



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DA
QUALIDADE NUM LABORATÓRIO DE AULAS
DE ENGENHARIA ALIMENTAR**

MESTRADO EM QUALIDADE EM ANÁLISES

Teresa Margarida Viegas Cabrita Soeiro

Faro, 2006

NOME: Teresa Margarida Viegas Cabrita Soeiro

DEPARTAMENTO: Química e Bioquímica

ORIENTADOR: Doutora Isabel Maria Palma Antunes Cavaco

CO-ORIENTADOR: Doutora Maria Margarida Cortez Vieira

DATA: 30 de Novembro de 2006

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Implementação de um Sistema da Qualidade num laboratório de aulas de Engenharia Alimentar

JÚRI:

Presidente: Doutora Maria da Conceição Domingues Amado Mateus, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve.

Vogais: Doutora Isabel Maria Palma Antunes Cavaco, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve.
Doutora Maria Margarida Cortez Vieira, Professora Adjunta da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve.
Doutora Maria Adelina Coelho da Costa Peça Amaral Gomes, Assessora Superior do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.

“Somos do tamanho dos nossos sonhos.”

(Fernando Pessoa)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de prestar o meu profundo reconhecimento a diversas pessoas, pela importância relevante na execução deste trabalho:

À Professora Isabel Cavaco, pela orientação, apoio, motivação e disponibilidade sempre que necessária demonstrada ao longo deste trabalho.

À Professora Margarida Vieira, pela co-orientação e por me proporcionar, no que lhe foi possível, as condições de trabalho necessárias.

À Escola Superior de Tecnologia, por me ter permitido realizar todo o estudo inerente à dissertação, nas instalações do laboratório de Processamento de Alimentos.

A todos os docentes do Mestrado em Qualidade em Análises, pela transmissão de conhecimentos.

A todos os docentes que leccionam no laboratório de Processamento de Alimentos, pela colaboração no trabalho efectuado.

A todos os meus colegas e amigos da Escola Superior de Tecnologia, que sempre me apoiaram na realização desta tese.

Aos meus Pais, por me apoiarem sempre nas decisões por mim tomadas e por me amarem incondicionalmente.

Ao meu irmão e cunhada, João e Marieta, por me incentivarem a percorrer o caminho até ao fim e pelos bons momentos que passamos juntos.

A todos os amigos, que no decorrer deste trabalho me deram o apoio necessário para o concretizar.

E por fim, mas não em último, ao Rui por ser o meu marido e meu maior amigo. Obrigada pela paciência, compreensão, apoio e ajuda inestimável na realização deste trabalho.

RESUMO

Neste trabalho foi criado um sistema da qualidade procedendo-se à sua implementação num laboratório de aulas, nomeadamente, o Laboratório de Processamento de Alimentos de Engenharia Alimentar da Universidade do Algarve.

Não existindo uma norma da qualidade específica para esta situação, à excepção de algumas linhas de orientação direccionadas para laboratórios de I & D, optou-se por adoptar como modelo de referência a norma NP EN ISO/IEC 17025:2000. Para tal, procedeu-se à sua adaptação ao caso concreto do laboratório, identificando e superando satisfatoriamente os pontos de conflito detectados.

Foi criada uma organização através da elaboração de toda a estrutura documental do sistema, utilizando para o efeito a estratégia *bottom up*, considerada a mais apropriada por permitir alcançar melhorias práticas num curto período de tempo a partir do início da implementação do mesmo.

Constatou-se uma favorável abertura por parte da gestão de topo do laboratório na adesão à cultura da qualidade. Porém, a introdução de novos procedimentos técnicos e de gestão revelou-se lenta e de difícil concretização pelo pessoal afecto ao laboratório, por interferir e alterar a rotina estabelecida. A participação dos utentes no processo de melhoria contínua do desempenho do mesmo, mostrou-se reservada apenas às práticas já existentes, não fazendo uso voluntário das ferramentas colocadas ao seu dispor para acrescentar valor e funcionalidade ao sistema implementado.

Considerando que, os alunos devem ser educados e treinados em todos os aspectos da gestão da qualidade, não apenas a nível teórico, mas também no prático, e sendo possível e desejável ter um sistema da qualidade implementado e em funcionamento no Laboratório de Processamento de Alimentos, deve ser este considerado como um importante primeiro passo para que futuras implementações em laboratórios de ensino universitários possam ocorrer.

PALAVRAS-CHAVE:

Sistema da qualidade

Laboratório de aulas

Norma NP EN ISO/IEC 17025:2000

Implementação

Engenharia Alimentar

ABSTRACT

In this assignment, a quality management system was devised, which was then implemented in a teaching laboratory, specifically the Food Processing Laboratory at the Food Engineering of the University of Algarve.

Since there is no specific quality standard for such situation, apart from some guidelines regarding R&D laboratories in general, the ISO/IEC 17025:2000 standard was adopted. This standard was adapted to the specific case of this laboratory, identifying and successfully surpassing the conflict points detected during this procedure.

An organization was created by elaborating the whole documental structure. The *bottom up* strategy was used, since it's considered the most suitable one because it allows to achieve practical results within a short period of time, starting from the moment it is being implemented.

It was noticed that the laboratory's top management was keen to implement a quality policy. However, the introduction of new technical and managing procedures proved to be slow and hard to assimilate by the laboratory staff, because these procedures both change and interfere with the long time established laboratory's routine. The participation of the laboratory's users in the process of continuous improvement of the laboratory's performance was mainly focused on the already existing procedures, not using voluntarily the tools made available to them for adding value and functionality to the implemented system.

Considering that the students should be trained and taught in every aspect of quality management, not only in the theoretical aspect but also in the practical one, and being both possible and desirable to have a fully implemented and working quality system in the food processing laboratory, this should be considered an important first step towards the possibility of future similar implementations in the remaining university's laboratories.

KEY WORDS:

Quality system

Teaching laboratory

NP EN ISO/IEC 17025:2000 standard

Implementation

Food Engineering

ÍNDICE

Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract	viii
Índice	ix
Índice de Tabelas	xii
Índice de Figuras	xiii
I. Introdução _____	1
<i>I.1 Objectivo.</i>	3
<i>I.2 Sistemas da qualidade em laboratórios de ensino</i>	4
<i>I.3 Laboratório de Engenharia Alimentar</i>	8
II. Enquadramento _____	11
<i>II.1 O que se entende por qualidade</i>	13
II.1.1 Evolução e importância do conceito qualidade	14
II.1.2 Qualidade e serviços	16
II.1.2.1 Conceito de <i>aptidão ao uso</i>	17
<i>II.2 Sistemas da qualidade.</i>	17
II.2.1 Controlo da qualidade	18
II.2.2 Garantia da qualidade	19
II.2.2.1 Ensaios de comparação interlaboratorial	20
II.2.2.2 Materiais de referência certificados	21
II.2.3 Sistemas de gestão da qualidade	22
II.2.4 Necessidade de um sistema da qualidade	23
II.2.5 Custos e benefícios de um sistema da qualidade	24

<i>II.3 Abordagens ao sistema da qualidade</i>	26
II.3.1 Modelo “top-down”	26
II.3.2 Modelo “bottom-up”	26
<i>II.4 Comunicação</i>	27
<i>II.5 Normas da qualidade</i>	28
II.5.1 Norma NP EN ISO/IEC 17025	29
II.5.2 Rastreabilidade	31
II.5.3 Manual da qualidade	31
<i>II.6 Sistema português da qualidade</i>	33
II.6.1 Acreditação	34
II.6.2 Acreditação <i>versus</i> certificação	36
III. Procedimento _____	37
<i>III.1 Modelo da qualidade adoptado</i>	39
<i>III.2 Implementação do sistema da qualidade</i>	39
III.2.1 Metodologia geral	40
III.2.2 Metodologia definida para o Laboratório de Processamento de Alimentos	42
III.2.2.1 Pontos de conflito com a Norma	44
<i>III.3 Medição da qualidade</i>	45
III.3.1 Plano da qualidade	45
III.3.2 Indicadores da qualidade	46
IV. Resultados _____	49
<i>IV.1 Sistema da qualidade</i>	51
<i>IV.2 Política e objectivos da qualidade</i>	52
<i>IV.3 Organização geral da documentação</i>	57

<i>IV.4 Documentos do sistema da qualidade</i>	58
<i>IV.5 Plano de implementação do sistema da qualidade</i>	62
IV.5.1 Sequência da implementação	67
IV.5.2 Inquérito ao utente	69
IV.5.3 Procedimentos em fase de implementação	72
IV.5.4 Procedimentos são implementados	75
V. Discussão _____	79
V.1 Documentação	81
V.2 Implementação do sistema da qualidade	83
V.3 O sistema da qualidade no âmbito do Processo de Bolonha	86
VI. Conclusões _____	89
VII. Referências Bibliográficas _____	93
Anexos	
Anexo 1 – Manual da Qualidade	
Anexo 2 – Manual de Procedimentos da Garantia da Qualidade	
Anexo 3 – Questionário ao utente	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela II.1 – Evolução do conceito de gestão e controlo da qualidade	15
Tabela II.2 - Ensaio de comparação interlaboratorial e suas características	20
Tabela III.1 – Correspondência entre os requisitos normativos e documentos já existentes no laboratório	43
Tabela III.2 – Requisitos normativos alterados ou excluídos	44
Tabela IV.1 – Pastas criadas para a documentação do sistema da qualidade	57
Tabela IV.2 – Documentos do sistema da qualidade do laboratório	58
Tabela IV.3 – Sequência temporal da implementação do sistema da qualidade como descrita no Diário de Laboratório	68
Tabela IV.4 – Resultados dos inquéritos fornecidos aos utentes do laboratório no 1º semestre do ano lectivo 05/06	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.A – Planta do Laboratório de Processamento de Alimentos	9
Figura IV.A – Política da qualidade do Laboratório de Processamento de Alimentos	52
Figura IV.B – Organigrama estrutural da Universidade do Algarve	54
Figura IV.C – Organigrama hierárquico da Área Departamental de Engenharia Alimentar	55
Figura IV.D – Organigrama funcional do Laboratório de Processamento de Alimentos	56
Figura IV.E – Esquema representativo dos procedimentos implementados no laboratório	63
Figura IV.F – Hierarquia documental do sistema da qualidade do laboratório	64
Figura IV.G - Esquema representativo dos procedimentos em implementação no laboratório	72
Figura IV.H - Esquema representativo dos procedimentos ainda não implementados no laboratório	75

I. INTRODUÇÃO

1.1 Objectivos

O objectivo geral deste trabalho foi a elaboração e implementação de um sistema de gestão da qualidade num laboratório de ensino, especificamente na planta piloto de Processamento de Alimentos do curso de Engenharia Alimentar da Universidade do Algarve, tendo por base a norma NP EN ISO/IEC 17025:2000. Para tal, pretendeu-se:

- 1) Identificar e superar as dificuldades de adaptação da norma a um laboratório deste género.
- 2) Elaborar toda a documentação de suporte ao sistema da qualidade.
- 3) Implementar na prática da rotina do laboratório os procedimentos do sistema desenvolvido.

A finalidade deste sistema da qualidade é a estruturação dos aspectos técnicos e organizacionais, com a definição de responsabilidades e competências do pessoal afecto ao laboratório, introduzindo a componente pedagógica que lhe está associada. Foi, no entanto, considerado objectivo principal procurar o equilíbrio entre as exigências da NP EN ISO/IEC 17025 e as exigências de um laboratório de ensino, visando atingir uma melhoria global no seu funcionamento.

1.2 Sistemas da qualidade em laboratórios de ensino

Como conceito, a qualidade convive connosco desde há milénios¹, pois o Homem primitivo já se preocupava com a qualidade quando determinava a aptidão dos alimentos que comia e a adequação das armas de defesa que usava². Contudo, só muito recentemente foi considerada uma função formal da gestão.

Nos últimos 15 anos, a gestão da qualidade revelou-se um importante recurso estratégico para todo o tipo de organizações. As normas da série ISO 9000:2000, destinadas a um largo espectro de actividades, e a norma ISO 17025:2000, específica para laboratórios de ensaios e calibrações, são as duas directrizes da qualidade globalmente melhor aceites como elementos reguladores do mercado, sendo hoje em dia extensivamente praticadas sob a forma da certificação e da acreditação. Porém, a implementação de um sistema da qualidade requer o estabelecimento de uma cultura da qualidade, teórica e prática, a qual necessita, de forma imediata de ser introduzida nos programas curriculares das universidades e institutos politécnicos^{3,4,5,6}.

A existência de um novo cenário na maioria dos países europeus, relativo à adopção de um sistema para tornar mais comparáveis e legíveis, internacionalmente, os diplomas e graus académicos concedidos pelas instituições de ensino superior – o designado Processo de Bolonha⁷, torna não só necessário a gestão tradicional e adequada dos laboratórios de ensino, como também providencia uma resposta às rápidas mudanças ocorridas nos programas curriculares através de uma gestão dos laboratórios incluída num sistema de gestão da qualidade.

A gestão da qualidade é, como já se entendeu, um tópico ainda negligenciado no ensino superior da maioria dos países⁸. Existe uma grande lacuna entre o conhecimento das

técnicas para uma implementação de sucesso e o uso diário de um bom sistema de qualidade num laboratório, ou noutra organização. Entre as excepções encontra-se o material desenvolvido por Neidhart et al para o ensino da qualidade em laboratórios de química analítica, e também de forma similar por Wenclawiak et al^{8,9}. A Universidade de Barcelona optou pelo desenvolvimento e comercialização de um vídeo informativo sobre a implementação de um sistema de gestão da qualidade em laboratórios de instituições de ensino superior, sendo abordada de forma sistemática por Rauret e Compañó¹⁰, baseados na experiência da Faculdade de Química da Universidade de Barcelona, que se revelou uma das pioneiras neste campo, tendo desde 1996 implementado um sistema de gestão da qualidade em todos os seus laboratórios de ensino. O objectivo desta estratégia foi proporcionar aos alunos uma melhor aquisição e entendimento dos componentes da garantia da qualidade, introduzindo nos programas curriculares não só os aspectos teóricos, mas também o trabalho prático, o que resultou na melhoria da gestão dos laboratórios^{3,10}.

Existe, no entanto, uma crescente preocupação com a implementação de sistemas da qualidade em laboratórios de investigação e desenvolvimento (I&D), como demonstra a literatura publicada nos últimos anos^{5,11,12,13,14}, o que conduziu à elaboração e publicação em 1998, de um guia¹⁵ para aplicação do conceito de garantia da qualidade a actividades de investigação e desenvolvimento¹⁶.

Existem alguns casos, no meio universitário, de laboratórios de I&D acreditados com base num sistema da qualidade, que fornecem serviços para organizações externas e que pouco têm haver com o ensino, tendo enveredado pela acreditação para que os resultados analíticos obtidos possam ser rastreáveis e comparáveis, permitindo assim uma melhor avaliação da qualidade dos mesmos^{17,18} e fortalecendo a sua competitividade no mercado. São exemplos o laboratório do Centro de Investigação da

Escola de Engenharia Civil da QUT (*Queensland University of Technology*), na Austrália¹⁹, e o laboratório do Interfaculty Reactor Institute, da Universidade de Tecnologia de Delft²⁰. Este foi o primeiro laboratório de I&D a ser acreditado na Holanda e provavelmente o único no mundo para este tipo de análises, o que demonstra a viabilidade da aplicação da gestão da qualidade num meio universitário²¹.

Dadas as actividades dos laboratórios de ensino superior, a acreditação nem sempre é apropriada ou requerida, porém é sempre possível um sistema da qualidade adequado a cada laboratório usando como base a norma ISO/IEC 17025:2000²², quer seja para acreditação ou não.

Na Holanda, os Institutos Politécnicos têm como uma das suas principais funções a atenção dada ao ensino da gestão da qualidade, quer durante as aulas teóricas, quer em trabalhos práticos, através de um projecto educacional da responsabilidade do grupo de trabalho denominado KILO (“Quality Assurance in Laboratory Education”). O projecto tem por objectivo formar os alunos dando-lhes a atitude correcta e a melhor abordagem relativamente ao trabalho analítico e à garantia e controlo da qualidade²³.

Por outro lado, na Noruega, a University Graduate Center associada com a Universidade de Oslo têm leccionado nos últimos 6 anos o curso de “Gestão da Qualidade e Metrologia” fazendo uso do ensino à distância pela Internet, recorrendo à videoconferência durante as aulas.

Em Portugal não existem projectos similares aplicados ao ensino universitário e/ou politécnico, sendo apenas incluídos nos programas curriculares dos cursos conceitos teóricos sobre garantia e controlo da qualidade. Um desses casos é o curso de Engenharia Alimentar leccionado em cerca de 11 instituições de ensino superior do

país, formando engenheiros técnicos com uma ampla gama de conhecimentos teóricos e práticos nas áreas da química, microbiologia e processamento de alimentos.

Trata-se de um curso com uma forte componente prática a nível laboratorial. No entanto, foram efectuados alguns contactos no sector do ensino superior europeu, e de acordo com estes, não existem, na Europa, instituições onde são leccionados cursos na área alimentar, cuja implementação de um sistema de gestão da qualidade nos seus laboratórios de ensino seja uma realidade.

