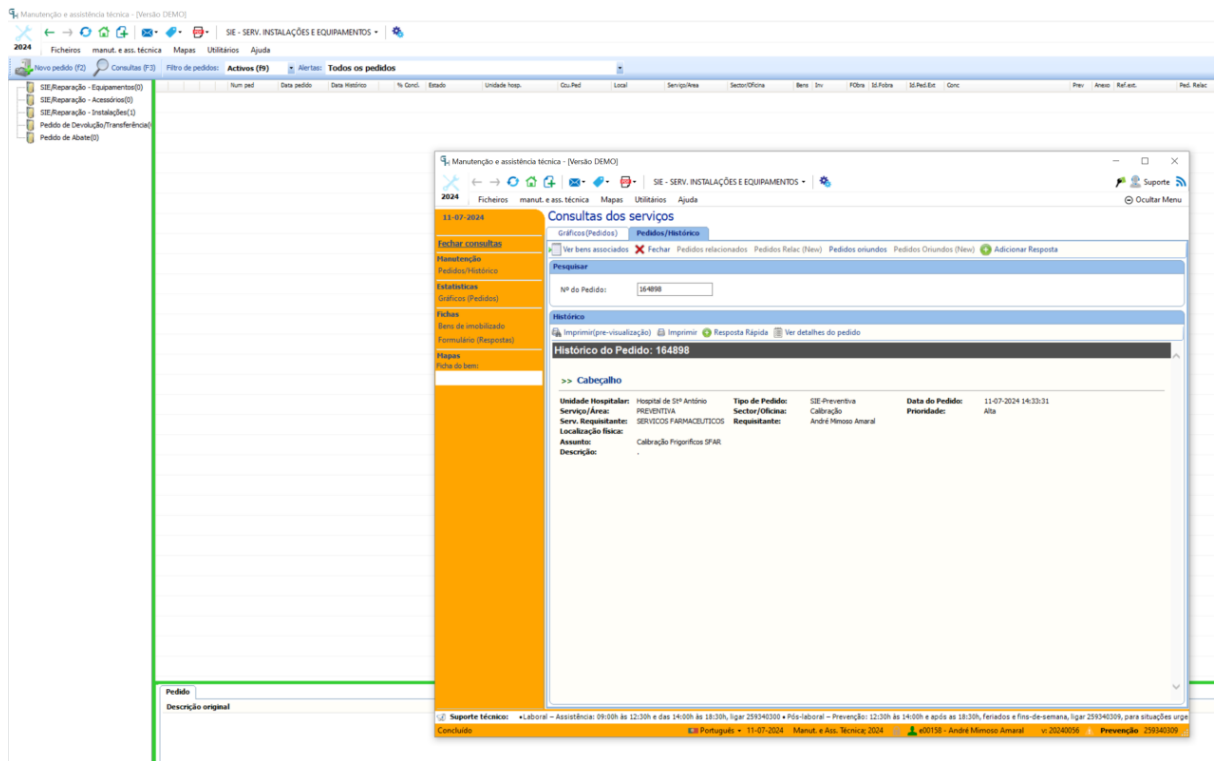


Figura 31-Consulta do Pedido

8. Conclusão

O trabalho desenvolvido no Centro Hospitalar Universitário Santo António teve como principal objetivo o desenvolvimento e adequação do módulo da plataforma informática GHAF para a gestão de equipamentos na vertente metrológica. Atualmente os hospitais devem criar processos, fluxos de trabalho eficazes e autónomos de modo a dar resposta aos requisitos das normas internacionais e dos modelos de acreditação.

A transição digital de uma plataforma (HM) para uma nova plataforma (GHAF) exige que sejam, primeiramente, cumpridos alguns critérios. Foi possível aferir que o inventário dos dois serviços piloto se encontrava desatualizado, o que pode ser explicado pela falta de comunicação da plataforma HM com as restantes plataformas do Hospital. Após a análise exaustiva das duas plataformas estudadas é possível concluir que a plataforma GHAF apresenta mais valias para a instituição tratando-se de uma plataforma mais atual, eficaz e automatizada.

O GHAF, plataforma já existente no hospital, apresenta um grau elevado de importância para o hospital uma vez que é a plataforma que, por exemplo, gere os stocks dos consumíveis clínicos, a compra de novos equipamentos e ainda gere o circuito do medicamento. Apesar disso o módulo “Manutenção Preventiva” nunca foi explorado de uma forma detalhada e, após uma breve análise, foi possível identificar que seria uma mais-valia o desenvolvimento e adequação deste módulo para a gestão dos equipamentos e do circuito da calibração dos mesmos.

Deste modo, e após uma exploração detalhada do módulo, foi elaborado um manual do utilizador GHAF, ou seja, um documento que resume todos os passos a realizar para a criação do fluxo de trabalho eficaz e automatizado dos processos de gestão de equipamentos e do circuito necessário para efetuar uma calibração. Este módulo apresenta diversas vantagens: criação de protocolos e tarefas onde é possível definir a periodicidade do pedido, associação dos bens dos serviços a cada pedido, o pedido ser gerado automaticamente de acordo com a calendarização anteriormente definida, etc. Este processo irá permitir a rastreabilidade de todo fluxo de trabalho, sendo possível identificar os intervenientes desde o início do processo até ao seu encerramento.

Apesar disso, o módulo ainda não se encontra totalmente preparado para ser realizada a transição global da plataforma HM para o GHAF. Desta forma, sugere-se que,

em trabalhos futuros, a informação dos equipamentos inseridos na plataforma GHAF deve ser uniformizada, os números de inventário devem ser atualizados e criados para todos os novos equipamentos e para os que carecem dessa mesma informação; a operacionalização do módulo tendo em vista o seu uso em todo o hospital e a formação dos Gestores de Equipamento Local (GEL) para o uso da nova plataforma.

Por fim, este trabalho contribuiu significativamente para a futura implementação de uma plataforma mais eficaz e automatizada e para a melhoria dos processos de gestão de equipamentos na vertente metrológica, representando assim um avanço significativo na instituição.

O trabalho realizado permitiu-me aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do meu mestrado, desenvolvendo as minhas características profissionais e pessoais. Permitiu-me, ainda, contribuir efetivamente para uma melhoria no processo de gestão da qualidade e segurança dos cuidados, da instituição.

Apêndice

Apêndice 1 – Manual Aplicação GHAF

Manual Aplicação GHAF

Módulo Manutenção Preventiva




André Mimoso

Julho 2024

Acesso à plataforma

Passo 1: Autenticação na plataforma:

- Utilizador corresponde ao nº mecanográfico



The screenshot shows a web browser window with the URL "Bem-vindo ao GhaFase". The page title is "Unidade Local de Saúde de Santo António, E.P.E.". A dialog box titled "Identificação do utilizador" is displayed, containing fields for "autenticação" (set to "LDA"), "utilizador" (containing "900158"), and "senha" (masked with asterisks). There are "OK", "Cancelar", and "Ajuda" buttons at the bottom of the dialog. An arrow points from the dialog to the text "Preencher com as credenciais fornecidas".

Preencher com as credenciais fornecidas



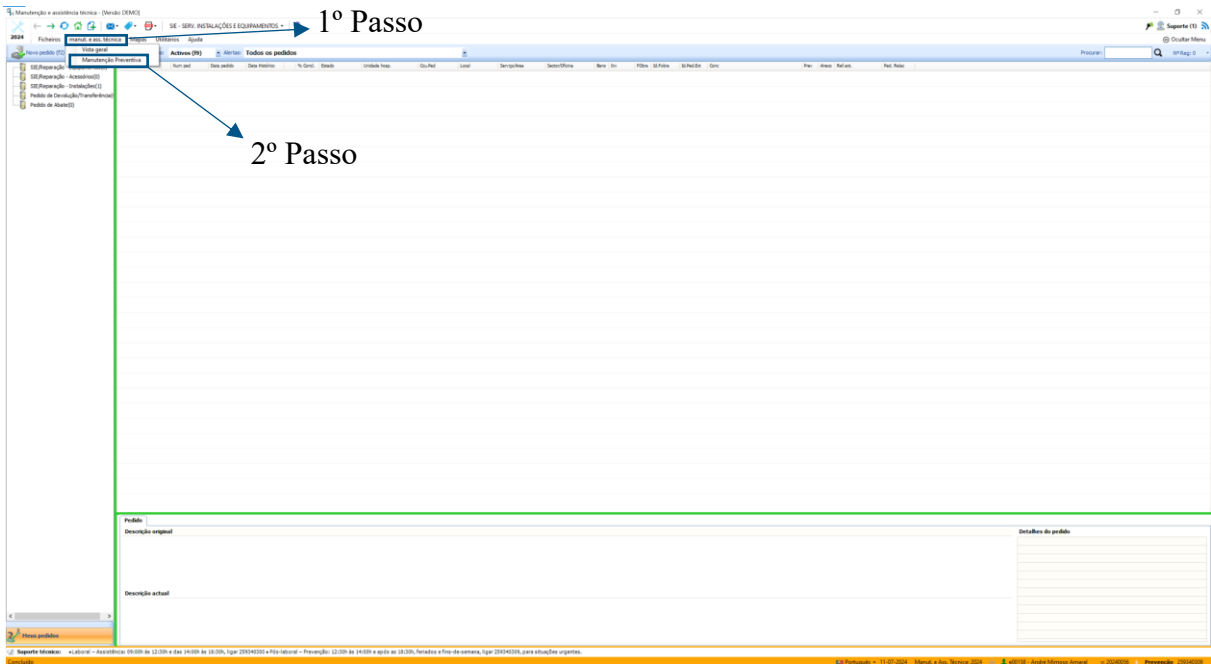
Passo 2: Para aceder o módulo “Manutenção Preventiva” deve ser seleccionado “Manut. e Ass. Técnica”.



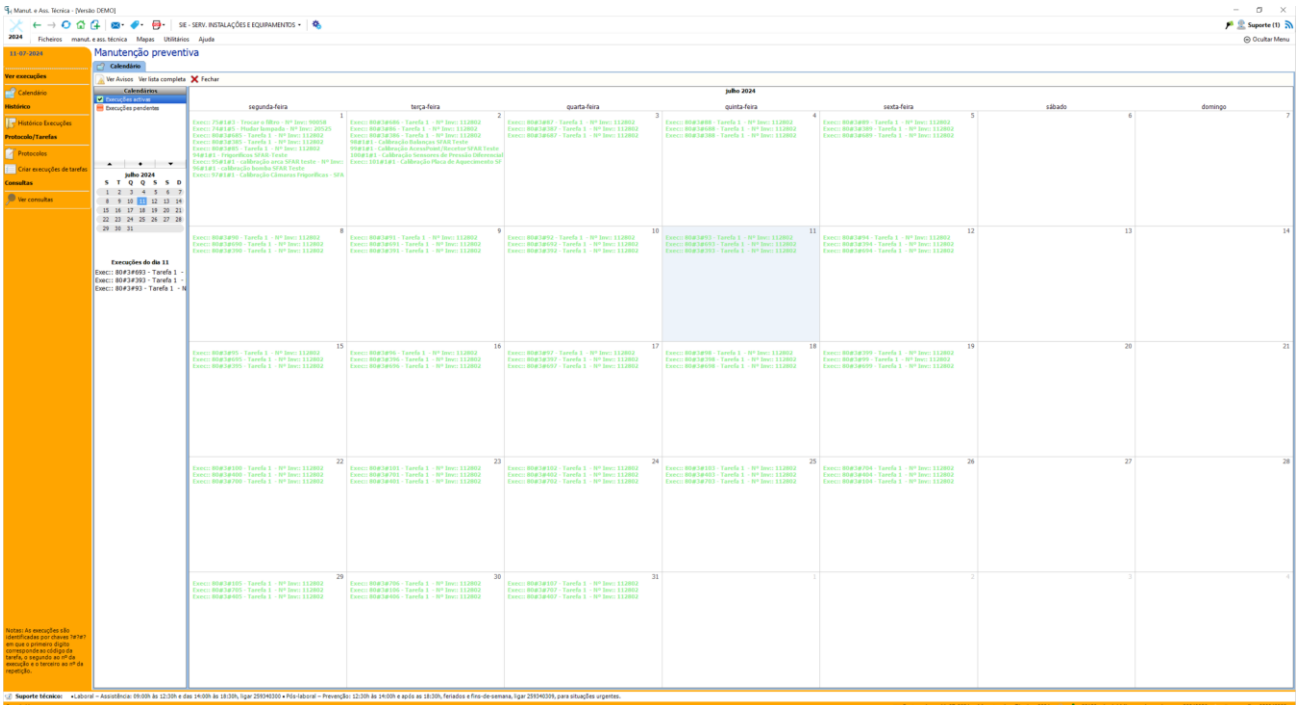
The screenshot shows the same web browser window as in Step 1. A dialog box titled "Escolher área e aplicação" is displayed. It contains a message: "Bem vindo André Mendes Amorim! O seu último acesso foi em 11-07-2024 às 16:10:11." and a date field showing "2024". Below the message, there are two buttons: "Iniciá-lo" and "Manut. e Ass. Técnica", with the latter being highlighted by a blue box. There are "OK", "Cancelar", and "Ajuda" buttons at the bottom of the dialog.



Passo 3: Selecionar por ordem “manut. e ass.técnica” > “Manutenção Preventiva”



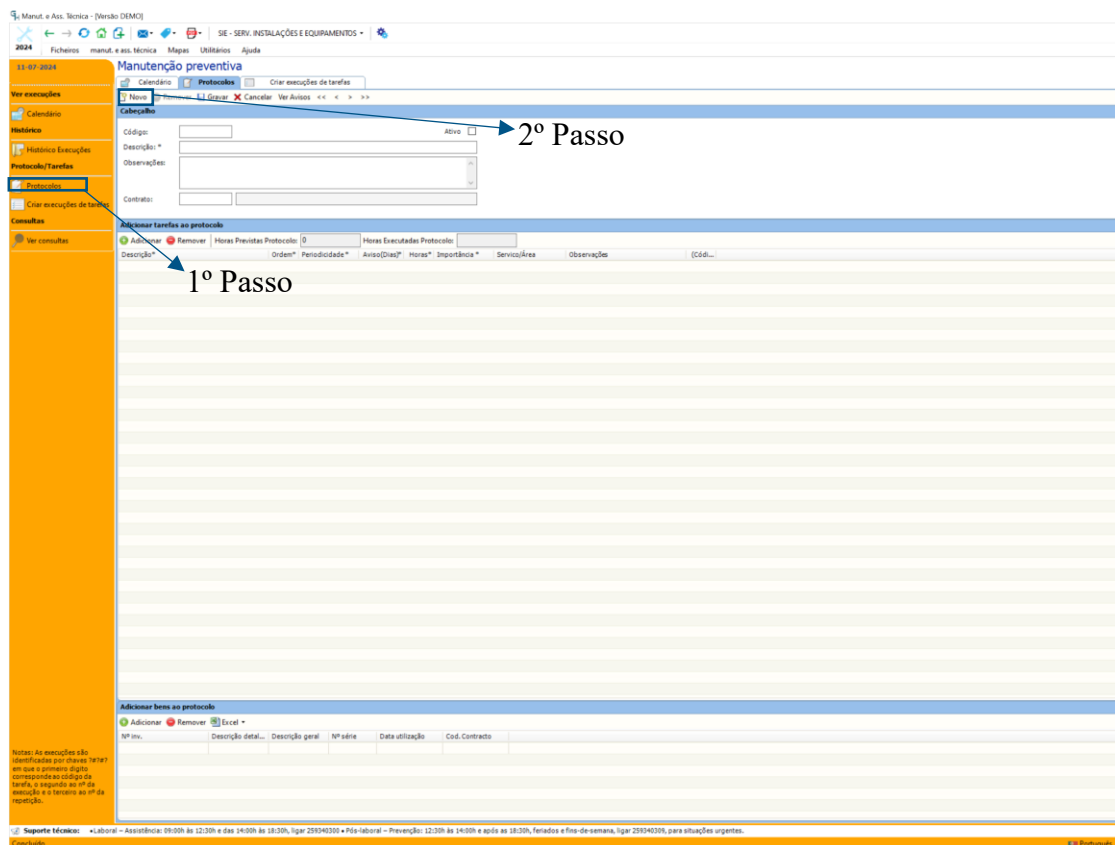
Passo 4: Página inicial do módulo “Manutenção Preventiva”