Salienta-se que, especificamente para a realização do presente trabalho foram efectuados 53 contactos com os parceiros do projecto ISEKI_Food*, em 19 países (Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, França, Grécia, Hungria, Holanda, Itália, Letónia, Lituânia, Polónia, Portugal, Reino Unido, Republica Checa, Suécia), com 45% de respostas obtidas. Alguns dos contactados manifestaram interesse pelo trabalho desenvolvido, relevando a sua importância neste tipo de laboratórios. De igual modo, e de acordo com o contacto efectuado em Junho de 2005 com o Dr. Peter Bode, do Interfaculty Reactor Institute, da Universidade de Tecnologia de Delft, existem muito poucos países a nível mundial onde a gestão da qualidade num laboratório de ensino superior seja seriamente encarada, pelo menos através do programa curricular.

* Rede temática Sócrates-Erasmus pertencente à área alimentar, representando 27 países europeus - (www.esb.ucp.pt/iseki/).

1.3 Laboratório de Engenharia Alimentar

O Laboratório de Processamento de Alimentos é reconhecido como oficial para todos os serviços prestados desde 1987, reconhecimento esse confirmado pela Portaria nº 949/87 de 19 de Janeiro (Diário da República nº 291 Série II, de 19-12-1987).

O laboratório tem instalações permanentes na Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve, Campus da Penha. Nele são realizados diversos trabalhos práticos no âmbito das seguintes disciplinas:

- Tecnologia Alimentar;
- Processamento de Alimentos;
- Estudo de embalagens;
- Desenvolvimento de novos produtos;
- Análise sensorial.

As aulas são realizadas de acordo com os protocolos fornecidos pelos docentes que as leccionam e com os métodos oficiais constantes das Normas Portuguesas, quando existentes para o efeito. O laboratório, mediante protocolos de cooperação com outras entidades, também presta serviços de extensão na área de optimização de novos produtos e processamento de alimentos.

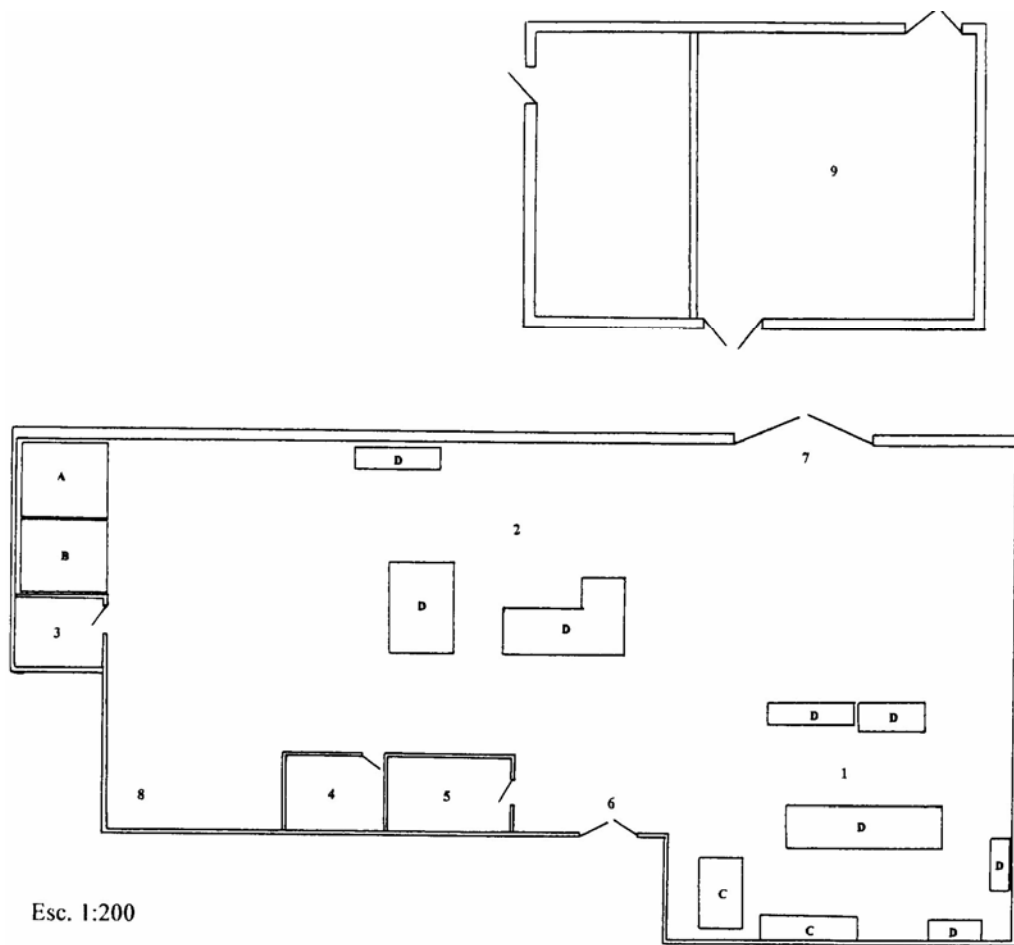
O laboratório exerce a sua actividade de 2ª a 6ª feira no horário que pode abranger o período das 08:00 às 19:00 horas.

O laboratório ocupa uma área coberta de 380 m² (Figura I.A) e dispõe de equipamentos à escala piloto, permitindo estudar as várias operações unitárias que são envolvidas no processamento dos alimentos. Possui ainda uma área de preparação de alimentos e uma

sala de provas sensoriais que dão apoio ao desenvolvimento de novos produtos e de projectos industriais.

É ainda apoiado na realização de análises químicas e microbiológicas, pelos Laboratórios de Química Analítica e Instrumental e pelo Laboratório de Microbiologia.

Figura I.A – Planta do Laboratório de Processamento de Alimentos.



Legenda:

- 1 – Área de preparação de alimentos
- 2 – Área Tecnológica
- 3 – Despensa de material e produtos
- 4 – Gabinete de apoio técnico
- 5 – Sala de provas sensoriais
- 6 – Entrada principal
- 7 – Saída de emergência
- 8 – Área de manutenção e reparações
- 9 – Casa da caldeira e compressor de ar

- A – Câmara de refrigeração
- B – Câmara de congelação
- C – Cubas de lavagem
- D – Bancadas de trabalho inox

A gestão do laboratório é função do Responsável do mesmo, por delegação de funções do Director da respectiva Área Departamental. A estrutura hierárquica da Área Departamental de Engenharia Alimentar assim como as funções e responsabilidades de cada elemento do laboratório não se encontravam claramente especificadas.

Apenas alguns procedimentos técnicos, relativos à actividade do laboratório, existiam, resumindo-se os mesmos praticamente às instruções de trabalho presentes nos protocolos fornecidos pelos docentes para a realização das respectivas aulas práticas. Os registos efectuados limitavam-se à utilização do equipamento, inventários de material e equipamento, despesas efectuadas por aula e pouco mais. O controlo de documentos era inexistente, tal como a existência de um arquivo organizado.

Todo o equipamento do laboratório encontra-se inventariado pela Escola Superior de Tecnologia, mas não possuía a atribuição de um código de identificação interno ao nível do laboratório.

Todas as reclamações ou sugestões feitas ao desempenho do laboratório na sua actividade, não eram efectuadas por escrito mas sim verbalmente.

II. ENQUADRAMENTO

II.1 O que se entende por qualidade

A qualidade não é um tópico de recente interesse ou uma moda. É, e sempre foi um motivo de enfoque global, essencial para a competitividade entre organizações e nações²⁴.

Quem reconhece a qualidade não são os engenheiros, os departamentos de marketing ou os gestores, mas os consumidores finais de um determinado produto ou serviço²⁵.

No geral, o conceito de qualidade é entendido como o conjunto das características de um produto ou serviço, fornecido por uma dada entidade, que lhe conferem aptidão para satisfazer as necessidades do consumidor^{26,27,28,29}. De forma similar, Juran define qualidade como *aptidão para o uso*, o que acentua a confiança que um produto ou serviço deve merecer aos seus utilizadores.

No âmbito legislativo, o enquadramento genérico da qualidade em Portugal foi iniciado com a publicação do Decreto-Lei nº 165/83, de 27 de Abril*. De acordo com o Decreto-Lei nº 234/93, de 2 de Julho**, a qualidade é hoje um objectivo constantemente procurado pelas organizações que pretendem melhorar a eficiência da sua acção e, de uma forma geral, por toda a população, através da crescente consciencialização dos direitos dos consumidores e utentes. A qualidade é a satisfação do cliente, a custos adequados. A sua obtenção e demonstração de forma crível fazem parte de uma gestão moderna e competitiva, com metodologias próprias.

A nível de um laboratório de ensaios (químicos, bioquímicos, microbiológicos, tecnológicos), entende-se que o produto é o resultado gerado pelos ensaios e posteriormente registado³⁰.

* Decreto-Lei nº 165/83, de 27 de Abril, Diário da República nº 96, Série I-A.

** Decreto-Lei nº 234/93, de 2 de Julho, Diário da República nº 153, Série I-A

Como tal, o conceito de qualidade assenta em produzir resultados que respondam às necessidades específicas do cliente, atraiam a sua confiança, e tenham o menor custo possível³¹.

II.1.1 Evolução e importância do conceito qualidade

A história económico-social e industrial dos países ocidentais após 1800, caracteriza-se por um crescimento e um aumento do nível de vida individual, em simultâneo com uma redução progressiva da duração do trabalho (graças ao progresso da produtividade).

Após os *anos dourados* que se seguiram à Segunda Guerra Mundial, a primeira crise petrolífera (1974) veio impor um abrandamento do crescimento e uma forte concorrência das novas economias industrializadas. Assim, as décadas de 70 e 80 caracterizam-se pelo aparecimento de novas situações económicas que exigem uma reconstrução das teorias existentes, dando lugar à construção de políticas comerciais comunitárias. As exigências que o meio envolvente coloca presentemente às organizações têm como principal desafio produzir produtos e serviços de qualidade a preços competitivos.

Foi de facto o Japão que, nos anos 50, impôs o controlo de qualidade como forma de melhorar a imagem dos seus produtos, tendo essa atitude conduzido ao aparecimento de organizações empresariais muito competitivas que se afirmaram nos mercados Europeu e Norte-americano. Nos anos 80, numa lógica de reacção, os Estados Unidos e a Europa ressuscitaram o conceito para reabilitar também a reputação dos seus próprios produtos, entretanto atingida pela concorrência Japonesa. Ocorre finalmente uma viragem passando a missão da empresa a privilegiar a qualidade como proposta de valor, de forma a conquistar *nichos* de mercado e aumentar os seus resultados. É o reconhecimento gradual da qualidade como uma vantagem competitiva emergente, e a

admissão da ideia de que as organizações só podem sobreviver e crescer através da satisfação do consumidor que se obtém através de uma melhor qualidade dos produtos e serviços, de custos mais baixos e de maior eficiência.

A palavra *qualidade* é mencionada por inúmeros fornecedores de produtos e serviços e, organizações que dantes estudavam a qualidade, ensinam-na agora fornecendo programas e técnicas a outras organizações.

Naturalmente, a lista dos *peritos da qualidade* aumentou mas Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby e Ishikawa continuam a ser os verdadeiros líderes que tornaram o controlo de qualidade, melhoria total da qualidade, custo da qualidade e controlo estatístico do processo de produção conceitos familiares nos locais de trabalho. A maioria dos programas da qualidade existentes derivam das ideias destes senhores e a eles devem muito do seu sucesso.

A Tabela II.1 fornece a informação cronológica sobre a evolução do conceito de gestão e controlo da qualidade.

Tabela II.1 – Evolução do conceito de gestão e controlo da qualidade.

Data	Evento
Antes do séc. XX	A qualidade é considerada uma arte. A procura excede a potencial produção. É uma era de trabalho artesanal.
F. Taylor 1900	A abordagem científica à gestão como resultado da racionalização do trabalho conduz a uma necessidade crescente para a Normalização, inspeção e supervisão.
Shewart 1930	Normas de qualidade são introduzidas em França (Darmois) e no Japão. Início dos sistema de controlo da qualidade.
1942	Trabalhos pioneiros de Deming, Juran e Dodge em sistemas de controlo da qualidade e amostragem para o exército Norte-Americano.
1944	Pesquisa pioneira de Deming e Dodge na aceitação do conceito de amostragem.
1945	Fundação da Associação de Normalização Japonesa.
1946	Fundação da Associação Norte-Americana para o Controlo da Qualidade.

Tabela II.1 (continuação) – Evolução do conceito de gestão e controlo da qualidade.

Data	Evento
1950	Deming visita o Japão a convite de K. Ishikawa.
1951	Aceitação crescente do conceito de garantia da qualidade.
1954	Implementação do Controlo da Qualidade Total no Japão (Feigenbaum e Juran), livro publicado em 1956.
1957	Fundação da organização europeia para o controlo da qualidade (França, Alemanha, Itália, Holanda, Inglaterra).
1961	Crosby introduz o conceito de “zero defeitos” através da Martin Co.. Deu-se início à motivação da qualidade nos EUA através de programas integrados.
1962	Deu-se início aos círculos da qualidade no Japão.
1964	Ishikawa publica um livro sobre gestão da qualidade.
1970	Ishikawa publica um livro sobre os fundamentos dos círculos da qualidade, e o conceito de qualidade total é implementado e difundido na indústria Japonesa.
1970-1980	A qualidade torna-se crucial para a competitividade. Muitas empresas europeias e norte-americanas começam a aperceber-se do avanço da indústria Japonesa.
1980-1990	Afirmação total do conceito de gestão da qualidade. Crescimento da economia baseado no controlo de qualidade e informação detalhada sobre os produtos.
1990 +	A gestão da qualidade torna-se uma necessidade reconhecida em todos os níveis de gestão. Regista-se crescendo na optimização de processos.

II.1.2 Qualidade e serviços

A qualidade ao nível dos serviços exhibe características especiais. Algumas destas características incluem o facto de:

- A qualidade de um serviço envolver geralmente não um, mas múltiplos serviços.
- Os serviços serem na sua maioria intangíveis, ou até subjectivos, e por isso difíceis de definir.
- Ao invés da qualidade de produção, a qualidade dos serviços depende tanto de quem serve como de quem é servido. Um serviço fraco é normalmente definido pela insatisfação de quem o recebe.
- Um serviço não se poder armazenar, ao contrário dos produtos que através do processo de amostragem podem ser testados para a sua qualidade.

Usando um vasto número de estudos de avaliação pós-consumo, foram identificados como factores essenciais na definição da qualidade de um serviço, a percepção e a expectativa relativamente ao mesmo. Gronroos (1983), e Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), baseados em extensos estudos estatísticos, concluíram que a qualidade de um serviço é entendida pelos consumidores como o resultado da comparação entre o serviço fornecido e o serviço esperado.

Por definição, a qualidade de um serviço é a aptidão ao uso (“*fitness for use*”).

II.1.2.1 Conceito de *aptidão ao uso*

De todos os conceitos de qualidade, nenhum é tão abrangente ou vital como a aptidão ao uso - *fitness for use*.

No geral, qualquer organização (empresas, escolas, hospitais, igrejas, governos) tem por objectivo fornecer produtos ou serviços ao Homem. Porém, esta relação só é construtiva se os produtos e serviços respondem ao leque de necessidades do usuário em preço, data de entrega, e aptidão ao uso. Este conceito de *aptidão ao uso*, geralmente designado como “qualidade”, é um conceito universal, aplicável a todos os produtos e serviços, e é determinado pelas características dos mesmos, as quais o usuário reconhece como benéficas para o próprio³².

II.2 *Sistemas da qualidade*

A norma ISO 8402:1997 define sistema da qualidade como o conjunto da estrutura organizacional, dos procedimentos, dos processos e dos recursos necessários para implementar a gestão da qualidade.

O sistema da qualidade é construído numa boa base organizacional. A gestão suporta completamente o sistema. Ao responsável supervisor e técnicos é-lhes dada a possibilidade de construir e usar o sistema nas actividades diárias. Os recursos humanos e os recursos físicos do laboratório formam dois pilares que suportam os procedimentos da garantia da qualidade e os métodos analíticos, sem os quais resultados de qualidade não podem ser gerados.

O desenvolvimento de sistemas da qualidade recebeu muita atenção durante a década de 1970-1980, com o intuito de estabelecer uma estrutura formal para satisfazer os critérios da qualidade, e criar confiança na qualidade dos produtos e serviços fornecidos. No início, o sistema era baseado numa avaliação efectuada por uma equipa dentro da organização, evoluindo para uma avaliação externa, executada por entidades habilitadas, baseada nos requisitos de Normas internacionais, com vista ao desenvolvimento de um sistema uniforme. Isto constitui a base dos actuais sistemas da qualidade para laboratórios.

O sistema da qualidade é uma combinação de controlo da qualidade e de garantia da qualidade.

II.2.1 Controlo da qualidade

Pode-se definir o *controlo da qualidade* como o conjunto de técnicas e actividades de carácter operacional utilizadas com vista a satisfazer os requisitos da qualidade. Este propósito pode ser alcançado através da aplicação de diferentes medidas, tais como o planeamento, a concepção, o uso adequado de equipamento e procedimentos, a inspecção e a aplicação de acções correctivas quando ocorrerem desvios entre o produto ou o serviço fornecido e a Norma especificada³³.

As operações envolvidas no controlo da qualidade constituem uma parte muito importante do sistema de garantia da qualidade num laboratório. A compilação de dados estatísticos, a interpretação dos dados, a identificação de potenciais problemas, e as demonstrações quantitativas do desempenho do laboratório integram as operações de controlo da qualidade.

II.2.2 Garantia da qualidade

A *garantia da qualidade* é o conjunto de todas as actividades planeadas e sistematicamente implementadas no âmbito do sistema da qualidade, demonstradamente necessárias para proporcionar confiança adequada de que uma entidade está em condições de satisfazer os requisitos da qualidade.

Em termos gerais, qualidade implica “um nível de excelência que leva à satisfação”, enquanto que no contexto da garantia da qualidade tem um sentido totalmente diferente, sugerindo submissão aos requisitos impostos por uma Norma da qualidade específica a qual pretende a obtenção da satisfação dos clientes³⁴.

O conceito de garantia da qualidade pode ser aplicado a operações laboratoriais visando a obtenção de documentação que ateste que os procedimentos de controlo de qualidade estão realmente a ser implementados, e que: (1) garantam que o tratamento de dados é efectuado de forma rotineira; (2) facilitem a rastreabilidade dos resultados analíticos, método, data, equipamentos utilizados durante a realização dos ensaios, incluindo o método de avaliação; (3) garantam que estão a ser tomadas as devidas precauções para protecção dos dados.

Na prática, a garantia da qualidade inclui geralmente actividades tais como análise de amostras cegas, brancos, padrões e duplicados, elaboração de cartas de controlo, métodos de validação, obtenção e uso de materiais de referência certificados e a

participação em ensaios de comparação interlaboratorial, sendo estes dois últimos, em particular, utilizados para determinar a exactidão do trabalho laboratorial por comparação com referências externas³⁵.

São realizadas com alguma frequência, conferências sobre a importância e aplicação da garantia da qualidade em laboratórios, principalmente na área da química analítica³⁶.

II.2.2.1 Ensaios de comparação interlaboratorial

A norma ISO Guide 43-1 define o que se entende por ensaios de comparação interlaboratorial e serve de documento guia para a sua realização. Existem actualmente dois projectos europeus focados na harmonização destes ensaios, o “European proficiency testing network (EPTN) e o “Comparability of the operation and evaluation protocols of European proficiency testing schemes” (COEPT)³⁷.

No geral, podem ser distinguidos três tipos de ensaios de comparação interlaboratorial (Tabela II.2)³⁸, que deverão cumprir com alguns requisitos especiais durante a sua realização, tais como evitar o conluio entre os participantes, prevenir uma dedicação especial por parte do laboratório e, estabelecer os requisitos da qualidade para o(s) ensaio(s) a efectuar.

Tabela II.2 - Ensaios de comparação interlaboratorial e suas características.

Tipo de ensaio	Objectivo principal	Descrição geral
Certificação de material de referência	Definir um valor certificado com a máxima exactidão possível	Os laboratórios são convidados a participar e são pagos. Devem utilizar diferentes técnicas, da melhor forma possível, na análise da(s) amostra(s).
Validação de um método	Definir as características do método	Os laboratórios são convidados a participar e são pagos. Devem seguir o método descrito em todos os detalhes.
Ensaios de aptidão	Determinar o desempenho do laboratório	Os laboratórios participam voluntariamente, sendo pago à entidade organizadora. Devem usar os métodos diários de rotina na análise da(s) amostra(s).

A participação nos ensaios de aptidão, permite aos laboratórios verificar o seu desempenho e fornece, não só aos próprios, como aos seus clientes e organismos de acreditação um meio objectivo de avaliação e demonstração da fiabilidade dos resultados por eles produzidos³⁹.

Existem poucas experiências descritas sobre a utilização de ensaios de comparação interlaboratorial, em particular os ensaios de aptidão, como ferramenta válida no ensino do controlo e da garantia da qualidade nos programas curriculares do ensino superior⁴⁰. São exemplos, os ensaios realizados desde 1995 ao nível dos politécnicos na Holanda⁴¹, e desde 2001 nas universidades em Espanha, para alunos de Química.

Estes exercícios têm como principais objectivos a transferência de conhecimento e a melhoria de atitude dos alunos (e professores) relativamente ao conceito de gestão da qualidade^{38,40}, traduzindo-se num importante passo na formação de engenheiros técnicos.

II.2.2.2 Materiais de referência certificados

Um método alternativo ou adicional de referência externa é o uso de materiais de referência certificados.

Um material de referência certificado deve ser uma amostra padrão pura e estável, do analito requerido, incluída numa matriz representativa da amostra a analisar. Actualmente, já existe um grande número de novos materiais de referência certificados a serem desenvolvidos e avaliados, para poderem ser usados pelos analistas.

II.2.3 Sistemas de gestão da qualidade

Um sistema de gestão da qualidade pode ser definido como um conjunto de elementos relacionados entre si, para o estabelecimento da política e objectivos da qualidade e para o alcance desses mesmos objectivos. Estes elementos incluem a estrutura organizacional, os recursos humanos, assim como os requisitos técnicos e de gestão. Todos estes requisitos podem ser agrupados nas categorias chave consideradas na gestão da qualidade: planeamento, desempenho, avaliação e melhoria.

Este conceito é também conhecido como Gestão da Qualidade Total, e foi desenvolvido na década de 1940 por Juran e Deming ao introduzirem a aplicação de métodos estatísticos para a melhoria da qualidade da produção fabril.

Na área da garantia da qualidade, a forma de obter confiança e credibilidade nos resultados analíticos é demonstrando que os pontos críticos em termos de requisitos da qualidade são controlados desde o início até ao final do processo.

A implementação de um sistema da qualidade total passa por desencadear uma mudança cultural na organização, com forte apoio da gestão de topo. A definição do que é a qualidade para a organização deve ser clara, com especificações e parâmetros definidos, e partilhada por todos os que nela trabalham. Num sistema de gestão da qualidade total todos são considerados pessoalmente responsáveis por garantir que a entidade para a qual trabalham produz um produto ou serviço de qualidade.

Um sistema da qualidade total investe na formação de todos os empregados, sendo esta planeada a longo prazo, conjugando os interesses da organização com as motivações pessoais do trabalhador, reflectindo-se o investimento na qualidade do trabalho produzido. Por último, é também necessária uma gestão de liderança que oriente e coloque a equipa a funcionar em sinergia, encorajando a criatividade pessoal de modo a evitar a estagnação.

É imprescindível montar uma estrutura no sentido de conhecer as necessidades do cliente, e o seu grau de satisfação. Para tal, deve ser planeada a qualidade que se quer atingir no produto ou serviço produzido, e estabelecer critérios que permitam verificar que foi atingida.

II.2.4 Necessidade de um sistema da qualidade

As exigências de uma sociedade tecnologicamente moderna aumentaram a necessidade de máxima garantia dos resultados analíticos. As entidades fornecedoras de serviços, incluindo os laboratórios, devem ser capazes de demonstrar que trabalham de forma a garantir a qualidade dos mesmos.

As principais razões para introduzir um sistema da qualidade nos laboratórios universitários são:

- Melhorar a gestão dos recursos técnicos e económicos, assim como o desempenho dos laboratórios.
- Melhorar a qualidade educacional dos trabalhos práticos realizados, assegurando a sua eficiência e segurança.
- Criar nos alunos e na própria sociedade académica a cultura de gestão da qualidade e melhoria contínua.
- Oferecer uma imagem de solidez e competência aos utentes (estudantes e familiares, professores e técnicos) dos laboratórios, também como às autoridades académicas e sociedade em geral^{3,6,20,42}.

Actualmente, a ciência já não é encarada exclusivamente como algo positivo, apenas para elevar os nossos padrões de vida, mas também como uma possível fonte de dano e risco. Com base nesta premissa, há países onde os governos e organizações de investimento em actividades de investigação e desenvolvimento só financiam instituições universitárias que possuam uma cultura da qualidade activa, inspirada na

gestão da qualidade, com base de que o trabalho laboratorial efectuado deve ser rastreável e comparável.

II.2.5 Custos e benefícios de um sistema da qualidade

Um laboratório que possui um sistema da qualidade devidamente organizado e operacional terá, sem dúvida, custos adicionais comparados com os de outro laboratório que não trabalhe neste sistema.

A implementação de um sistema da qualidade num laboratório é um processo lento e dispendioso mas possui inúmeras vantagens, não só a nível interno mas também externo⁴³.

Uma vez que tudo o que se faz dentro de uma organização tem algo a ver com a qualidade, pode dizer-se que quase todos os custos são custos da qualidade⁴⁴. De forma a clarificá-los, os custos associados à introdução de um sistema da qualidade podem ser classificados como:

- Custos directos, relacionados com a prevenção da ocorrência de erros (calibração do equipamento, sistema de controlo da qualidade, sistema de garantia da qualidade), a avaliação do próprio sistema (auditorias da qualidade, revisões do sistema da qualidade), a ocorrência de falhas internas (correção de erros que não chegaram a atingir o cliente), e falhas externas (correção de erros que atingiram o cliente), assim como o próprio processo de acreditação do laboratório, se este for o seu propósito.
- Custos indirectos, que podem ser tangíveis no cliente por utilização de resultados errados, e intangíveis por perda de confiança por parte do cliente e até a própria perda do mesmo.

A estimativa do custo total de todas estas actividades é variável, e difícil de quantificar. Os custos iniciais de implementação de um sistema da qualidade depende da quantidade de trabalho a desenvolver para cumprir os requisitos da qualidade da Norma de referência adoptada pelo laboratório^{31,33}. Posteriormente, no cálculo dos custos da qualidade, deve começar-se por estimar o *custo da não qualidade*, isto é, o custo das falhas internas e externas num determinado período de tempo. Esta primeira estimativa do custo do *trabalho mal feito* dará indicações precisas para se definirem as acções correctivas, com o objectivo de reduzir esses custos. A partir desse momento, pode criar-se um sistema de medida e análise permanente dos custos da não qualidade⁴⁵.

Os custos acima mencionados são justificados pelo facto de se ter um laboratório a funcionar com a garantia de produzir resultados de confiança, aceites tanto a nível nacional como internacional.

Algumas das vantagens de ter um sistema da qualidade a funcionar num laboratório são:

- Uma melhor organização interna através da formalização e aplicação de procedimentos escritos, levando ao aumento da eficiência do seu funcionamento.
- A definição de tarefas e responsabilidades de todo o pessoal.
- A detecção e correcção de erros.
- A melhoria da qualidade do serviço fornecido.
- A possibilidade de avaliar e modificar de forma contínua o sistema de modo a ir ao encontro das necessidades específicas do cliente, o que se traduz numa imagem de competência.
- O aumento da competitividade do laboratório no mercado onde se insere^{33,43}.

II.3 Abordagens ao sistema da qualidade

Ter um sistema da qualidade implica compromisso. O sucesso da implementação depende fortemente do grau de compromisso, quer da gestão de topo quer do pessoal envolvido. A gestão pode desenvolver um bom sistema da qualidade, mas o resultado final será nulo se este não for aceite pela equipa de trabalho, sendo deste modo muito importante promover a consciência e gerar a “cultura da qualidade” necessária.

Existem duas abordagens possíveis para a implementação de um sistema da qualidade: o modelo “top-down” e o modelo “bottom-up”.

II.3.1 Modelo “top-down”

Trata-se de uma abordagem mais formal iniciando com a escrita do manual da qualidade e dos procedimentos gerais do sistema de gestão da qualidade. Os sistemas “top-down”, têm por princípio serem impostos pela gestão de topo à equipa de trabalho, o que normalmente gera relutância em aceitar o sistema, resultando numa falta de compromisso por parte da mesma.

II.3.2 Modelo “bottom-up”

Por contraste com o modelo descrito anteriormente, esta abordagem inicia-se com as acções que afectam a gestão dos laboratórios a nível prático, finalizando com as associadas aos aspectos mais difíceis e formais.

Este modelo revela-se o mais apropriado, quando se tem em vista promover a consciência e gerar a “cultura da qualidade” necessária a um sistema da qualidade desenvolvido com sucesso, e quando a obtenção da acreditação não é o principal

objectivo da implementação do sistema num laboratório, uma vez que permite obter algumas melhorias práticas num curto período de tempo desde o início do processo.

A desvantagem desta estratégia, é a possível obtenção de algumas inconsistências durante a implementação, pelo facto de se começar pelos assuntos mais específicos para os mais gerais. De forma a minimizar este problema, a estrutura organizacional e documental deve estar bem definida aquando do início da implementação.

II.4 Comunicação

A comunicação interna em qualquer organização, inclusive num laboratório, é essencial para o processo de implementação e funcionamento apropriado de qualquer sistema de qualidade baseado nas Normas ISO.

Se a gestão de topo do laboratório não “sente” o conceito de qualidade, não será capaz de comunicar o entusiasmo da mudança e a verdadeira filosofia da qualidade, tornando-se deste modo muito difícil induzir motivação no pessoal para seguir o caminho certo. Embora exista uma tendência para culpar os técnicos do fracasso do processo, tem sido demonstrado que estes não são a causa real de uma má implementação da qualidade. As tarefas chave que a gestão de topo deve realizar aquando da implementação de um sistema da qualidade são:

- Envolver-se nos trabalhos efectuados.
- Encorajar a troca de ideias e os debates.
- Motivar e comunicar.
- Mostrar-se disponível para as ideias e sugestões apresentadas pelo pessoal do laboratório, ou seja, aceitar e promover a comunicação bi-direccional.

Qualquer sistema da qualidade só terá sucesso com o envolvimento de todo o pessoal afecto ao laboratório, pois a comunicação não deve ser restrita apenas ao “informar” mas também ao “formar”⁴⁶.

II.5 Normas da Qualidade

Como já referido, cada entidade pode desenvolver um sistema da qualidade próprio, que melhor corresponda às suas necessidades.

As Normas internacionais para sistemas de gestão da qualidade definem a estrutura organizacional, as linhas de responsabilidade, os procedimentos, os processos e os recursos usados para gerir a qualidade⁴⁷.

A nível de laboratórios de ensaios, as entidades que publicam Normas para sistemas da qualidade são as seguintes:

- OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico), que publicou as BPL (Boas Práticas de Laboratório). Estas Normas destinam-se a laboratórios que testam produtos sujeitos a legislação, antes de serem introduzidos no mercado.
- ISO (“International Organization for Standardization”), que criou um conjunto de Normas da qualidade para empresas fornecedoras de produtos e serviços – família das Normas ISO 9000. Estas Normas descrevem sistemas da qualidade que garantem a conformidade de um produto ou serviço com determinadas especificações, mas não são suficientes para garantir a qualidade de um laboratório de ensaios. Para estes, há um requisito adicional para provar a competência de laboratórios de análises de rotina – o Guia ISO 25.

- CEN (Comité Europeu de Normalização) é o organismo normalizador a nível regional na Europa, publicou um conjunto de Normas da qualidade baseadas nas ISO 9000 – as ISO 29000, e no Guia ISO 25 – as EN 45000. Mais tarde, a Norma EN 45001 foi substituída pela EN ISO/IEC 17025, semelhante ao Guia ISO 25.
- IPQ (Instituto Português da Qualidade) é o organismo normalizador em Portugal, e adoptou as Normas emitidas pelo CEN. Os organismos normalizadores a nível nacional podem emitir regras específicas para sistemas da qualidade. Inicialmente, a Norma seguida para laboratórios de ensaios foi a NP EN 45001, mas em 2000 esta foi substituída pela Norma NP EN ISO/IEC 17025. Em Portugal, o IPQ emitiu o guia interpretativo da Norma NP EN ISO/IEC 17025 – o LAB/G00, actualizado em 2004 pelo guia OGC001/0⁴⁸.

Porém, não é suficiente para um laboratório dizer apenas que cumpre os requisitos de uma determinada Norma de referência. Em cada caso tem que existir uma inspecção por parte de um organismo independente que realiza uma avaliação do sistema - auditoria da qualidade. A auditoria é uma das mais importantes ferramentas para avaliar a eficácia da implementação do sistema da qualidade, verificando se o sistema do laboratório funciona tal como está escrito no manual da qualidade, e se este satisfaz os requisitos da Norma de gestão da qualidade adoptada.

II.5.1 Norma NP EN ISO/IEC 17025

Um laboratório que inclua na sua actividade a investigação e, que não esteja familiarizado com a garantia da qualidade, deve inspirar-se primeiramente nesta norma para os requisitos relacionados com as competências técnicas e a gestão da qualidade.

A ISO 17025 refere todos os requisitos que os laboratórios de ensaios e calibração devem cumprir para demonstrar que trabalham com um sistema da qualidade, que são tecnicamente competentes e que são capazes de gerar resultados tecnicamente válidos⁴⁹. A ISO 17025 deve ser vista como uma versão aumentada da ISO 9002, escrita particularmente para os gestores de laboratório. A ISO 17025 é mais específica do que a ISO 9002 nos requisitos para controlar a qualidade dos resultados e na definição do que é esperado da organização. A ISO 17025 estabelece que os laboratórios devem cumprir os requisitos referentes às actividades de ensaios e calibrações em concordância com os requisitos das Normas da série ISO 9000. Não é verdade, porém, que os laboratórios que cumprem os requisitos da ISO 9002, por exemplo, também cumpram os requisitos da ISO 17025. Adicionalmente às auditorias periódicas e aos requisitos apropriados para os sistemas da qualidade da ISO 9002, a ISO 17025 requer:

- Demonstração da competência técnica e do comportamento ético do pessoal afecto ao laboratório.
- Uso de métodos de ensaio bem definidos.
- Uso de material de referência certificado e participação em ensaios de comparação interlaboratorial, quando possível.
- Gestão do equipamento e requisitos de calibração, incluindo rastreabilidade a padrões nacionais e internacionais para as funções do laboratório.
- Aplicação de uma acção correctiva imediata quando é detectado trabalho não conforme.
- Gestão dos registos efectuados.

A ISO 17025, como Norma actual, é similar ao guia ISO/IEC 25:1990, mas tem um maior alcance em termos de amostragem e no desenvolvimento e validação de métodos. Possui também um requisito relativo à incerteza das medições efectuadas.