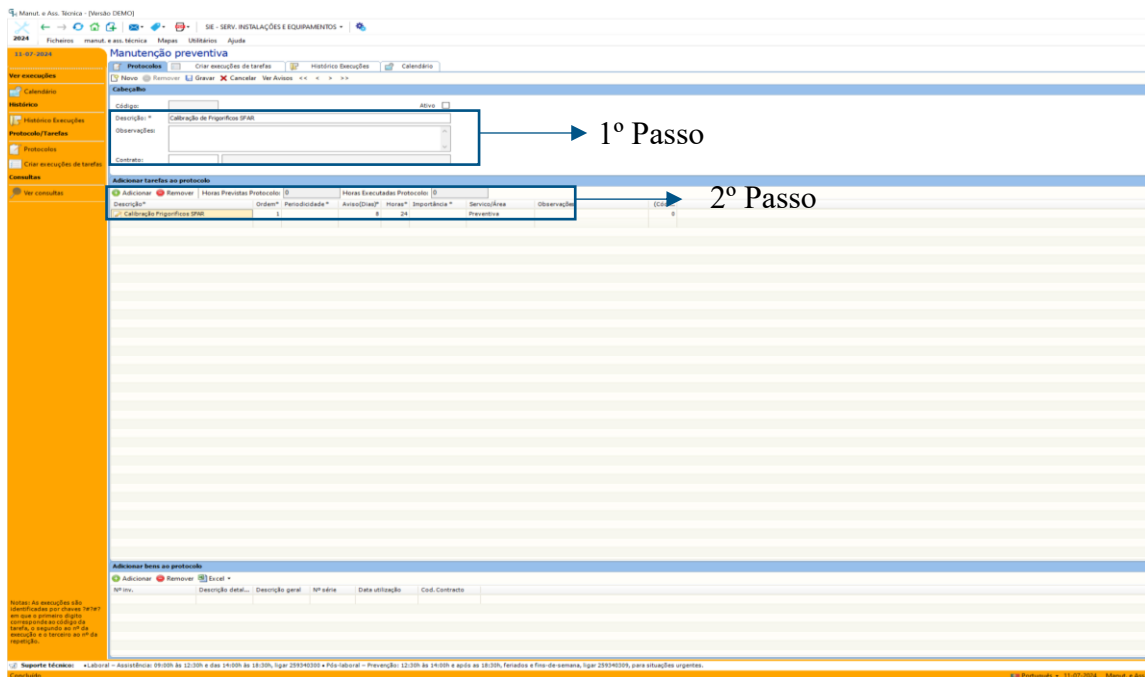
Fluxo de Trabalho

Criação de Protocolo

Passo 5: Criação do protocolo: Clicar em “Protocolos”> Clicar em “Novo”

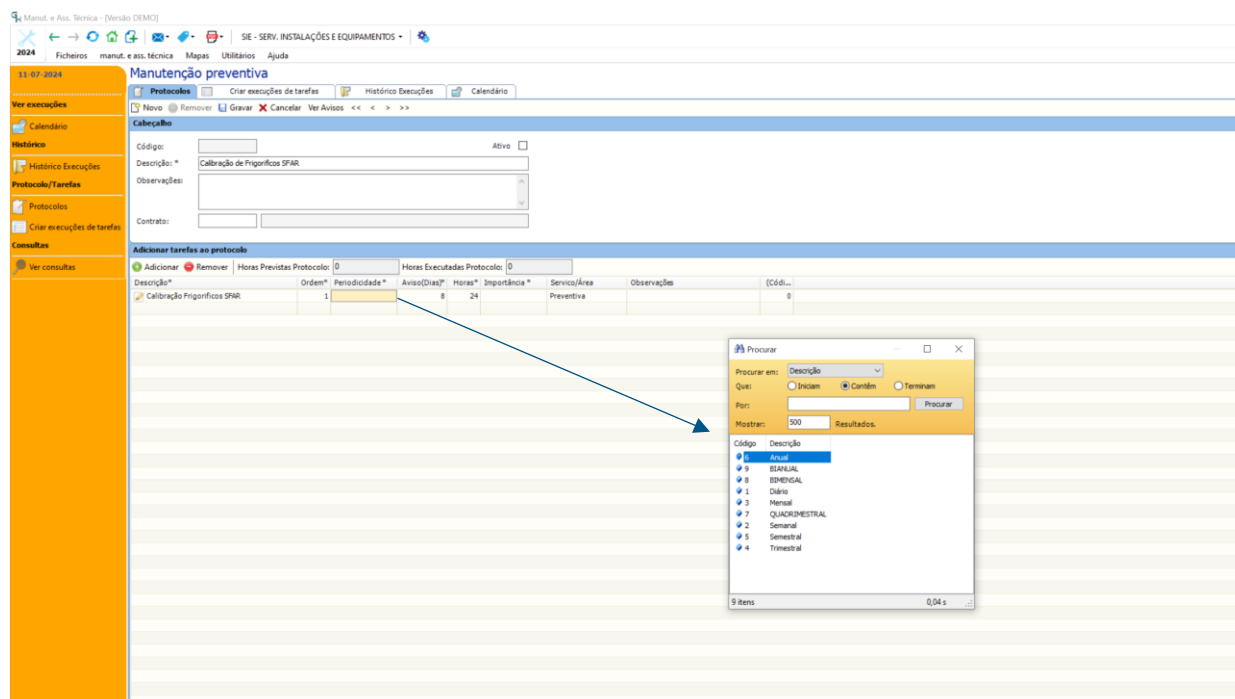


Passo 6: Preenchimento dos campos: “Descrição” e após isso adicionar tarefas ao protocolo.