Em 2002, a ISO CASCO WG 25 iniciou a preparação de uma emenda à ISO/IEC 17025:2000 com vista a alinhá-la com os requisitos para um sistema da qualidade definidos na ISO 9001:2000⁵⁰. A 2ª edição foi publicada em 15 de Maio de 2005 (ISO/IEC 17025:2005)⁵¹.

Resumidamente, não existem alterações significativas nos requisitos técnicos. As principais alterações são ao nível dos requisitos de gestão, para a melhoria contínua do sistema de gestão e à satisfação do cliente. Os laboratórios que têm os processos descritos e controlados de acordo com a actual ISO/IEC 17025 apenas terão que implementar as alterações⁵²

II.5.2 Rastreabilidade

Os equipamentos de medida e ensaio devem ser calibrados usando padrões rastreáveis até aos padrões nacionais reconhecidos internacionalmente.

A *rastreabilidade* é uma propriedade que um determinado resultado de medição tem em poder relacionar-se com padrões adequados (nacionais ou internacionais), através duma cadeia ininterrupta de comparações. Os laboratórios devem assegurar-se desta rastreabilidade, isto é, que a referida cadeia não é interrompida, sob pena da calibração dos seus equipamentos perder credibilidade.

II.5.3 Manual da Qualidade

Os detalhes do sistema da qualidade de um laboratório necessitam de ser escritos para que todo o pessoal que nele trabalha saiba o que trata o sistema, e o que se espera de cada um deles. A importância da documentação é salientada por todos os planos da qualidade, organismos de acreditação e pelas normas ISO 9000 e ISO 17025.

O principal componente desta documentação é o manual da qualidade que tem por objectivo dar confiança ao trabalho realizado pelo laboratório e, o qual deve identificar a política, a organização, os objectivos, as actividades funcionais e as actividades específicas da garantia da qualidade concebidas para alcançar os objectivos da qualidade.

O manual da qualidade deve ser organizado num formato de fácil acesso e fornecer procedimentos específicos nos locais onde estes são executados, sendo uma referência para todo o pessoal afecto ao laboratório assim como para os auditores determinarem o que é esperado atingir como resultado do sistema da qualidade.

O Responsável da Qualidade do laboratório é geralmente o responsável pela elaboração do manual da qualidade, podendo ser assistido por terceiros⁵³. Tanto a ISO 10013 como o guia ISO 49 fornecem orientações para o desenvolvimento de manuais da qualidade.

Os elementos organizacionais considerados necessários para a elaboração de um manual da qualidade num laboratório são:

- Definição da política e objectivos da qualidade.
- Colecta e revisão de procedimentos existentes aplicáveis.
- Elaboração de organigramas hierárquicos e funcionais.
- Identificação dos requisitos do sistema da qualidade a serem aplicados.
- Adaptação aos requisitos dos procedimentos existentes.
- Estabelecimento de prioridades.
- Escrita do manual.
- Revisão e realização das alterações necessárias.

O importante não é tanto o que o manual da qualidade cobre, mas sim, que cubra toda a informação relevante, em detalhe suficiente para abranger todos os procedimentos necessários para definir as essenciais funções operativas e responsabilidades.

II.6 Sistema português da qualidade

De acordo com o Decreto-Lei n.º 4/2002, de 4 de Janeiro*, no âmbito legislativo o enquadramento genérico da qualidade em Portugal foi iniciado com a publicação do Decreto-Lei n.º 165/83, de 27 de Abril**, que criou, na dependência do então Ministério da Indústria, Energia e Exportação, o Sistema Nacional de Gestão da Qualidade (SNGQ). Aquele enquadramento foi alterado, 10 anos depois, pelo Decreto-Lei n.º 234/93, de 2 de Julho***, que mudou a sua designação para Sistema Português da Qualidade (SPQ), tendo sido mantida a sua dependência do Ministério da Indústria e Energia. Actualmente encontra-se sob a tutela do Ministério da Economia.

As profundas evoluções políticas e económicas registadas nos últimos anos, tanto ao nível europeu como mundial, conferem à qualidade um papel de maior relevo nas questões relacionadas com a economia no grande mercado europeu em que Portugal se integrou, havendo também vertentes em que a qualidade é exigida pela população ou por interesses superiores do País e que não pode ser subordinada apenas a critérios de natureza económica. Assim, as preocupações com a qualidade adquiriram também um maior relevo na definição de estratégias e no desempenho tanto da Administração Pública como de muitas organizações não empresariais essenciais à sociedade, em complemento do sector empresarial.

* Decreto-Lei n.º 4/2002, de 4 de Janeiro, Diário da República n.º 3, Série I-A.

** Decreto-Lei n.º 165/83, de 27 de Abril, Diário da República n.º 96, Série I-A.

*** Decreto-Lei n.º 234/93, de 2 de Julho, Diário da República n.º 153, Série I-A.

Trata-se de uma situação evolutiva que tem vindo a ser acompanhada no campo legislativo. Consequentemente, o surgimento de um número previsivelmente crescente de iniciativas dirigidas à promoção e garantia da qualidade no âmbito sectorial aconselha que se propicie a sua fácil inserção no contexto global das infra-estruturas da qualidade já existentes, de modo a aproveitar sinergias e a evitar duplicação de estruturas ou sobreposição de competências.

Neste âmbito, é criado um novo quadro institucional, tendo como entidade promotora do SPQ o Primeiro-Ministro e sendo o Conselho Nacional da Qualidade (CNQ) presidido pelo Primeiro-Ministro ou pelo ministro no qual essa competência seja delegada.

Cria-se igualmente o Observatório da Qualidade, com funções de acompanhamento e relato do desenvolvimento das actividades de promoção e garantia da qualidade em Portugal, bem como à criação de conselhos sectoriais da qualidade, representativos dos diferentes sectores, e de conselhos regionais da qualidade das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, à institucionalização do organismo nacional coordenador do SPQ e ainda dos organismos nacionais de Normalização, de acreditação e de metrologia.

II.6.1 Acreditação

A acreditação de um laboratório constitui o reconhecimento formal, por parte de um organismo de acreditação, da sua competência para a execução de determinados ensaios e/ou calibrações. Este reconhecimento é dado por um organismo de acreditação, que actua como uma terceira parte entre o laboratório e os seus clientes, visando estabelecer confiança entre eles⁵⁴.

Em Portugal, com a criação do Instituto Português de Acreditação (IPAC), pelo Decreto-Lei 125/2004 de 31 de Maio*, foram atribuídas a este organismo as atribuições no âmbito da acreditação ou reconhecimento da competência técnica dos agentes de avaliação da conformidade actuantes no mercado, que antes eram competência do Instituto Português da Qualidade (IPQ) pelo Decreto-Lei nº 4/2002 de 4 de Janeiro⁵⁵.

A acreditação é um processo voluntário, cuja metodologia está descrita na Directiva CNQ 31/2000. A fim de formalizar as acreditações concedidas, o IPQ emite certificados de acreditação para os laboratórios que acredita, e autoriza a usar o símbolo “Acreditação” na documentação referente aos ensaios abrangidos pela acreditação (conforme Portaria nº 178/2000 de 25 de Fevereiro e Despacho nº 3787/2001 de 22 de Fevereiro), que pode não corresponder à totalidade dos ensaios que o laboratório efectua. Os requisitos gerais a que deve obedecer um laboratório para ser acreditado estão descritos na ISO 17025.

A actividade de acreditação de laboratórios rege-se, a nível internacional por uma série de normas comuns, o que possibilita o estabelecimento de acordos de reconhecimento mútuo entre os organismos de acreditação de vários países, assim como as normas EA (European Cooperation for Accreditation) e as Normas ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation)⁵⁶.

As vantagens de um laboratório ser acreditado passam por fornecer uma maior confiança, no que respeita à organização, gestão e competências técnicas do pessoal afecto ao mesmo⁵⁷. Embora a acreditação não seja obrigatória, apenas se realize a pedido dos laboratórios, quando estes fornecem serviço de cariz comercial para o exterior a acreditação é um objectivo prioritário⁵⁸.

* Decreto-Lei nº 125/2004, de 31 de Maio, Diário da República nº 127, Série I-A.

II.6.2 Acreditação *versus* certificação

O processo de acreditação a partir da ISO 17025 é significativamente diferente do processo de certificação com base na série ISO 9000, tal como a ISO 9002 para sistemas da qualidade.

O objectivo da ISO 17025 é garantir a eficácia dos resultados dos ensaios através da competência técnica dos laboratórios. As normas da série ISO 9000, utilizadas mais ao nível da produção e de outras operações industriais, fornecem um sistema geral para a conformidade do sistema da qualidade com os requisitos específicos designados para esse tipo de negócio, mas não relevam a competência e credibilidade técnica.

Enquanto a “acreditação” é definida como um reconhecimento formal da competência de um laboratório para realizar ensaios específicos, a “certificação” é um procedimento pelo qual uma terceira parte dá uma garantia escrita de que um serviço ou processo está conforme os requisitos especificados.

III. PROCEDIMENTO

III.1 Modelo da qualidade adoptado

O modelo de referência adoptado para a implementação do sistema de gestão da qualidade no Laboratório de Processamento de Alimentos foi a norma NP EN ISO/IEC 17025:2000. Como referido anteriormente no Capítulo II, trata-se de uma norma específica para a gestão da qualidade e competências técnicas de laboratórios de ensaios e calibração, tendo sido, por isso, necessário proceder à sua adaptação ao caso concreto de um laboratório de actividade lectiva, cuja implementação do sistema não tem por objectivo a acreditação do mesmo.

Sendo assim, houve duas grandes adaptações da norma NP EN ISO/IEC 17025, uma à actividade principal do laboratório, que não são os ensaios ou calibrações mas sim o ensino, e outra a noção de cliente que foi substituída por utente, a qual engloba docentes e alunos.

III.2 Implementação do sistema da qualidade

Actualmente é reconhecido que, para um laboratório produzir resultados de confiança, deve implementar um programa de garantia da qualidade adequado seguindo os requisitos descritos nas Normas internacionalmente reconhecidas derivadas do guia ISO/IEC 25:1999⁵⁹.

O sistema da qualidade tem como propósito assegurar que todos os envolvidos estão conscientes dos objectivos da qualidade e sabem como atingi-los. Inclui participação, formação e procedimentos, sendo baseado na satisfação das necessidades do cliente e interesses do laboratório⁶⁰.

Os laboratórios enfrentam frequentemente a difícil tarefa de alterar a sua organização e gestão, de forma a serem capazes de introduzir os requisitos necessários à implementação de um sistema da qualidade. Os laboratórios de pesquisa e de ensino superior enfrentam dificuldades adicionais assim como as objecções derivadas da alegada redução da liberdade académica e, o facto de não conseguirem financeiramente usar consultores externos, recorrendo ao senso comum e à informação obtida através de seminários, artigos e livros para conceber o sistema.

III.2.1 Metodologia geral

Com base na bibliografia consultada, não existe uma estratégia rígida para implementação de um sistema da qualidade, mas podem definir-se as seguintes principais fases do processo de implementação:

1- Planeamento

Estabelecer um plano de actividades e analisar quem pode fazer o trabalho que tem que ser realizado, envolvendo todo o pessoal do laboratório. Todas as acções devem ser coordenadas e estimuladas pelo responsável da qualidade do laboratório.

2- Responsabilidades da gestão

A gestão de topo do laboratório é responsável por definir a política da qualidade e delinear os seus objectivos visando a satisfação do utente. Deve também ser responsável por:

- Divulgar a política da qualidade para todo o laboratório.
- Escolher um representante com a autoridade necessária para assegurar que o sistema é implementado e mantido.
- Assegurar que estão disponíveis as condições necessárias para se atingir os objectivos delineados.

- Informar sobre a existência para consulta do manual da qualidade.

3- Formação do pessoal

Necessidade de formação apropriada é fundamental. O responsável pela aplicação efectiva do sistema, necessita de formação em gestão e garantia da qualidade e nos requisitos da Norma a aplicar.

4- Documentação

A documentação do sistema é uma referência para a rastreabilidade dos processos, serviços, produtos e decisões.

A política e os objectivos da qualidade são os elementos integradores de todo o sistema.

Deve-se envolver as pessoas na elaboração dos documentos do sistema, pedindo-lhes que registem as tarefas que executam (o que fazem, onde e como).

Toda a documentação deve ser fácil de consultar, controlar e arquivar.

Os requisitos da Norma de referência que até à data ainda não fazem parte das práticas quotidianas do laboratório devem ser analisados, e se necessário, adaptados.

5 – Validação de métodos analíticos e implementação de um sistema de controlo da qualidade analítica

Num laboratório de ensaios o objectivo é medir, examinar, testar, calibrar ou determinar as características de determinados materiais ou produtos. Sempre que o laboratório usa métodos por ele desenvolvidos para este propósito, estes devem passar por um processo de validação de forma a demonstrar que nas condições em que o laboratório opera, os resultados podem ser considerados credíveis e ajustados ao nível da qualidade pretendido. Desta forma, é fundamental implementar medidas de controlo de qualidade analítico, tanto interno (cartas de controlo), como externo (materiais de referência certificado e participação em ensaios interlaboratoriais).

6- Auditorias internas

As auditorias internas, através de evidência objectiva, procuram confirmar a eficácia e conformidade do que realmente está a ser feito, e identificar os desvios para agir sobre eles atempadamente. Por seu lado, a revisão do sistema pela direcção do laboratório permite não só uma avaliação global sobre a efectividade do sistema da qualidade, como representa uma oportunidade de melhoria continua.

III.2.2 Metodologia definida para o Laboratório de Processamento de Alimentos

O método de implementação do sistema da qualidade usado no Laboratório de Processamento de Alimentos apoiou-se nos requisitos da Norma de referência adoptada e na documentação de suporte consultada.

Foram analisadas as exigências da Norma e verificou-se que apenas algumas das exigências normativas eram já prática corrente no laboratório, nomeadamente a existência de alguns registos e procedimentos técnicos.

Uma vez que a obtenção da acreditação do laboratório não foi definida como objectivo primário, entendeu-se mais adequada a aplicação da estratégia de implementação *bottom-up*, pois permite alcançar algumas melhorias práticas num curto período de tempo, a partir do início da implementação do sistema de qualidade.

Face ao objectivo do trabalho começou por se efectuar uma compilação da documentação interna existente. Esses documentos foram agrupados e comparados com os requisitos da norma de referência, para verificação do seu enquadramento com a mesma (Tabela III.1). Relativamente aos requisitos que ainda não faziam parte das práticas quotidianas do laboratório, e, por análise, se entendeu necessário a sua introdução, com adaptação casuística, elaboraram-se documentos, tais como:

- Registos técnicos e da qualidade.

- Procedimentos técnicos.
- Procedimentos de garantia da qualidade.
- Manual da qualidade.

Como elementos integradores de todo o sistema, foram também definidos inicialmente os objectivos e a política da qualidade.

Foi concebida uma forma de codificação dos documentos, aplicada, quer aos já existentes, quer aos novos, tendo sido contemplados todos os elementos necessários a evidenciar.

A não criação de papeis inúteis e de formas desnecessariamente complicadas de evidenciar um controlo ou uma decisão de aceitação foi tida em consideração.

Tabela III.1 – Correspondência entre requisitos normativos e documentos já existentes no laboratório.

Requisito da NP ISO/IEC 17025	Documentos já existentes
4.6 Aquisição de produtos e serviços	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inventário de produtos e material ▪ Ficha de locação da aula
4.7 Serviço ao cliente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulamento de utilização do laboratório
5.2 Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de avaliação do desempenho
5.5 Equipamento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha de utilização do equipamento ▪ Ficha de manutenção do equipamento ▪ Calibração interna dos eléctrodos de pH ▪ Instruções de utilização do equipamento
5.8 Manuseamento dos itens a ensaiar ou calibrar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolos das aulas práticas

O sistema da qualidade do laboratório foi criado de forma a constituir a base da melhoria contínua do desempenho do mesmo, onde todas as pessoas a ele afectas podem propor alterações ao sistema, sujeitas a análise e eventual aprovação.

III.2.2.1 Pontos de conflito com a Norma

Ao aplicar na elaboração da documentação de suporte ao sistema da qualidade a estratégia *bottom up* em que se evolui dos aspectos de carácter mais específico para os de carácter mais geral, surgiram problemas de adaptação de alguns dos requisitos da norma relativamente à situação existente no laboratório.

No propósito de aplicar a este caso concreto os requisitos normativos, tanto os de gestão como os técnicos, considerou-se imprescindível proceder à alteração parcial ou total do conteúdo e designação de alguns deles (Tabela III.2), após análise detalhada dos mesmos. A exclusão de requisitos na elaboração do manual da qualidade também se verificou necessária por não serem passíveis de adaptação, como se pode observar na tabela seguinte.

Tabela III.2 – Requisitos normativos alterados ou excluídos.

Requisito normativo			Procedimento
Tipo	Nº	Designação	
Gestão	4.4	Análise de consultas, propostas e contratos	Adaptação do requisito visando a forma como o laboratório assegura a realização dos trabalhos práticos realizados pelos utentes. Alteração da designação do mesmo para “Análise de trabalhos”.
	4.5	Subcontratação de ensaios e calibrações	Requisito excluído do manual da qualidade por não se enquadrar no âmbito de actividades do laboratório.
	4.7	Serviço ao cliente	Alteração da designação do mesmo para “Serviço ao utente”.

Tabela III.2 (continuação) – Requisitos normativos alterados ou excluídos.

Requisito normativo			Procedimento
Tipo	Nº	Designação	
Técnico	5.4	Métodos de ensaio e calibração, e validação de métodos	Adaptações do requisito visando a forma como são tratados os trabalhos práticos realizados nas aulas. Alteração da designação do mesmo para “Trabalhos”.
	5.7	Amostragem	Requisito excluído do manual da qualidade por não se enquadrar no âmbito de actividades do laboratório.
	5.8	Manuseamento dos itens a ensaiar ou calibrar	Adaptação do requisito visando o modo como é efectuada a execução dos trabalhos práticos realizados nas aulas. Alteração da designação do mesmo para “Execução de trabalhos”.
	5.9	Garantia da qualidade dos resultados de ensaio e de calibração	Adaptação do requisito visando a forma como é efectuado o controlo da qualidade interno dos resultados dos trabalhos práticos realizados nas aulas. Alteração da designação do mesmo para “Garantia da qualidade”.
	5.10	Apresentação dos resultados	Adaptação do requisito visando o modo como são apresentados os resultados dos trabalhos práticos realizados nas aulas.

III.3 Medição da qualidade

III.3.1 Plano da qualidade

Tendo sempre presente o facto do trabalho desenvolvido não ter por finalidade a acreditação do laboratório, foram propostos quatro objectivos no plano da qualidade, para o mesmo.

Consideraram-se os seguintes objectivos:

- Implementar um sistema de gestão da qualidade num laboratório de ensino superior de forma a melhorar a gestão técnica, assim como o desempenho do laboratório e a qualidade educacional do trabalho prático realizado.
- Estimular o pessoal afecto ao laboratório para uma cultura de gestão da qualidade e melhoria contínua.
- Oferecer uma imagem de solidez e competência aos utentes do laboratório.
- Disseminar a experiência adquirida no laboratório de Processamento de Alimentos de Engenharia Alimentar da Universidade do Algarve a outras instituições similares.

III.3.2 Indicadores da qualidade

Um sistema da qualidade, em conjunto com os objectivos claramente definidos, deve especificar quais os indicadores (qualitativos e/ou quantitativos) associados a cada objectivo. Desde que estes indicadores permitam a avaliação do grau de realização dos objectivos propostos no plano da qualidade, estes constituem uma ferramenta fundamental do sistema.

Deste modo, como passo final da estratégia de implementação estabelecida para o sistema da qualidade do laboratório, definiram-se alguns indicadores para os quatro objectivos propostos no acima citado plano da qualidade.

Para o primeiro objectivo consideraram-se quatro indicadores:

- A percentagem de cumprimento dos objectivos definidos no plano da qualidade anual.
- A melhoria da gestão técnica medida como o grau de satisfação dos utentes do laboratório, através do preenchimento de um questionário, distribuído aos mesmos no final de cada semestre lectivo.
- O desempenho do laboratório medido pelas respostas dadas no referido questionário.

- Os benefícios do processo de aprendizagem, que pode ser medido com base nos resultados obtidos pelos alunos e na opinião dos professores relativa a itens de avaliação específicos (cadernos, relatórios, precisão dos resultados obtidos). A opinião, quantificada pela classificação atribuída ao aluno, de profissionais pertencentes a laboratórios externos que recebem estudantes para realizar estágios curriculares, também pode ser considerado como indicador.

É de referir que este indicador não é considerado com a mesma eficiência dos restantes porque a classificação atribuída pelos docentes aos alunos depende de vários factores, tais como assiduidade, capacidade de aquisição dos conhecimentos, capacidade de execução dos trabalhos práticos, capacidade de transmissão dos conhecimentos pelo docente. No entanto, funciona pela positiva se for elevado, levando a concluir que não se falhou no processo ensino/aprendizagem.

Quanto ao segundo objectivo, podem ser usados dois indicadores através:

- Do número de sugestões propostas para acções de melhoria da gestão do laboratório e dos trabalhos práticos realizados.

- Do número de adesões às actividades existentes para cumprir com os requisitos do sistema da qualidade do laboratório, por parte do pessoal a ele afecto.

O cumprimento do terceiro objectivo pode ser medido através do número de reclamações apresentadas pelos utentes do laboratório.

Finalmente, um indicador apropriado para o quarto objectivo é o número de actividades, assim como artigos, palestras e seminários realizados com o intuito de disseminar para outras instituições de ensino a experiência obtida.

IV. RESULTADOS

IV.1 Sistema da qualidade

O sistema da qualidade construído e implementado no Laboratório de Processamento de Alimentos foi baseado na política da qualidade constante no manual da qualidade e, compreendeu a organização, os documentos escritos, os registos e a gestão dos recursos técnicos e humanos do laboratório.

O manual da qualidade é um documento que foi composto por um conjunto de normas e estabelece as directrizes e a política da qualidade do laboratório, bem como as respectivas responsabilidades, autoridades e competências para atingir os objectivos do sistema da qualidade. O manual aplicou-se a todas as actividades do laboratório, assim como à organização e serviços que afectam a qualidade da sua actividade.

Os procedimentos de garantia da qualidade são documentos que foram criados com o objectivo de definir como os processos ligados aos objectivos e requisitos do sistema da qualidade são executados, enquanto os procedimentos técnicos foram criados com o objectivo de definir os procedimentos operacionais/funcionamento, tais como, modo de execução dos trabalhos realizados nas aulas (protocolos), modo de funcionamento dos equipamentos utilizados e procedimentos de manutenção e calibração.

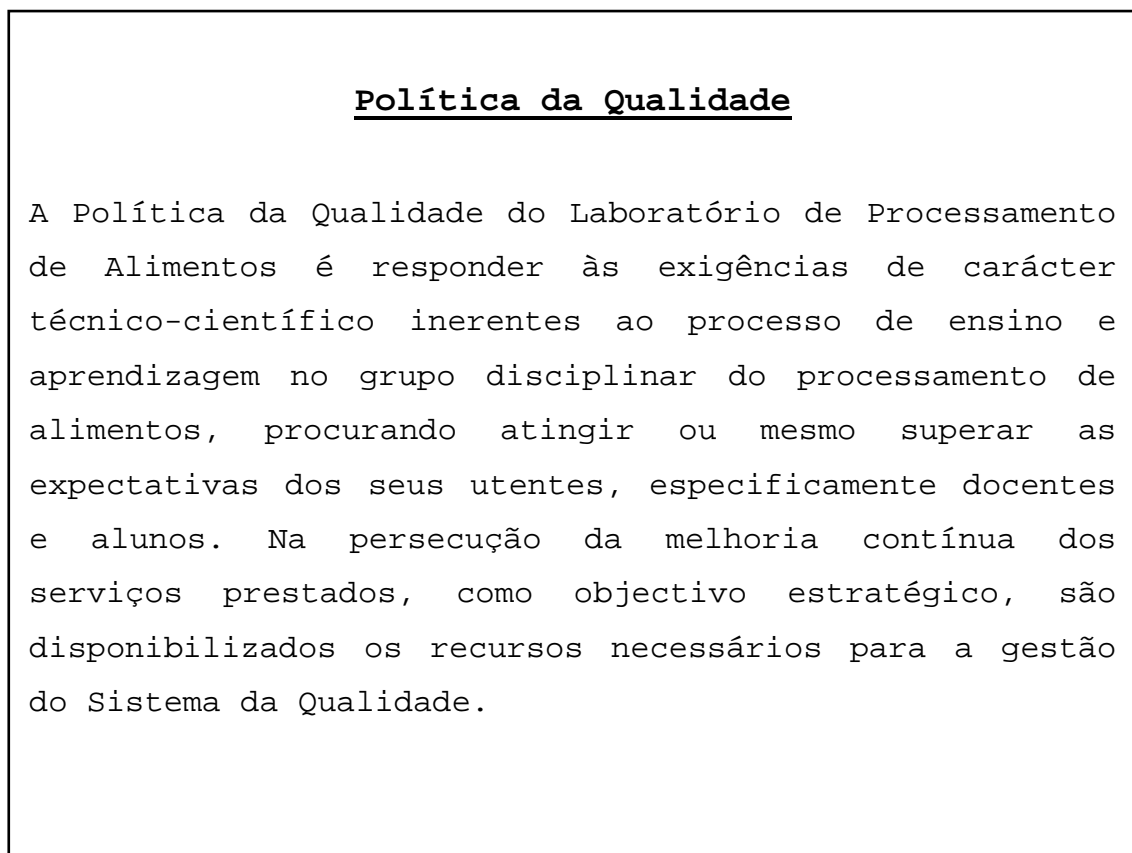
Os registos, que se dividiram em técnicos e da qualidade, são também documentos que foram elaborados com o objectivo de conter os dados e informações que comprovam a eficiência do sistema, como por exemplo ficha individual do equipamento, ficha de limpeza do laboratório, inventários, inquérito ao utente, matriz de controlo de documentos, entre muitos outros.

IV.2 Política e Objectivos da Qualidade

Ao definir-se inicialmente a política da qualidade foi assegurado que esta era apropriada ao propósito do laboratório. Esta política, juntamente com os procedimentos e rotinas internas, teve por objectivo suportar o sistema da qualidade construído, e encontra-se documentada, juntamente com os objectivos da qualidade, no manual da qualidade (Anexo A).

A declaração da política da qualidade (Figura IV.A) foi afixada à entrada do laboratório, assim como os organigramas hierárquico (Figura IV.B e Figura IV.C) e funcional (Figura IV.D) associados ao laboratório.

Figura IV.A - Política da qualidade do Laboratório de Processamento de Alimentos.



No cumprimento da política da qualidade, o laboratório estabeleceu os seguintes princípios a cumprir:

- Trabalhar com qualidade, simplicidade e eficiência.
- Produzir nos utentes um elevado grau de satisfação.
- Oferecer aos alunos uma imagem de qualidade e competência de formação académica superior, colocando ao seu dispor os conhecimentos científicos e tecnológicos de quem nele ensina.
- Oferecer aos alunos condições e meios de trabalho adequados e operacionais.
- Utilizar recursos humanos com formação e qualificação adequada.
- Capacitar e aperfeiçoar os seus recursos humanos, estimulando o trabalho em equipa para melhoria das competências.
- Estabelecer e avaliar periodicamente os objectivos da qualidade.
- Cumprir a norma NP EN ISO/IEC 17025.

Esta política, juntamente com os procedimentos e rotinas internas, suportou o sistema da qualidade do laboratório.

Figura IV.B – Organigrama estrutural da Universidade do Algarve.

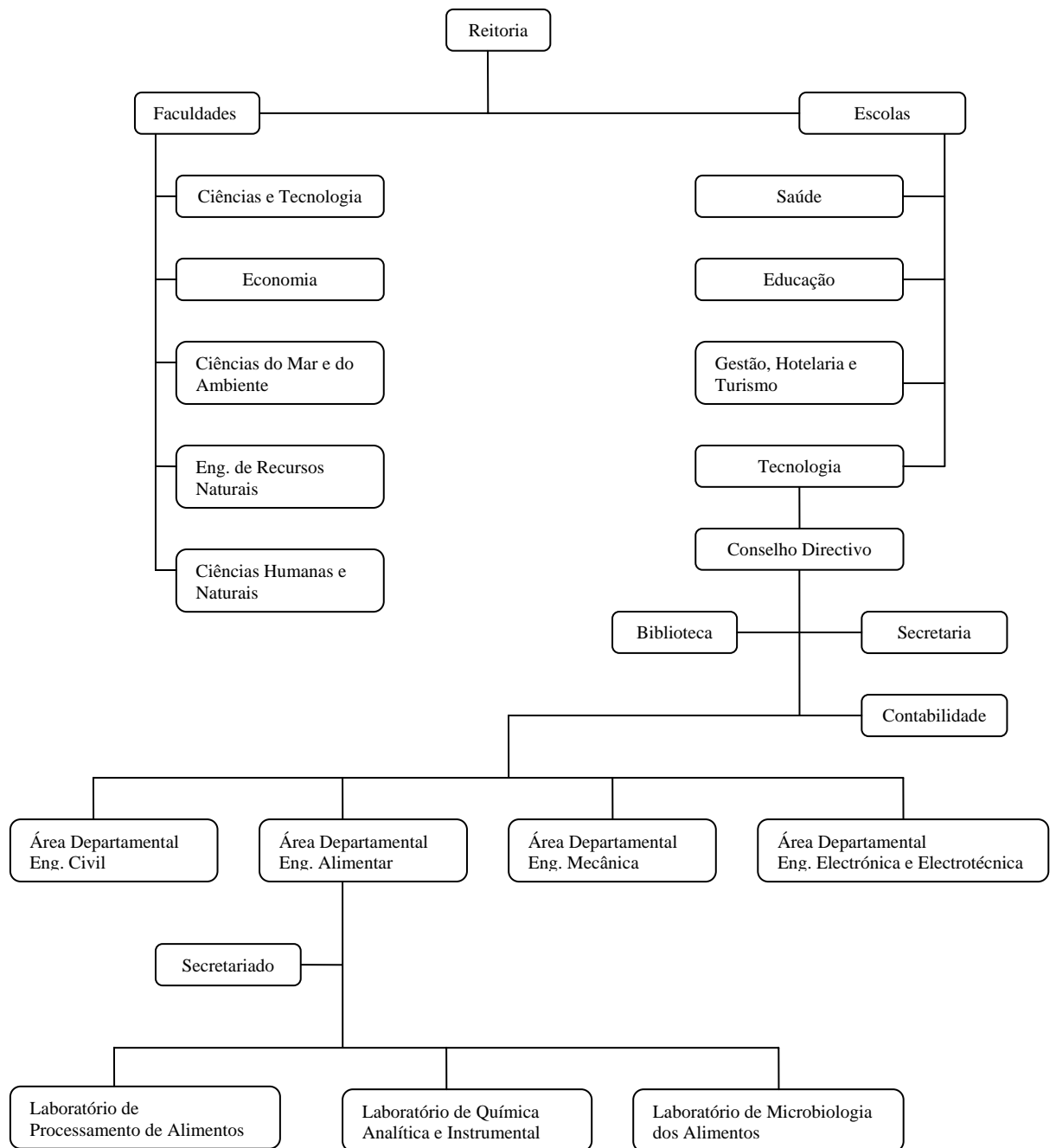


Figura IV.C – Organigrama hierárquico da Área Departamental de Engenharia Alimentar.

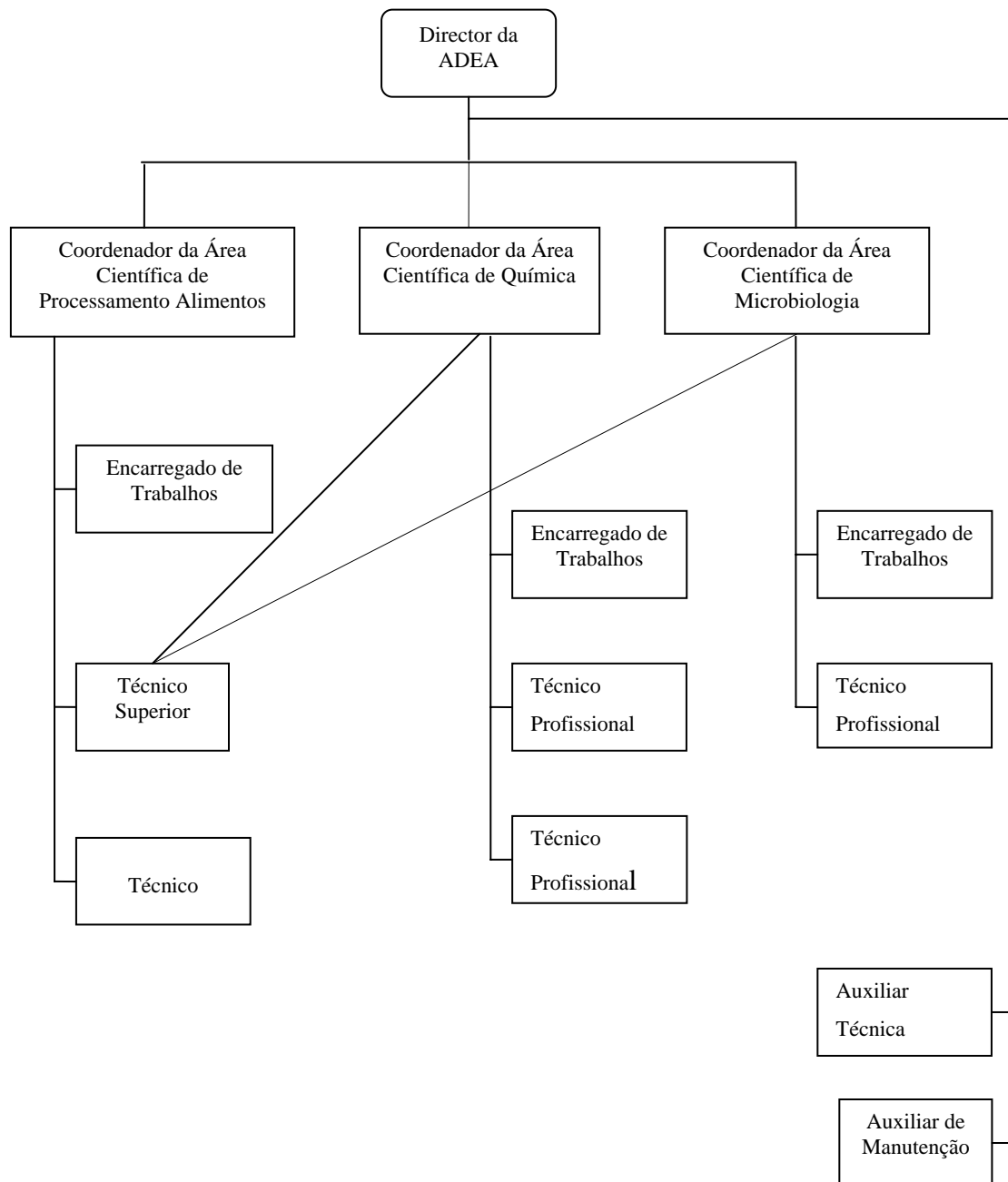
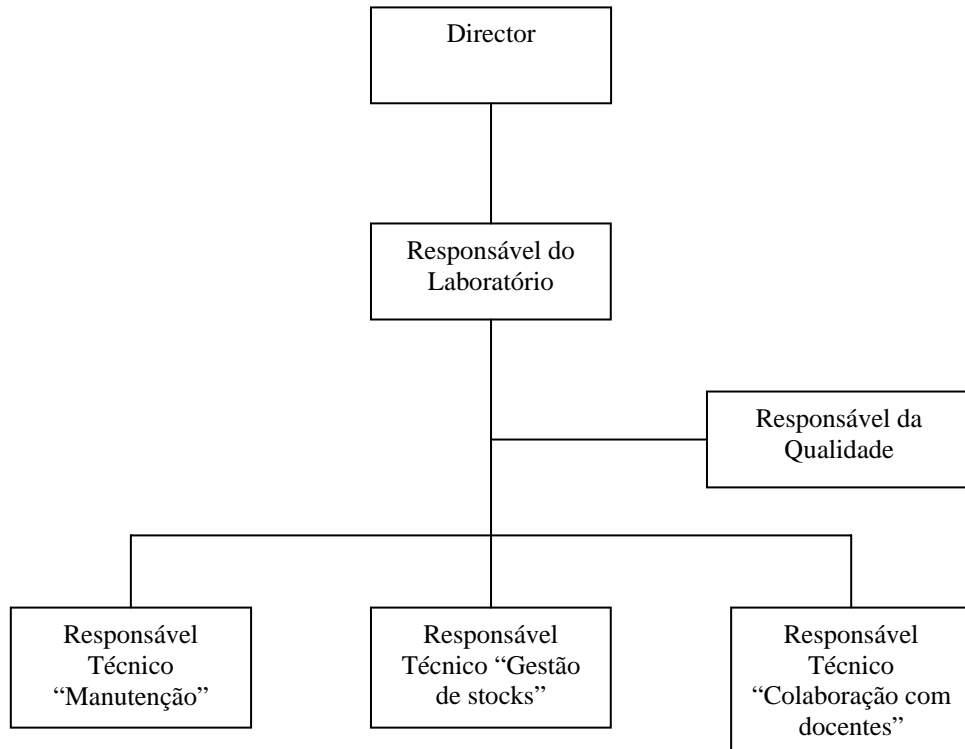