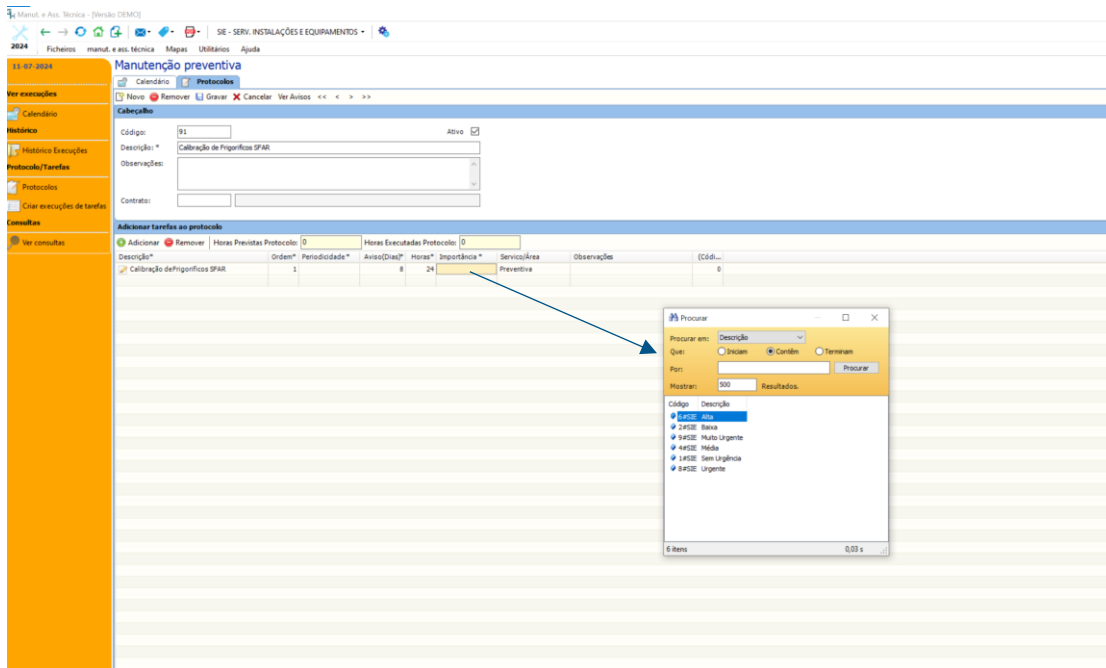


Passo 7: Definir a “Períodicidade” da tarefa e a “Importância”, segundo as seguintes imagens.

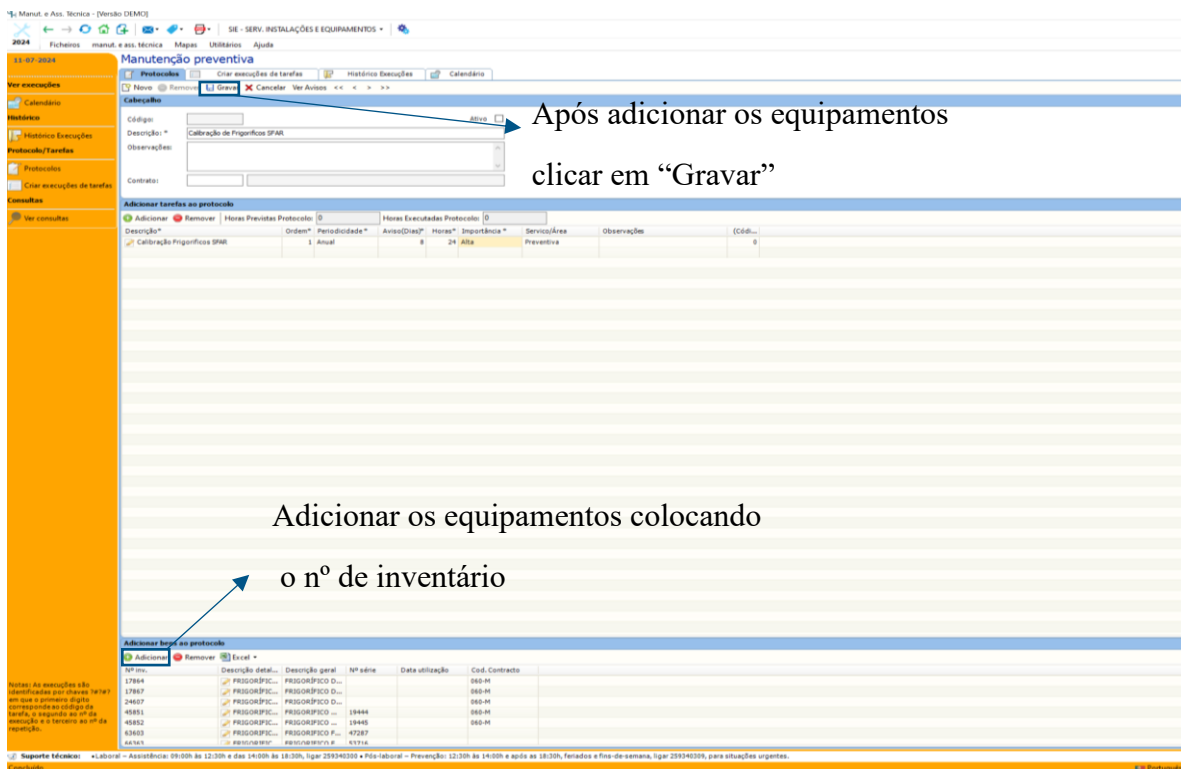
- Definir a “Períodicidade” com base em descrições previamente definidas clicando ENTER no campo “Períodicidade”.



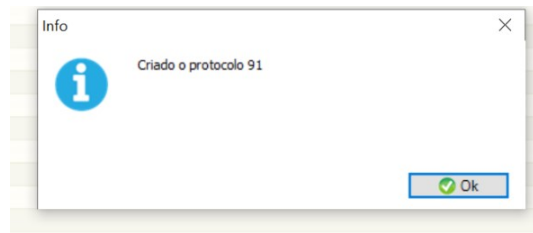
- Definir a “Importância” com base em descrições previamente definidas clicando ENTER no campo “Importância”.



Passo 8: Adicionar os equipamentos pretendidos para a execução da tarefa através do nº de Inventário.



Após a gravação a aplicação atribui automaticamente um código ao protocolo (Ex: Protocolo 91).



Criação execução de Tarefas

Passo 9:

- Clicar “Criar execução de tarefas”
- Preencher o campo “Protocolo” com código dado anteriormente (Protocolo 91)
- Preencher o campo “Tarefa” clicando no ENTER no mesmo

A screenshot of a software application window titled 'Manutenção preventiva'. The interface includes a left sidebar with navigation options like 'Ver execuções', 'Calendário', 'Histórico Execuções', and 'Protocolos/Tarefas'. The main area shows a form for creating a task. The 'Protocolo' field is filled with '91' and the 'Tarefa' field contains 'Calibração de Proprietas SPAR'. A search dialog box is open, showing search results for 'Calibração Proprietas SPAR'. Annotations with arrows point to the 'Protocolo' field (labeled '2º Passo'), the 'Tarefa' field (labeled '3º Passo'), and the search dialog (labeled '1º Passo').

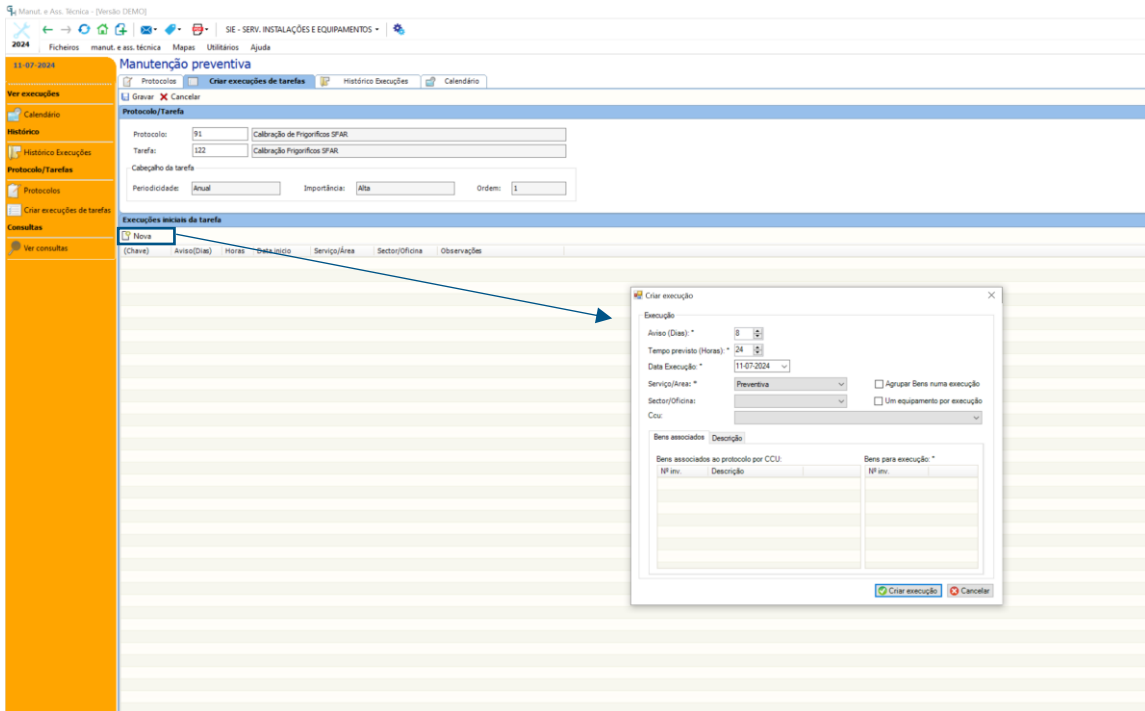
2º Passo: Preencher o campo “Protocolo”