Figura IV.D – Organigrama funcional do Laboratório de Processamento de Alimentos.



As funções de Director são atribuídas ao Director da Área Departamental de Engenharia Alimentar.

As funções de Responsável do Laboratório são atribuídas ao Coordenador do Grupo de Disciplinas de Processamento.

As funções de Responsável da Qualidade são atribuídas ao Encarregado de Trabalhos.

As funções de Responsável Técnico da manutenção são atribuídas ao Técnico Superior.

As funções de Responsável Técnico da gestão de stocks são atribuídas ao Técnico.

As funções de Responsável Técnico em colaboração com os docentes são atribuídas ao Encarregado de Trabalhos.

IV.3 Organização geral da documentação

Toda a documentação elaborada para o sistema da qualidade implementado no Laboratório de Processamento de Alimentos foi disponibilizada para consulta no próprio local em suporte papel e organizada em sete pastas distintas (Tabela IV.1), de acordo com o tipo de documentos existentes para o efeito.

Tabela IV.1 – Pastas criadas para a documentação do sistema da qualidade.

Designação da pasta	Conteúdo
Manual da Qualidade	Explicita a política e os objectivos da qualidade, com base na norma de referência. Define a estrutura do sistema da qualidade, a forma como se preconiza que os objectivos sejam atingidos e os meios de gestão disponíveis para o efeito.
Manual de Procedimentos	Procedimentos de garantia da qualidade, procedimentos técnicos de emergência e segurança, e os modelos de registo.
Manual do equipamento	Todos os procedimentos técnicos e registos técnicos associados ao equipamento.
Registos da Qualidade	Todos os registos da qualidade.
Registos Técnicos	Todos os registos técnicos, com excepção dos relacionados com o equipamento.
Aulas práticas	Procedimentos técnicos directamente relacionados com as aulas.
Utilização do equipamento	Todos os impressos onde são feitos os registos dos períodos de utilização de cada equipamento

Foi ainda criado um caderno com a designação de “Diário de laboratório”, onde foi registada toda a sequência de actos relativos à implementação do sistema da qualidade no laboratório, assim como outros factos relevantes para o processo de melhoria contínua.

IV.4 Documentos do sistema da qualidade

Toda a documentação elaborada, incluindo os documentos já existentes e que foram remodelados, obedeceu a uma formatação definida para o efeito. Foi utilizada formatação semelhante para documentos idênticos.

Na Tabela IV.2 encontram-se referenciados os documentos elaborados com vista ao cumprimento dos requisitos normativos para o caso concreto do laboratório.

A sistemática para a codificação dos documentos do sistema da qualidade, encontra-se descrita no Anexo B, denominado Manual de Procedimentos, mais concretamente no procedimento de garantia da qualidade denominado “Controlo de documentos”.

Tabela IV.2 – Documentos do sistema da qualidade do laboratório.

Tipo de Documento	Designação	Requisito normativo associado
Manual da Qualidade	MQ Manual da Qualidade	Requisitos de gestão
Procedimentos de Garantia da Qualidade	PQ-01.G Controlo de documentos	
	PQ-02.G Elaboração de documentos do Sistema da Qualidade	
	PQ-03.G Análise de trabalhos	
	PQ-04.G Aquisição de produtos e serviços	
	PQ-05.G Serviço ao utente	
	PQ-06.G Reclamações	
	PQ-07.G Controlo de não-conformidades	
	PQ-08.G Acções correctivas	
	PQ-09.G Acções preventivas	
	PQ-10.G Controlo de registos	
	PQ-11.G Auditorias internas	
	PQ-12.G Revisão pela Direcção	
Procedimentos Técnicos	PQ-01.T Pessoal	Requisitos técnicos
	PQ-02.T Equipamento	
	PQ-03.T Rastreabilidade	
	PQ-04.T Execução de trabalhos	
	PQ-05.T Trabalhos	
Procedimentos Técnicos	PT-001 Limpeza das instalações	
	PT-002 Utilização geral do alcoómetro	
	PT-003 Utilização geral da amassadeira	
	PT-004 Utilização geral do anemómetro	

Tabela IV.2 (continuação) – Documentos do sistema da qualidade do laboratório.

Tipo de Documento	Designação	Requisito normativo associado
Procedimentos Técnicos	PT-005 Utilização geral das balanças portáteis	Requisitos técnicos
	PT-006 Utilização geral do banho termoregulado sem circulação	
	PT-007 Utilização geral do banho termoregulado com circulação	
	PT-008 Utilização geral da bomba peristáltica	
	PT-009 Utilização geral da câmara climatizada	
	PT-010 Utilização geral da centrífuga	
	PT-011 Utilização geral do centrifugador de sumos	
	PT-012 Utilização geral do colorímetro	
	PT-013 Utilização geral do congelador de leite fluidizado e ar forçado	
	PT-014 Utilização geral do congelador de placas	
	PT-015 Utilização geral do cravadeira	
	PT-016 Utilização geral da craveira	
	PT-017 Utilização geral do densímetro	
	PT-018 Utilização geral do eclatómetro	
	PT-019 Utilização geral do eléctrodo de pH *	
	PT-020 Utilização geral do equipamento Instron	
	PT-023 Utilização geral do evaporador de duplo efeito	
	PT-024 Utilização geral do filtro prensa	
	PT-025 Utilização geral do forno eléctrico	
	PT-026 Utilização geral do forno microondas	
	PT-027 Utilização geral do fumeiro	
	PT-028 Utilização geral do higrómetro	
	PT-029 Utilização geral do homogenizador	
	PT-030 Utilização geral da máquina de permeabilidade à água	
	PT-031 Utilização geral da máquina de selar e embalar a vácuo e gases	
	PT-032 Utilização geral do medidor de pH *	
	PT-033 Utilização geral do medidor de pH portátil	
	PT-034 Utilização geral da microclave	
	PT-035 Utilização geral do micrómetro	
	PT-036 Utilização geral do misturador de fita	
	PT-037 Utilização geral do misturador de gases	
	PT-038 Utilização geral do misturador /homogenizador	
	PT-039 Utilização geral do moinho coloidal	
	PT-040 Utilização geral do moinho de facas	
	PT-041 Utilização geral do moinho de martelos	
	PT-042 Utilização geral do moinho ultra-centrifugo	
	PT-043 Utilização geral do multímetro	
	PT-044 Utilização geral da panela de multi-processamento	

Tabela IV.2 (continuação) – Documentos do sistema da qualidade do laboratório.

Tipo de Documento	Designação	Requisito normativo associado
Procedimentos Técnicos	PT-045 Utilização geral da panela inclinável aberta	Requisitos técnicos
	PT-046 Utilização geral do pasteurizador de placas	
	PT-047 Utilização geral do peneiro de agitação	
	PT-048 Utilização geral do psicrómetro	
	PT-049 Utilização geral do refractómetro portátil	
	PT-050 Utilização geral do registador de temperaturas Ellab	
	PT-051 Utilização geral do registador de temperaturas portátil	
	PT-052 Utilização geral da retorta vertical	
	PT-053 Utilização geral do secador de leite fluidizado	
	PT-054 Utilização geral do secador de prateleiras	
	PT-055 Utilização geral do secador de pulverização	
	PT-056 Utilização geral do sifão de soda	
	PT-057 Utilização geral do taça de picar	
	PT-058 Utilização geral do tacómetro	
	PT-059 Utilização geral do termómetro de radiação sem contacto	
	PT-060 Utilização geral do verificador de cravação	
	PT-061 Utilização geral do viscosímetro digital DV-I	
	PT-062 Utilização geral do viscosímetro digital DV-II+	
	PT-063 Manutenção da amassadeira	
	PT-064 Manutenção da balança portátil	
	PT-065 Manutenção do banho termoregulado sem circulação	
	PT-066 Manutenção do banho termoregulado com circulação	
	PT-067 Manutenção da bomba peristáltica	
	PT-068 Manutenção da centrífuga	
	PT-069 Manutenção do eclatómetro	
	PT-070 Manutenção da estufa seca	
	PT-071 Manutenção do filtro prensa	
	PT-072 Manutenção do micrómetro	
	PT-073 Calibração dos eléctrodos de pH *	
	PT-074 Serviços de Urgência	
PT-075 Regulamento de utilização do Laboratório*		
PT-076 Prestação de 1 ^{os} Socorros		
PT-01.TA1 Viscosidade **		
PT-02.TA1 Redução de dimensões **		
PT-03.TA1 Agitação **		

Tabela IV.2 (continuação) – Documentos do sistema da qualidade do laboratório.

Tipo de Documento	Designação	Requisito normativo associado
Procedimentos Técnicos	PT-04.TA1 Mistura **	Requisitos técnicos
	PT-05.TA1 Centrifugação **	
	PT-06.TA1 Filtração **	
	PT-01.TC Salsicha fresca **	
	PT-02.TC Mortadela **	
	PT-03.TC Linguiça **	
	PT-04.TC Farinheira **	
	PT-05.TC Pasta de fígado **	
	PT-01.AS Determinação dos limiares de detecção	
	PT-02.AS Teste de comparação par (simples)**	
	PT-03.AS Teste de comparação par (direccional)	
	PT-04.AS Teste duo-trio **	
	PT-05.AS Teste triangular **	
	PT-06.AS Teste de classificação ordinal **	
	PT-07.AS Classificação quantitativa de uma ocorrência **	
	PT-08.AS Classificação quantitativa de várias características **	
	PT-01.AS Selecção de provadores **	
	PT-02.PA Fumagem de peixe **	
	PT-03.PA Pasta de sardinha **	
	PT-04.PA Hambúrguer **	
	PT-05.PA Queijo fresco **	
	PT-06.PA Manteiga **	
	PT-07.PA Pão **	
	PT-08.PA Doce de fruta **	
	PT-01.PABA Cerveja **	
	PT-02.PABA Vinho de laranja **	
	PT-03.PABA Aguardente **	
	PT-04.PABA Licores **	
	PT-01.EMB Embalagem em atmosfera modificada **	
	PT-02.EMB Determinação da migração global **	
	PT-03.EMB Permeabilidade ao vapor de água **	
	PT-01.TA2 Condutividade **	
	PT-02.TA2 Difusividade térmica **	
PT-03.TA2 Congelação e refrigeração **		
PT-04.TA2 Pasteurização **		
PT-05.TA2 Esterilização **		
PT-06.TA2 Secagem **		
PT-07.TA2 Evaporação **		
Registos (modelos)	Mod.01 Matriz de controlo de documentos	Requisitos de gestão
	Mod.02 Matriz das aulas práticas	
	Mod.03 Lista interna disciplinas e protocolos	
	Mod.04 Lista de fornecedores aprovados	
	Mod.05 Lista fornecedores não aprovados	
	Mod.06 Relatório de não conformidade	

Tabela IV.2 (continuação) – Documentos do sistema da qualidade do laboratório.

Tipo de Documento	Designação	Requisito normativo associado
Registos (modelos)	Mod.07 Inventário interno do equipamento	Requisitos técnicos
	Mod.08 Ficha de utilização do equipamento *	
	Mod.09 Ficha de manutenção do equipamento *	
	Mod.10 Ficha de limpeza do Laboratório	
	Mod.11 Ficha individual equipamento	
	Mod.12 Matriz avaliação produtos alimentares	Requisitos de gestão
	Mod.13 Plano de auditoria interna	
	Mod.14 Lista de verificação	
	Mod.15 Relatório de auditoria interna	
	Mod.16 Declaração de responsabilidade	
	Mod.17 Sugestão	
	Mod.18 Inquérito ao utente	
	Mod.19 Ficha de reclamação	
	Mod.20 Plano anual calibração	
	Mod.21 Lista de registos	
	Mod.22 Serviços de Urgência *	Requisitos técnicos
	Mod.23 Inventário de produtos da despensa *	
	Mod.24 Inventário de material da despensa *	
	Mod.25 Ficha de locação para aula *	
	Mod.26 Cronograma manutenção equipamento	
	Mod.27 Ficha de aceitação	Requisito de gestão
	Mod.28 Folha de pedidos para aula	Requisito técnico
	Mod.29 Lista de revisões de documentos do SQ	Requisito de gestão
	Mod.30 Inventário do armário de reagentes	Requisito técnicos

Legenda:

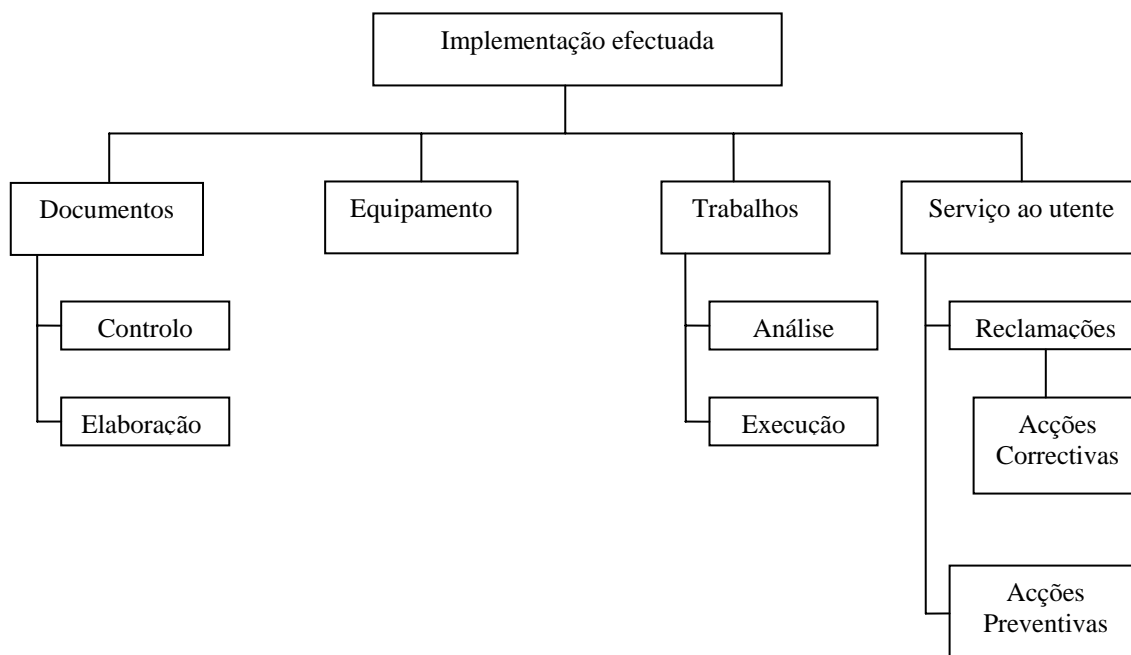
* Documentos já existentes, mas remodelados.

** Protocolos das aulas práticas.

IV.5 Plano de implementação do sistema da qualidade

Numa primeira fase, foram escolhidos para implementar no laboratório até ao início do primeiro semestre lectivo de 2005/2006, dez procedimentos de garantia da qualidade e respectivos documentos associados. O critério utilizado baseou-se na selecção de procedimentos de cariz mais prático (Figura IV.E), quer a nível de gestão quer a nível técnico, conduzindo a resultados tangíveis num curto período de tempo de forma a garantir melhor aceitação pelas pessoas envolvidas na actividade do laboratório.