1º Passo

3º Passo: Clicar ENTER e selecionar a tarefa

Código	Descrição	Ordem	Periodicidade	Aviso	Data reg	Serviço	Sector	Horas	Importancia	Observações
122	Calibração Proprietas SPAR	1	Anual	8	11-07-2024	PREVENTIVA	24	Ata		

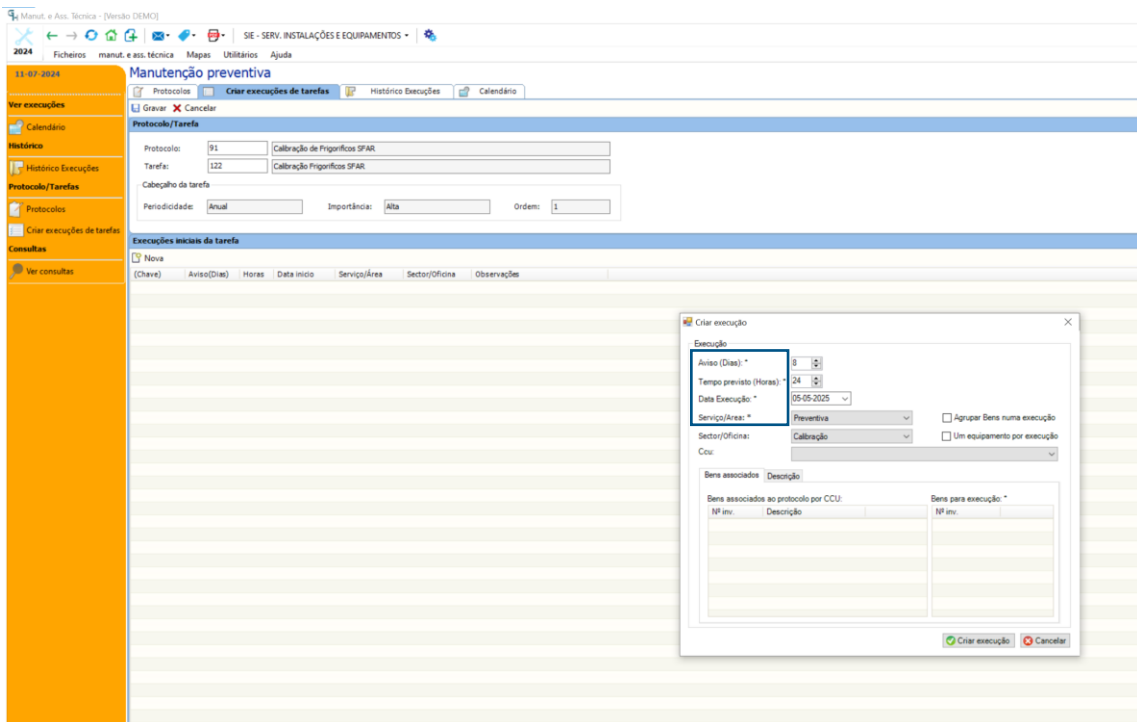
Passo 10: Após estar definido a tarefa e o protocolo, clicar em “Novo”. Irá aparecer um novo separador denominado “Criar execução”.



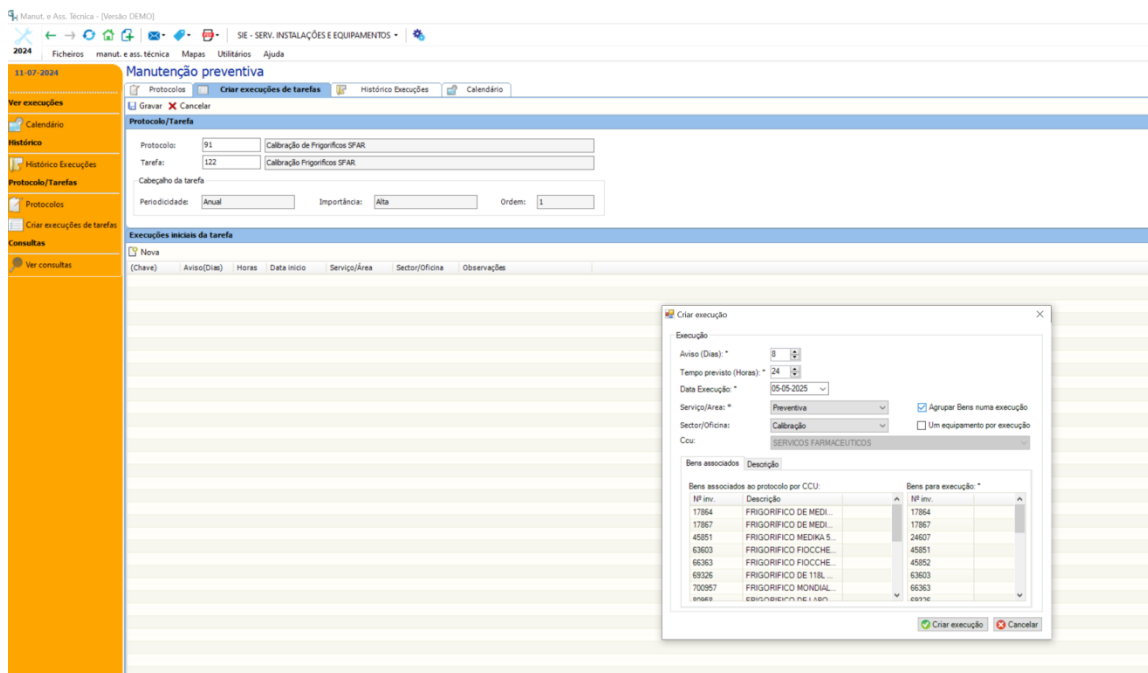
Passo 11:

- Definir os campos “Aviso”, “Tempo Previsto”, “Data de execução”, “Serviço/Área” e “Setor/Oficina”.

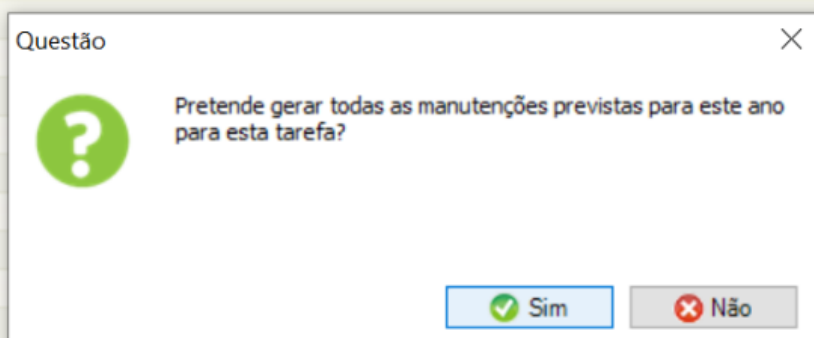
Nota: No campo “Setor/Oficina” deve ser sempre seleccionada a opção “Calibração”.