Figura IV.E – Esquema representativo dos procedimentos implementados no laboratório.

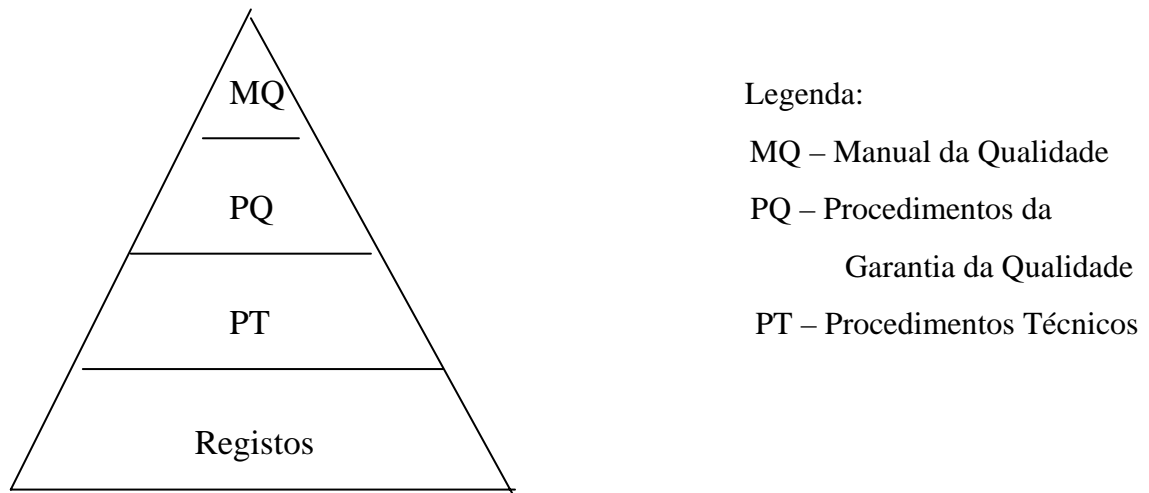


Documentos

No laboratório não estava definida uma estrutura documental, pelo que esta foi estabelecida como ilustrado na Figura IV.F.

Os procedimentos documentados serviram para controlar documentos e dados, com o objectivo de torná-los actuais e disponíveis no local de uso. No laboratório foi considerado apenas um tipo de documentos/dados: os físicos. O controlo dos documentos/dados visou garantir a existência, integridade, actualização e rastreabilidade, possibilitando a qualidade, agilidade e fiabilidade do serviço. Foi para tal criado o procedimento PQ-01.G – “Controlo de documentos” - que define pormenorizadamente a identificação dos documentos/dados internos, a forma como é identificado o seu estado de revisão, a responsabilidade pela sua actualização, aprovação, emissão, divulgação e local de arquivo do original.

Figura IV.F – Hierarquia documental do sistema da qualidade do laboratório.



De modo a formalizar o controlo de registos que evidenciam a conformidade dos trabalhos efectuados e a operacionalidade do sistema da qualidade no laboratório foi elaborado o procedimento PQ-10.G – “Controlo de registos” - que descreve a identificação, recolha, conservação e eliminação dos mesmos.

Os documentos do sistema da qualidade do laboratório foram criados a partir das linhas de orientação constantes na norma NP ISO 10013:1999, e a sistemática para a sua elaboração foi descrita no procedimento PQ-02.G – “ Elaboração de documentos do sistema da qualidade”. Todos os documentos elaborados foram referidos em registo próprio criado para o efeito, denominado “Matriz de controlo de documentos”.

Equipamento

A gestão do equipamento existente no laboratório não possuía directrizes claras e bem definidas e muito menos documentadas, pelo que foi criado para o efeito o procedimento PQ-02.T - “Equipamento”.

Foi criado um código de identificação interno do laboratório para todo o equipamento existente, incluindo acessórios, de acordo com a família a que os mesmos pertencem, o

tipo de equipamento que é e o número de unidades existentes. Este código foi aplicado ao equipamento sob a forma de etiqueta, e é utilizado na gestão interna do mesmo. Foi também criada uma pasta do equipamento que contém toda a informação sobre este enquanto operacional.

Trabalhos

Os trabalhos práticos realizados no laboratório são executados, de um modo geral, de acordo com os protocolos fornecidos pelos docentes das respectivas disciplinas aos alunos. De forma a diminuir a ocorrência de não conformidades durante a realização dos trabalhos foi criado o procedimento PQ-05.T – “Trabalhos” - que descreve o modo como os utentes devem efectuar o pedido de equipamento, material e matérias-primas necessários, de forma ao laboratório os assegurar nas melhores condições operacionais e na quantidade pretendida.

No início de cada semestre lectivo são analisados os protocolos que constituem o plano curricular das disciplinas leccionadas no laboratório. Quando um docente pretendia introduzir um novo protocolo na respectiva disciplina, não existiam directrizes de análise definidas em relação ao novo trabalho, para assegurar que uma vez aceite a sua realização, o laboratório teria a capacidade e os recursos, técnicos, humanos e financeiros, para o satisfazer. Para colmatar esta situação foi criado o procedimento PQ-03.G – “Análise de trabalhos”.

Na execução de um trabalho foram considerados alguns factores de ordem funcional para que decorra eficazmente, assim como o responsável pelo trabalho, o responsável pela aquisição, preparação e operacionalidade dos meios necessários para a execução do trabalho, o responsável pela realização do trabalho e os registos necessários a efectuar. Porém estes factores não se encontravam definidos, pelo que os requisitos necessários

para o bom funcionamento de um trabalho prático foram descritos no procedimento PQ-04.T – “Execução de trabalhos”.

Serviço ao utente

Dada a natureza lectiva do laboratório, entendeu-se proceder à alteração parcial da designação do requisito normativo de gestão, considerando-se mais adequada a utilização do termo “utente” em substituição do termo “cliente” por se tratar da utilização de bens e serviços públicos sem vocação comercial.

No âmbito da valorização que o laboratório dá à sua relação com os utentes foi elaborado o procedimento PQ-05.G – “Serviço ao utente” - que define estratégias de cooperação com os mesmos. Dentro destas, salienta-se a introdução de uma declaração de responsabilidade que os utentes devem ler e assinar antes de utilizarem o laboratório, e a realização de inquérito ao utente no final do seu trabalho como indicador da gestão técnica e desempenho do laboratório.

Como indicador de uma imagem de solidez e competência por parte do laboratório, e sendo encarado por este como oportunidades de melhoria as acções que decorrem de reclamações apresentadas pelos seus utentes relativas ao serviço prestado, foi criada uma ficha de reclamação, colocada à disposição dos mesmos no local. Sendo desta forma, necessário definir as responsabilidades e princípios a serem seguidos na análise, tratamento e satisfação das reclamações feitas ao laboratório, deu-se origem ao procedimento PQ-06.G – “Reclamações”. Sempre que da reclamação efectuada resultou uma acção correctiva para resolução do problema ocorrido, impôs-se a necessidade de acompanhamento e avaliação da eficácia da mesma. O procedimento PQ-08.G – “Acções correctivas” - criado para o efeito, descreve o modo de implementação destas acções.

Assim como não existia um impresso para reclamação, também não existia um para sugestão de melhoria do funcionamento do laboratório, podendo esta ser emitida por qualquer utilizador dos serviços do mesmo. De forma a estabelecer os parâmetros necessários à implementação de acções preventivas detectadas a partir das sugestões efectuadas, elaborou-se o procedimento PQ-09.G – “Acções preventivas”. A eficácia da acção preventiva pode ser deste modo avaliada pela melhoria introduzida no sistema da qualidade ou pela ausência da ocorrência do potencial problema.

IV.5.1 Sequência da implementação

A sequência da implementação do sistema, descrita na Tabela IV.3, iniciou-se pela divulgação do processo ao pessoal afecto ao laboratório, partindo depois para uma maior abrangência dentro da Área Departamental. Foi dada a aprovar aos respectivos responsáveis de gestão a documentação que de tal facto carecia, e deu-se prioridade à implementação dos procedimentos de carácter mais prático e técnico relevando os mais formais para uma fase mais avançada do processo.

Tabela IV.3 – Sequência temporal da implementação do sistema da qualidade como descrita no Diário de Laboratório.

Data	Acontecimento
02/05/05	<p>Reunião com os Responsáveis Técnicos e Responsável do laboratório para divulgação do trabalho nos seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definição de sistema de gestão da qualidade; - importância da implementação de um sistema da qualidade no nosso caso particular; - divulgação da documentação existente para consulta e a sua organização; - definição das funções e responsabilidades do pessoal no âmbito do sistema da qualidade; - divulgação da Política da Qualidade do laboratório. <p>Aprovação, com assinatura em vivo, do manual da qualidade pelo Director da Área Departamental.</p> <p>Aprovação, com assinatura em vivo, dos procedimentos de garantia da qualidade pela Responsável do laboratório.</p>
10/05/05	Aprovação, com assinatura em vivo, dos procedimentos técnicos pela Responsável do laboratório.
12/05/05	Implementação dos procedimentos PQ-01.G e PQ-02.G
20/05/05	Implementação do procedimento PQ-02.T e etiquetagem do equipamento inventariado no laboratório.
30/05/05	<p>Organização, em pastas, da documentação aprovada.</p> <p>Implementação do procedimento PQ-10.T.</p>
01/06/05	<p>Implementação do procedimento PT-074.</p> <p>Divulgação no laboratório dos serviços de urgência (Mod. 22) e dos modelos de registos existentes (Mod. 30).</p>
15/06/05	Reunião com a nova Directora da Área Departamental para esclarecimento da situação do laboratório, relativamente à existência do sistema da qualidade e intenção de implementação no início do próximo semestre lectivo (09/2005). Foi por esta sugerido que a Responsável do laboratório criasse uma equipa de implementação, com um responsável por fazer cumprir os objectivos propostos em cada fase da mesma.
20/06/05	<p>Reunião com Directora da Área Departamental e Responsável do laboratório sobre o processo de implementação, onde ficou decidido que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numa próxima reunião da Área a Responsável do laboratório informaria todos os docentes sobre a existência e intenção de implementação do sistema da qualidade no laboratório; - o responsável pela implementação é o Responsável do laboratório, e na sua ausência será o docente em que delegará as suas funções como tal.

Tabela IV.3 (continuação) – Sequência temporal da implementação do sistema da qualidade como descrita no Diário de Laboratório.

Data	Acontecimento
14/07/05	Reunião da Área onde a Responsável do laboratório informou os docentes presentes sobre o processo de implementação do sistema da qualidade no Laboratório de Processamento de Alimentos.
01/09/05	Divulgação da política da qualidade e organigramas funcionais e hierárquicos do laboratório, por afixação em formato papel no local. Implementação dos procedimentos PQ-03.G e PT-001.
19/09/05	Implementação dos procedimentos PQ-05.G; PQ-04.T e PQ-05.T.
20/09/05	Divulgação das regras de utilização do laboratório, por afixação em formato papel no local. Implementação do procedimento PT-076, e afixação de cópia do mesmo no laboratório.
20/10/05	Implementação dos procedimentos PQ-06.G e PQ-09.G . Colocação dos modelos nº17 e nº19 em expositores, para divulgação e utilização dos mesmos pelos utentes do laboratório.
03/01/06	Implementação do Inquérito ao utente (Mod.18).

IV.5.2 Inquérito ao utente

Como documento associado do procedimento PQ-05.G “Serviço ao utente”, foi elaborado o Modelo 18 – “Inquérito ao utente”, implementado no final do 1º semestre do presente ano lectivo, aquando do término das respectivas disciplinas leccionadas no laboratório durante esse semestre.

No tratamento dos resultados dos inquéritos foi utilizado o programa SPSS 14 (*Statistical Package for Social Sciences*) versão para *Windows*⁶¹. O SPSS é um software de análise estatística de dados. Uma das suas principais funcionalidades é a correlação de dados de inquéritos, pois este tipo de tarefas conduz a problemas de elevada complexidade⁶².

O inquérito foi realizado, pelos Responsáveis Técnicos do laboratório, aos docentes e alunos das disciplinas nele leccionadas durante o 1º semestre, e assentou em 10 questões sobre os recursos humanos, técnicos, de gestão e físicos do laboratório durante o decurso das respectivas aulas. A Tabela IV.4 apresenta os resultados finais às respostas dadas pelos utentes do laboratório nas disciplinas do 1º semestre lectivo às perguntas constantes no inquérito realizado no final do mesmo, e que se encontra para consulta no Anexo C. No inquérito é pedido aos utentes que respondam a 10 questões utilizando uma escala de Mau até Muito Bom, sobre vários aspectos do laboratório.

Tabela IV.4 – Resultados dos inquéritos fornecidos aos utentes do laboratório no 1º semestre do ano lectivo 05/06.

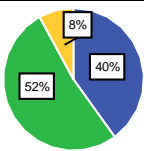
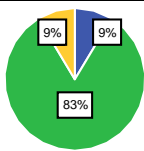
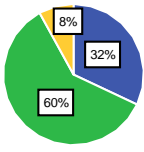
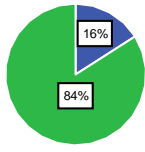
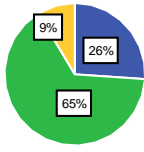
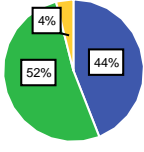
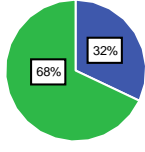
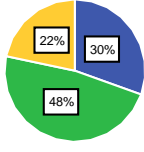
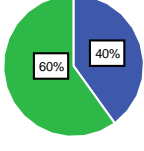
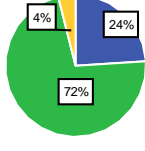
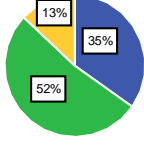
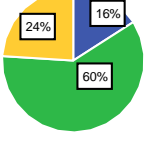
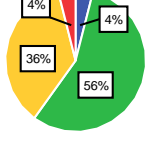
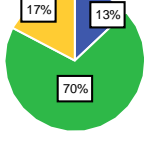
Perguntas	Disciplinas		
	Análise Sensorial	Tecnologia Alimentar II	Tecnologia das Carnes
<u>Pergunta 1</u> “Planeamento”			
<u>Pergunta 2</u> “Matérias primas”			
<u>Pergunta 3</u> “Colaboração com docente”			
<u>Pergunta 4</u> “Colaboração com alunos”			
<u>Pergunta 5</u> “Limpeza”			

Tabela IV.4 (continuação) – Comparação dos resultados dos inquéritos fornecidos aos utentes do laboratório no 1º semestre do ano lectivo 05/06.

Perguntas	Disciplinas		
	Análise Sensorial	Tecnologia Alimentar II	Tecnologia das Carnes
<u>Pergunta 6</u> “Instalações”			
<u>Pergunta 7</u> “Informação”			
<u>Pergunta 8</u> “Segurança”			
<u>Pergunta 9</u> “Organização”			
<u>Pergunta 10</u> “Sistema da qualidade”			
Total respostas	25	25	23

Legenda de cores: ■ Muito Bom ■ Bom ■ Razoável ■ Mau

Da observação da Tabela IV.4, verificou-se que todos os gráficos possuem a classificação de “Bom” e “Muito Bom”, representando a primeira a maior percentagem de respostas dadas a nível geral.

Dos 30 gráficos em análise, apenas 4 têm como maior fatia a classificação de “Razoável”, e 6 a segunda maior. A classificação de “Mau” é visível só em 3 gráficos,

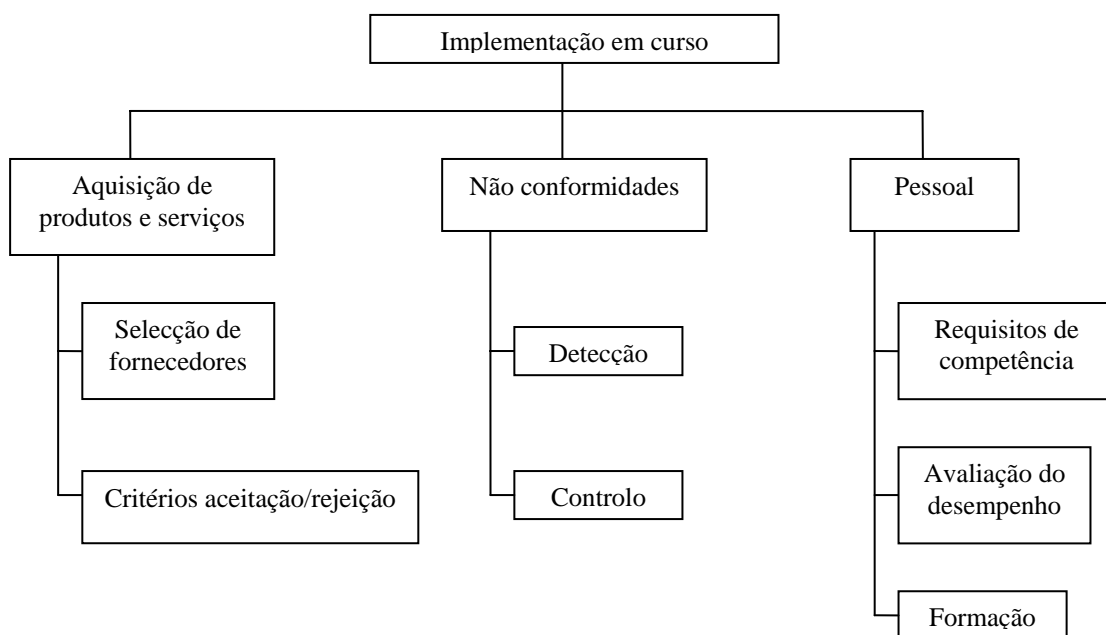
como a menor fatia, não se repetindo esta nas várias disciplinas para uma mesma pergunta, sendo considerada desta forma irrelevante por si só.