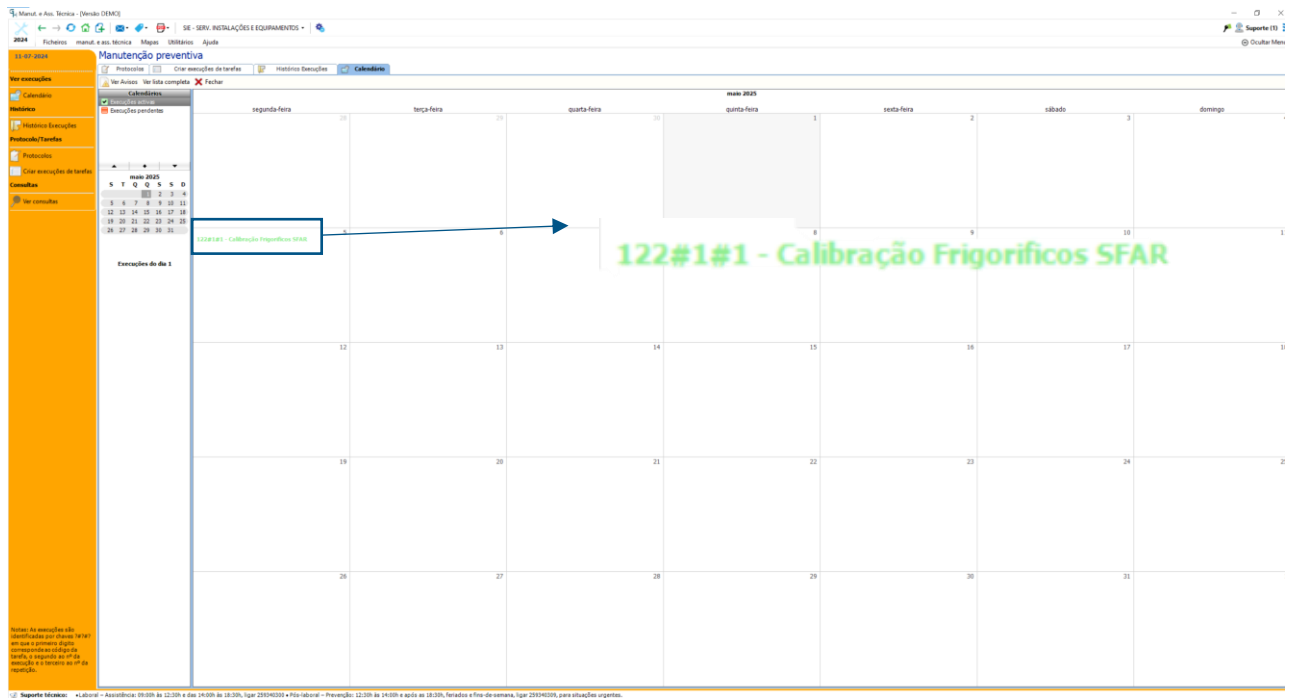
Passo 12: Neste passo irão ser adicionados os equipamentos já definidos aquando da criação do Protocolo, para tal é necessário seleccionar o Centro de custo correspondente (Serviços Farmacêuticos) e seleccionar “Agrupar Bens numa execução”.



Após este passo estar concluído aparece uma mensagem que permite que seja definido todos os pedidos previstos no protocolo.



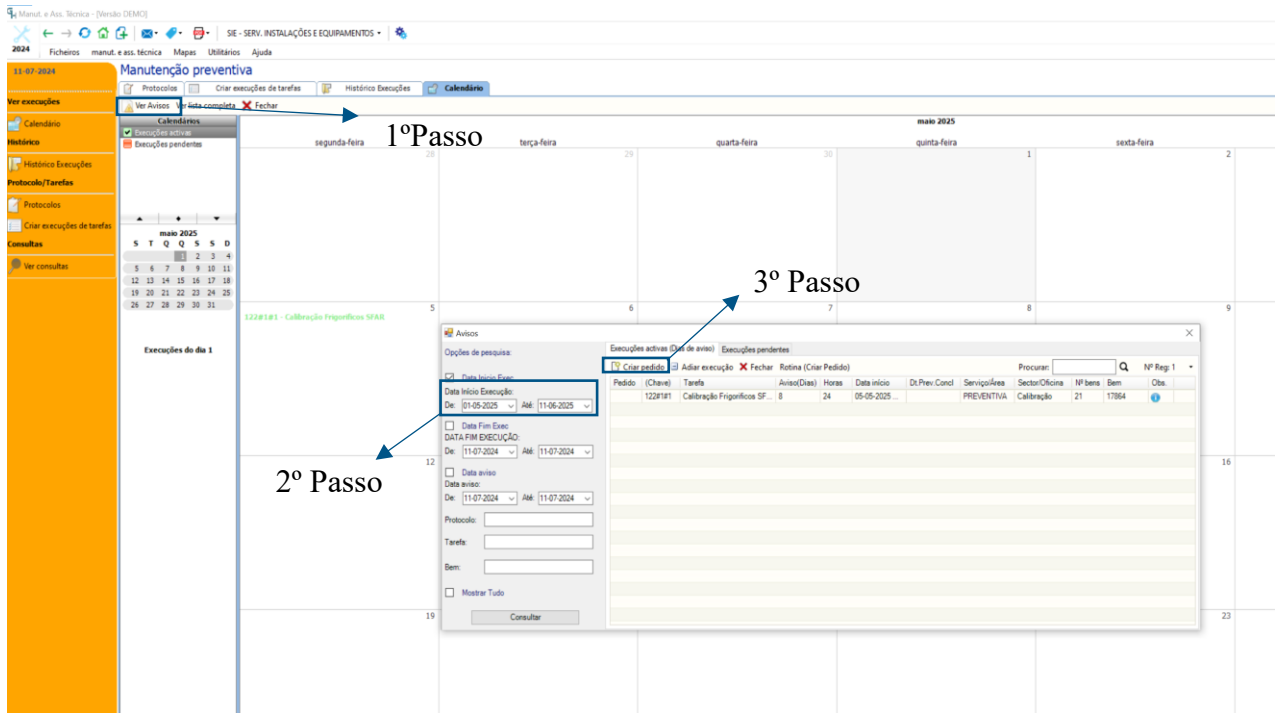
De maneira a confirmar o sucesso deste processo podemos seleccionar a opção “Calendário” verificar se a tarefa se encontra no dia estabelecido.



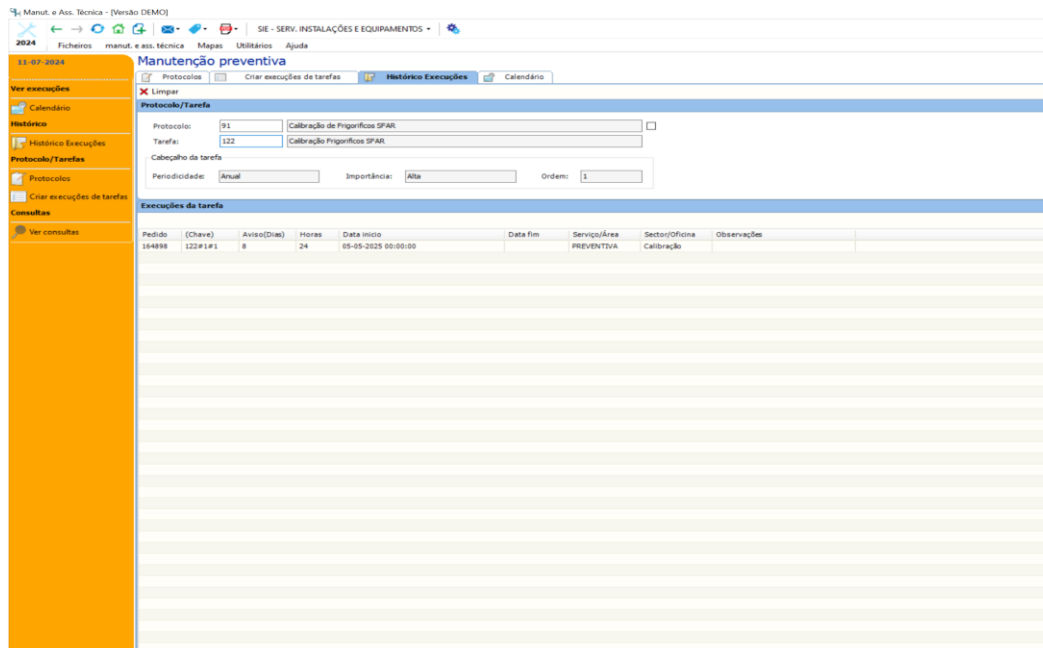
Criação de Pedido

Passo 13:

- Seleccionar “Ver avisos”
- Definir a data de início de Execução
- Após estar identificado o protocolo clicar em “Criar pedido”



Passo 14: Para consultar a informação resumo da execução e consultar o nº pedido clicar em histórico de Execuções.



Consulta do Pedido

Para consultar pedido devemos voltar à página inicial do GHAF no módulo “Manutenção e Assistência Técnica” e clicar em “Consultas”.

Na página que abre deve ser selecionado “Pedidos/Histórico” e inserir o nº do pedido.

The screenshot illustrates the steps to consult a request in the GHAF system:

- 1º Passo:** Click on the "Consultas (P)" menu item in the sidebar.
- 2º Passo:** Click on the "Pedidos/Histórico" option in the main menu.
- 3º Passo:** Enter the request number (164898) in the "Nº do Pedido:" field.

The detailed view of the request (Pedido: 164898) includes the following information:

>> Cabeçalho			
Unidade Hospitalar:	Hospital de São António	Tipo de Pedido:	SE-Preventiva
Serviço/Área:	PREVENTIVA	Sector/Oficina:	Calibração
Serv. Requirante:	SERVICIOS FARMACOLÓGICOS	Requirante:	André Mimoso Amaral
Localização física:		Data do Pedido:	11-07-2024 14:33:31
Assunto:	Calibração Fregifox SPAR	Prioridade:	Alta
Descrição:			

At the bottom of the interface, there is a footer with technical support information: "Suporte técnico: Laboral - Assistência: 09:00h às 12:30h e das 14:00h às 18:30h, ligar 259340300 • Pós-laboral - Prevenção: 12:30h às 14:00h e após as 18:30h, feriados e fins-de-semana, ligar 259340309, para situações urgentes. Condição: Portugal - 11-07-2024 Manut. e Ass. Técnica 2024 400158 - André Mimoso Amaral v. 20240056 Prevenção 259340309".

Anexos

Anexo I-Ficha de Equipamento de Medição e Monitorização


	Health Metrology Ficha de Equipamento de Medição e Monitorização IM.GQ.GER.070/0	Pág.: 1 / 1 2024/06/13 14:59:32 Coord.Gab.Qualidade
---	---	---

CARACTERÍSTICAS	
Cód. Interno	
Equipamento	05811 - Frigorífico
Centro / C.Localização	HSA-Serviços Farmacêuticos
Marca	Sanyo Medicoool
Modelo	MPR-213F
Nr. Série	10807801
Nr. Inventário	017864


METROLOGIA	
Periodicidade de Intervenção	Anual
Entidade responsável pela Intervenção	Instituto de Soldadura e Qualidade
Unidade de Medida	°C - Temperatura (°C)
Gama	[2; 8] °C
Resolução	
Menor Divisão	
Critério de Aceitação	± 3°C
Documento de Referência	N/A - Não Aplicável
Padrão Referência / Rastreabilidade	Não Aplicável
Pontos a Calibrar	5°C
Outras Características	Equipamento com sistema de monitorização de temperatura (NS 10:0F:A4:72:84)

TIPO DE FORNECIMENTO		
<input checked="" type="checkbox"/> Aquisição	<input type="checkbox"/> Contra consumo	<input type="checkbox"/> Oferta

Anexo IV-Etiqueta

Código Interno:		
Equipamento: Frigorífico		
Serviço: HSA-Serviços Farmacêuticos		
Marca: Sanyo Medicool	Modelo: MPR-213F	
Nr.Inventário: 017864 (05811)	Nr.Série: 10807801	

Anexo V-Plano de Calibração

		Health Metrology Plano de Calibração/Ensaio/Verificação IM.GQ.GER.060/2				Pág.: 9 / 11 2024/06/13 15:17:36 Coord.Gab.Qualidade	
Centro: SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		EMM: Apenas EMM				Área: Todos	
Centro Loc.: Todos		Dt. Prox. Calibr: 2024/01/01 a 2024/12/31				Periodicidade: Todos	
Entidade: Todos		Localização: Todos				Status Equip.: Todos	
Designação: Todos		Gest. Calibr.: Todos				Criticidade: Todos	
Equipamento: Todos		Equip. Padrão: Todos				Metrolog. Legal: Todos	
Incluir Inoperantes: Não		Ordenação: Dt. Prox. Calibr. - Instrum.				Quebra Plano: Não	
Centro : SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos							
Equipamento	Cód. Interno	Nr. Série	Nr. Inventário	Marca	Localização	Periodicidade	Data Próxima Calibração
Geral							
13738 Frigorífico		82710	98362	Fiocchi	SFAR - Ambulatório Infecçologia	Anual	2024/06/11
05811 Frigorífico		10807801	017864	Sanyo Medicool	SFAR - Lab. Produção (não estéreis)	Anual	2024/11/15
06392 Balança	0016	H07160	24751	Metler	SFAR - Lab. Produção (não estéreis)	Anual	2024/11/15
06682 Frigorífico	F1	47287	63603	Fiocchi	SFAR - Ensaios Clínicos	Anual	2024/11/15
06684 Balança	0043	WIC1100545	60999	Kern	SFAR - Lab. Produção (estéreis)	Anual	2024/11/15
06686 Balança		ND	21737	Ohaus	SFAR - Lab. Produção (não estéreis)	Anual	2024/11/15
06785 Frigorífico		60906116	24607	Sanyo Medicool	SFAR - Lab. Produção (não estéreis)	Anual	2024/11/15
10926 Frigorífico	FRIGORIFICO 2	72236	81196	Fiocchi	SFAR - Ensaios Clínicos	Anual	2024/11/15

Provided by Optimizer.



Anexo VI-Lista de Calibração

centro hospitalar do Porto		Health Metrology						Pág.: 4 / 4 2024/06/13 15:16:45 Coord.Gab.Qualidade		
Lista de Calibração/Ensaio/Verificação										
Centro: SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		EMM: Apenas EMM		Nr. Reg. Calibr.: Todos		Descontinuados: Não				
Centro Loc.: Todos		Periodicidade: Todos		Dt. Calibr.: 2023/01/01 a 2024/12/31		Metrolog.Legal: Todos				
Designação: Todos		Entidade: Todos		Gest. Calibr.: Todos		Calibr. Extra.: Todos				
Equipamento: Todos		Localização: Todos		Status Calibr.: Todos		Quebra Equip.: Não				
Equip.Padrão: Todos		Área: Todos								
Nº Registo	Tipo	Centro	Centro Loc.	Equipamento	Nr. Série	Nr. Inventário	Entidade	Dt. Calibr.	Certificado	Aprovação
2000011083	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		12727 - Balança	745851	92785	ISQ	2023/11/16	CMAS7103-23	Aprovado
2000011091	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		11886 - Frigorífico	132135	91537	ISQ	2023/11/17	ETEM4646-23	Aprovado
2000011090	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06784 - Frigorífico	909529	017867	ISQ	2023/11/17	ETEM4645-23	Aprovado
2000011092	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		11887 - Frigorífico	132136	91538	ISQ	2023/11/20	ETEM4647-23	Aprovado
2000011094	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06787 - Frigorífico	04010153	45851	ISQ	2023/11/20	ETEM4649-23	Aprovado
2000011095	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		10822 - Frigorífico	BE03LME0N00QJ	80958	ISQ	2023/11/20	ETEM4650-23	Aprovado
2000011093	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06783 - Frigorífico	19445	45852	ISQ	2023/11/20	ETEM4648-23	Aprovado
2000011223	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06062 - Frigorífico	53716	66363	ISQ	2023/11/21	ETEM4655-23	Aprovado
2000011098	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		05975 - Frigorífico	80200805	603626	ISQ	2023/11/21	ETEM4653-23	Aprovado
2000011222	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06683 - Câmara frigorífica	0022400225	57239	ISQ	2023/11/21	ETEM4652-23	Aprovado
2000011220	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		12725 - Frigorífico	3E03LSE0N00QJM	90674	ISQ	2023/11/21	ETEM4656-23	Aprovado
2000011099	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		12726 - Frigorífico	3E03LSE0N00QJM	90673	ISQ	2023/11/21	ETEM4654-23	Aprovado
2000011097	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		11428 - Frigorífico	76329	85963	ISQ	2023/11/21	ETEM4651-23	Aprovado
2000011221	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		06788 - Frigorífico	5132L5418	700957	ISQ	2023/11/22	ETEM4657-23	Aprovado
2000011225	EXT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		09575 - Frigorífico	455286	801651	ISQ	2023/11/27	ETEM4658-23	Aprovado
1000009320	INT.	SA23 - HSA-Serviços Farmacêuticos		13738 - Frigorífico	82710	98362	GERAL	2024/06/11		Calibração Interna

Provided by Optimizer.



Anexo VII-Lista Geral de Equipamentos

centro hospitalar do Porto		Health Metrology						Pág.: 1 / 1 2024/03/18 12:26:12 Coord.Gab.Qualidade		
Lista Geral de Equipamentos										
Centro: CM30 - CMIN - Sala Colheitas		EMM: Apenas EMM		Instrução: Todos		Status Equip.: Todos				
Centro Loc.: Todos		Localização: Todos		Modelo Equip.: Todos		Descontinuados: Não				
Designação: Todos		Área: Todos		Marca: Todos		Críticidade: Todos				
Equip.Padrão: Todos		Gest. Calibr.: Todos		Série: Todos		Com Periodicidade: Todos				
Tipo Equip.: Todos		Ent. Resp.: Todos		Metrolog.Legal: Todos		Criação: 2014/01/01 a 2024/12/31				
Centro : CM30 - CMIN - Sala Colheitas										
Equipamento	Centro Loc.	Localiz.	Cód. Interno	Nr. Série	Nr. Inventário	Marca	Modelo	Entidade Responsável pela intervenção	Estado	Criação
09197 Balança <i>dole 2 Pos 29</i>		N/A		400302153854	56419	Seabie	2755	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2016/04/28
09382 Frigorífico <i>dole 2 Pos 57</i>		N/A		65631	603748	Daewoo		Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2016/07/11
10932 Sensor de temperatura e humidade relativa <i>dole 2 Pos 77</i>		N/A		100F6837B3	81260	Sense Anywhere	Airo-T	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2019/11/21
13514 Medidor de tensão arterial <i>dole 2 Pos 78</i>		N/A		93014260	ND	DINAMAP	XL Vital Signs	Instituto de Soldadura e Qualidade	Activo	2024/03/07

Referências Bibliográficas

- [1] de Melo Pena Mendes Orientador Doutor Carlos Silva Santos, V. (n.d.). *Qualidade no Serviço Nacional de Saúde: Evolução recente e perspectivas futuras Mestrado em Gestão da Saúde Especialização em Gestão de Organizações de Saúde*. Retirado de <https://run.unl.pt/bitstream/10362/9400/3/RUN%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20-%20Vanessa%20Mendes.pdf> a fevereiro de 2024
- [2] Santo António - Centro Hospitalar Universitário de Santo António. (n.d.). Informação acedida a Fevereiro 2024 em **Erro! A referência da hiperligação não é válida.**
- [3] Nova fase da organização do SNS. (n.d.). Informação acedida a fevereiro 2024 em [Www.sns.gov.pt.](https://www.sns.gov.pt) <https://www.sns.gov.pt/noticias/2024/01/01/arranca-nova-fase-da-organizacao-do-sns/>
- [4] Morais, M. de O., Costa Neto, P. L. de O., Santos, O. S. dos, Cardoso Jr, A. P., & Sacomano, J. B. (2020). A evolução da qualidade na indústria 4.0. *Research, Society and Development*,9(10),e3929108634. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8634>
- [5] Moen, R. (n.d.). Foundation and History of the PDSA Cycle. Acedido a março 2024 em https://deming.org/wp-content/uploads/2020/06/PDSA_History_Ron_Moen.pdf
- [6] Iso. (n.d.). *quality Quality management principles*. Informação retirada de <https://www.iso.org/publication/PUB100080.html> a março de 2024.
- [7] (2023). Diariodarepublica.pt. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/14223-2009-3594950>
- [8] *Uma abordagem prática para formular políticas e estratégias destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde*. (n.d.). Informação retirada de [9789240005709-por.pdf \(who.int\)](https://www.who.int/publications/m/item/9789240005709-por) a abril de 2024
- [9] ISO, N. (2015). 9001 – Recursos de Monitorização e Medição. Instituto Português da Qualidade. Manual fornecido pelo SGQ

- [10] *Care quality, assurance and accreditation Health and care accreditation and certification services.* (n.d.). [Care quality-assurance-accreditation_brochure.pdf \(chks.co.uk\)](#)
- [11] Manual acreditação do CHKS (2022) fornecido pelo SGQ
- [12] Nicolau, R. (2019). Sistema Português da Qualidade. IPQ. Informação retirada de [Sistema Português da Qualidade - IPQ](#) a maio de 2024
- [13] *VOCABULÁRIO INTERNACIONAL Termos de METROLOGIA LEGAL.* (2013). [VIML 2017 \(storagewebsiteipq.blob.core.windows.net\)](#) Informação retirada de [www.ipq.pt](#) a junho 2024.
- [14] (2024). Diariodarepublica.pt. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/71-2012-553661>
- [15] (2024). Diariodarepublica.pt. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/23-2013-256870>
- [16] Pinto, A. (n.d.). *Metrologia na Saúde – Guia de Boas Práticas.* [Metrologia na Saúde – Guia de Boas Práticas \(storagewebsiteipq.blob.core.windows.net\)](#). Informação retirada de [www.ipq.pt](#) a junho 2024.
- [17] *Plataforma Integrada de Gestão de Instalações.*(n.d.). Informação retirada de <https://www.vigiesolutions.com/pt/integrated-facility-management-platform/> em maio de 2024.
- [18] *Health Metrology.* (2021). *Gestão de Metrologia.* Retirado em maio de 2024 de <https://www.optimizer.pt/pt/produtos/metrologia-optimizer;>
- [19] *Logística ST+I-Há mais de 25 anos a pensar Saúde.* (n.d.). Retirado de <https://sti.pt/Pdf/LOGISTICA.pdf> a junho 2024.
- [20] *Imobilizado ST+I-Há mais de 25 anos a pensar Saúde.* (n.d.). Retirado de <https://sti.pt/Pdf/IMOBILIZADO.pdf> a junho 2024.
- [21] *Manutenção ST+I-Há mais de 25 anos a pensar Saúde.* (n.d.). Retirado de <https://sti.pt/Pdf/MANUTENCAO.pdf> a junho 2024.