Desta forma, as questões merecedoras de maior atenção por parte do laboratório quanto a possíveis implementações de acções correctivas foram as relativas aos itens “limpeza”, “dispositivos de segurança” e “gestão dos recursos existentes”.

IV.5.3 Procedimentos em fase de implementação

Numa segunda fase, foram escolhidos para implementar progressivamente até ao final do segundo semestre lectivo de 2005/2006, quatro procedimentos de garantia da qualidade e respectivos documentos associados. A selecção destes procedimentos (Figura IV.G) baseou-se no facto de implicarem uma compreensão e aceitação mais firme do sistema da qualidade, por parte das pessoas envolvidas na actividade do laboratório e da própria gestão da Escola.

Figura IV.G – Esquema representativo dos procedimentos em implementação no laboratório.



Aquisição de produtos e serviços

O laboratório considerou que para o exercício da sua actividade os produtos e aditivos alimentares, reagentes, consumíveis e equipamento utilizados, são tidos como produtos relevantes para os trabalhos efectuados, assim como, as manutenções, calibrações/verificações, formação do pessoal, auditorias internas e ensaios interlaboratoriais são tidos como serviços relevantes e, como tal adquiridos a fornecedores qualificados.

As directrizes de aquisição de produtos e serviços (inclui-se as alimentares) pelo laboratório já estavam definidas pela Escola e eram cumpridas. A aquisição é realizada tendo em atenção os fornecedores existentes no mercado, não havendo porém para estes um processo interno do laboratório, de efectuar a sua avaliação e selecção. De forma a criar-se uma lista de fornecedores aprovados para o laboratório, elaborou-se o procedimento PQ-04.G – “Aquisição de produtos e serviços” - que descreve pormenorizadamente este tópico.

O referido procedimento ainda está em fase de implementação, por se encontrar dependente da base de dados digital para os fornecedores do laboratório, ainda em construção pelos técnicos do mesmo, e da aplicação dos critérios de aceitação /rejeição, estabelecidos com o objectivo principal de avaliação dos mesmos fornecedores, sempre que se adquirem produtos relevantes para a qualidade dos trabalhos realizados.

Não conformidades

Actualmente o laboratório entende como trabalho não conforme a anomalia resultante do não cumprimento do estabelecido no seu sistema da qualidade, ou seja, a ocorrência de qualquer tipo de situação que origine problema. O procedimento PQ-07.G – “Controlo de não conformidades” - descreve como o trabalho não conforme é

identificado, registado, avaliado, corrigido, reavaliado e notificado às funções envolvidas.

A principal dificuldade detectada na implementação deste procedimento, que ainda está em curso, foi a capacidade de identificação de não conformidades no laboratório por parte dos elementos do mesmo, e a efectiva utilização, pelos utentes, do impresso de reclamações existente.

As acções correctivas associadas ao trabalho não conforme detectado nas reclamações recebidas pelo laboratório, têm neste momento procedimento implementado como referido anteriormente no tópico “Serviço ao utente”.

Pessoal

O laboratório garante que todo o seu pessoal que manuseia equipamentos, realiza trabalhos e avalia resultados, possui competências para desempenhar de modo eficaz a tarefa confiada. Os contratos de trabalho e os registos de competência (certificados de habilitações, *curriculum vitae* e outros) encontram-se arquivados na Secção de Recursos Humanos da Universidade (originais) e simultaneamente na Secretaria da Escola (cópia).

O responsável do laboratório em conjunto com o Conselho Coordenador de Avaliação e o Dirigente Máximo do Serviço, avalia anualmente o desempenho do pessoal dos grupos profissionais técnico superior, técnico e auxiliar do laboratório, com preenchimento de formulário próprio, já existente para o efeito. Os formulários são depois arquivados pelo Conselho Directivo da Escola.

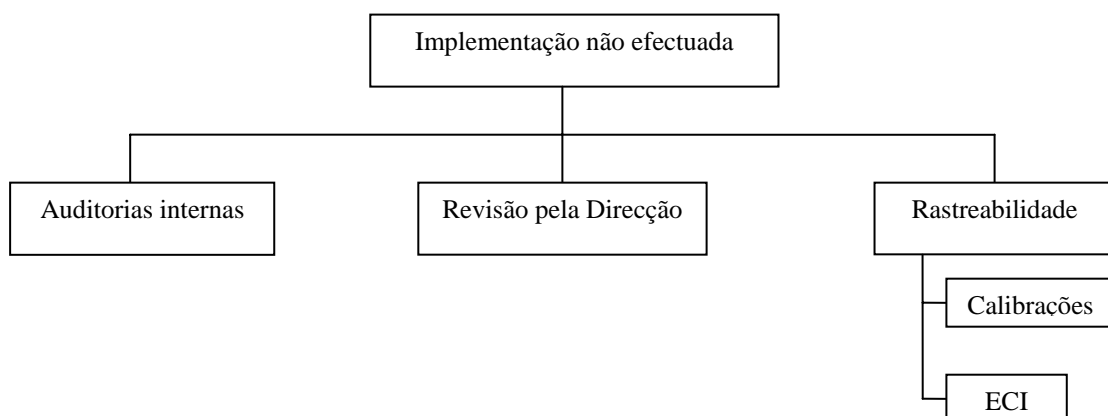
A implementação do procedimento PQ-01.T – “Pessoal” criado para definir como são geridas as competências técnicas e as necessidades de formação do pessoal do laboratório ainda não foi concluída, porque relativamente à formação, foi estabelecida

uma nova abordagem à forma de identificar as necessidades de formação, não tendo o laboratório autonomia para a implementar. Actualmente, apenas é identificado um máximo de 3 tipos de acção de formação de suporte ao desenvolvimento do trabalhador no final da avaliação de desempenho dentro de uma lista de acções existente. Foi proposto ser o responsável do laboratório a solicitar à Escola a formação necessária, com base não só neste parâmetro, mas também em resultados de auditorias internas, de não conformidades e necessidade de eventuais adequações a novas situações.

IV.5.4 Procedimentos não implementados

Foi decidido que para os procedimentos mais complexos e de carácter mais formal, seria iniciada a sua implementação depois de todos os outros estarem implementados no laboratório. Desta forma, é feita na tabela seguinte (Figura IV.H) uma apreciação relativa à situação definida para os procedimentos de garantia da qualidade não implementados.

Figura IV.H – Esquema representativo dos procedimentos ainda não implementados no laboratório.



Auditorias internas

Foi definida a sistemática para o planeamento, coordenação e execução de auditorias internas da qualidade do laboratório, de modo a verificar a sua funcionalidade e eficácia, assim como identificar áreas susceptíveis de melhorias, através da criação do procedimento PQ-11.G – “Auditorias da qualidade”. Neste, o laboratório realiza periodicamente auditorias internas da qualidade segundo um programa estabelecido, que consiste na identificação, acompanhamento, correcção e prevenção de possíveis falhas no sistema da qualidade. As auditorias são executadas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade directa pela actividade do laboratório. Das auditorias realizadas são emitidos relatórios que indicam as constatações efectuadas e as não conformidades detectadas, a partir das quais são definidas as acções correctivas necessárias.

Este procedimento será posto em acção ao fim de um ano de funcionamento do sistema da qualidade, para permitir a adopção e absorção de todos os procedimentos.

Revisão pela Direcção

No sistema da qualidade do laboratório foi considerada a realização de um reunião anual de revisão do sistema pela Direcção, designadamente pelo Director da Área Departamental, pelo que foi criado o procedimento PQ-12.G – “Revisão pela Direcção” que estabelece as directrizes para a mesma. Este procedimento não foi ainda implementado porque não decorreu um ano após o início da implementação do sistema. Estas revisões garantem uma eficácia contínua do sistema da qualidade e permitem introduzir as melhorias necessárias.

Rastreabilidade

No laboratório a única rastreabilidade às medições que é garantida é relativa à calibração interna dos eléctrodos de pH com os respectivos padrões químicos. Estes padrões são soluções tampão de pH 4 e 7, da marca CRISON, que certifica o fabrico destas soluções segundo a norma DIN 19267 e a rastreabilidade a padrões NIST.

Porém, foi definido no procedimento denominado PQ-03.T – “Rastreabilidade”, o modo como as medições realizadas nos trabalhos práticos do laboratório são rastreadas na cadeia metrológica de medições, o qual inclui um plano de calibrações mais abrangente. A dificuldade em implementar este plano é principalmente financeira, pelo que se encontra nesta fase apenas proposto ao responsável do laboratório. Salienta-se ainda que ficou estabelecido a atenção dada pelo laboratório à possibilidade de realização de ensaios de comparação interlaboratorial no seu âmbito de actividade, com o objectivo de participação nos mesmos. Mais uma vez, tal facto depende da organização destes ensaios por alguma entidade em Portugal, porque de momento não existem, e dos eventuais custos a eles associados.

Perante esta situação, o procedimento PQ-03.T não foi ainda implementado.

V. DISCUSSÃO

V.1 Documentação

Com a implementação do sistema da qualidade no laboratório preencheu-se uma lacuna encontrada ao nível da quantidade e especificidade da documentação existente relativa às actividades desenvolvidas no laboratório, quer nos procedimentos quer nos registos. Esta consistia num arquivo incompleto, algo disperso e pouco identificado, que concorriam para a sua sofrível funcionalidade.

A conseqüente organização da documentação em pastas revelou-se uma opção prática e funcional, tanto para efectuar consultas como para arquivar. O facto das pastas serem semelhantes em aparência e encontrarem-se localizadas em conjunto, de forma acessível, ajudou a criar nos utilizadores do sistema um factor de motivação para a utilização da vasta documentação elaborada para o funcionamento do mesmo.

O “Diário de laboratório”, como nova ferramenta implementada, mostrou-se bastante útil no registo das acções realizadas durante o processo de implementação, e também de outras ocorrências relativas ao funcionamento do laboratório, devido à sua facilidade de utilização, acessibilidade e rapidez no modo de consulta dos acontecimentos.

A elaboração do suporte documental do sistema de gestão da qualidade do laboratório revelou-se, ao nível dos procedimentos técnicos e modelos dos registos, uma tarefa de execução mais simples, envolvendo menor esforço e tempo dispendido, relativamente ao trabalho mais complexo e demorado realizado na escrita dos procedimentos de garantia da qualidade e do manual da qualidade. Nestes dois últimos, o trabalho desenvolvido acusou algumas dificuldades, quer na adaptação da norma de referência ao âmbito do laboratório, quer na conseqüente alteração de determinados procedimentos já existentes no mesmo.

O manual da qualidade e o manual de procedimentos foram, depois de analisados pelos respectivos responsáveis, aprovados com brevidade e sem significativas alterações.

Embora, se tenha verificado desde o início uma satisfatória abertura e compreensão relativa ao processo de implementação do sistema, tanto por parte do pessoal técnico afecto ao laboratório, como pelo responsável do mesmo e do próprio Director da Área Departamental, constatou-se haver, no entanto, alguma resistência/indiferença respeitante à existência e conseqüente uso de vários e novos registos técnicos e de controlo da qualidade a efectuar.

Como ideia pioneira, útil e eficaz, considerou-se adequado sugerir a introdução da filosofia “sem papel” a aplicar à gestão documental e laboratorial por se traduzir num potencial de vantagens e facilidades associadas, nomeadamente:

- Indexação permanente de cada documento.
- Gestão do armazenamento e acessibilidade.
- Controlo das versões.
- Existência de ferramentas de recuperação de documentos.
- Assinatura electrónica como forma de validação.
- Aumento da velocidade de comunicação;
- Redução de custos e espaço de armazenamento.

O conceito “sem papel” é tomado como demasiado exigente na maioria dos casos, optando-se numa primeira abordagem por parte dos laboratórios, pela possibilidade de “redução do papel”.

V.2 Implementação do sistema da qualidade

A ocorrência de pontos de conflito ao usar a ISO 17025 como referência normativa para a implementação do sistema da qualidade num laboratório de aulas, apesar da dificuldade acrescida que ofereceu ao trabalho, foi considerada normal e admissível por se tratar de uma situação singular, onde o objectivo da implementação não passava pela acreditação do mesmo. Sendo que, esta norma foi criada para laboratórios de ensaio e calibração, não existindo uma outra para laboratórios de aulas, com excepção das linhas de orientação descritas na bibliografia para laboratórios de investigação e desenvolvimento, considerou-se aceitável e plenamente justificado o facto de existirem pontos de conflito com a mesma.

A implementação de novos procedimentos revelou-se lenta e de difícil concretização por parte de todos os elementos do laboratório, por interferir e alterar em parte a rotina há muito estabelecida.

Em relação aos utentes, verificou-se uma participação pouco intensa no processo de melhoria contínua do desempenho do laboratório, como atesta a ausência de preenchimento dos modelos expostos para registo de sugestões (Mod. 17) e reclamações (Mod. 19), colocadas ao seu dispor.

O propósito da realização dos inquéritos aos utentes do laboratório é aferir a qualidade dos serviços que o mesmo presta, ajudar a determinar pontos onde é necessário melhorar e, eventualmente, impor alterações de forma a aperfeiçoar a sua actividade na prestação de cada vez melhores serviços.

Na implementação do inquérito do utente, verificou-se a necessidade de proceder, no modelo, a pequenas alterações referentes à identificação do utente que preenche o

inquérito, tendo este sido bem aceite por parte dos utentes do laboratório no seu preenchimento quando solicitado pelos Responsáveis Técnicos.

O campo “Observações” permite reunir comentários de natureza mais subjectiva, que poderão conduzir à introdução de novos pontos de inquérito para que o mesmo seja cada vez mais adequado e abrangente e garanta maior fiabilidade nos resultados obtidos e tratados. No que respeita aos resultados dos inquéritos, o SPSS revelou-se um programa de fácil utilização fornecendo uma análise fiável e compreensível dos mesmos.

Relativamente aos procedimentos em fase de implementação, a identificação de não conformidades e o registo das mesmas em impresso próprio, pelos elementos do laboratório, não foram ainda considerados prática comum e satisfatoriamente aceite. Como tal, a aplicação dos procedimentos PQ-07.G – “Controlo de não conformidades” e PQ-08.G – “Acções correctivas” estão ainda dependentes da disponibilidade das pessoas envolvidas em compreender e assumir a importância da funcionalidade do sistema da qualidade.

Relativamente ao procedimento PQ-01.T – “Pessoal” o ponto referente à formação do pessoal do laboratório foi o único que apresentou problemas de implementação, porque é realizado pelo método definido pela Escola e não pelo laboratório. Na prática, o que se verifica é que no início de cada ano civil a Universidade divulga os vários cursos de frequência laboral, para escolha pelos funcionários (num máximo de quatro), de acordo com o sector em que trabalham. Porém, o que se tem constatado é a falta de cursos propostos relacionados com a actividade laboratorial, excepto aqueles leccionados por entidades externas e não suportados financeiramente pela Escola.

O que é proposta do sistema da qualidade é a atribuição de competência de nomeações para formação interna ao Responsável do Laboratório, que deverá solicitar as mesmas à gestão de topo da Escola, considerando as funções de cada funcionário, as lacunas detectadas no exercício da sua actividade, resultados indesejados em auditorias internas e a repetição de não conformidades.

No procedimento PQ-03.T “Rastreabilidade”, foi referida, como ferramenta externa de controlo da qualidade, a participação do laboratório em ensaios de comparação interlaboratorial, caso surjam oportunidades promovidas a nível nacional, à luz do que já é feito noutros países europeus, nomeadamente Espanha e Holanda, ao nível dos laboratórios de ensino na área da química analítica.

A introdução deste conceito no plano curricular de pelo menos uma das disciplinas leccionadas no laboratório de Processamento de Alimentos, seria de todo uma mais valia, por introduzir uma forma de avaliação e melhoria no mesmo, permitir aos alunos a possibilidade de comparar os seus resultados com os de alunos de outras universidades, e oferecer aos professores um atractivo e inovador projecto educacional.

É ainda de salientar, pela positiva, dois aspectos verificados ao longo do processo de implementação, nomeadamente:

- O empenho da Escola Superior de Tecnologia relativamente à implementação do sistema da qualidade no laboratório e a disponibilidade demonstrada pela respectiva gestão de topo na aprovação da documentação.
- A oportunidade de informar e, de certa forma, formar quer as pessoas de suporte ao laboratório, quer todos aqueles que são utilizadores dos serviços do mesmo sobre a importância de ter um sistema da qualidade implementado e em funcionamento.

V.3 O sistema da qualidade no âmbito do Processo de Bolonha

Em Junho de 1999 os Ministros da Educação de 29 Estados Europeus, entre os quais Portugal, subscreveram a Declaração de Bolonha que contém, como objectivo claro, o estabelecimento até 2010, de um Espaço Europeu do Ensino Superior, coerente, competitivo e atractivo para docentes e alunos europeus e de países terceiros, com a promoção da sua mobilidade assim como da empregabilidade de diplomados.

Na Europa do Conhecimento, qualidade e eficácia são metas imprescindíveis na construção do espaço europeu da educação e da formação⁶³.

Tendo em conta o papel central que as universidades desempenham, a criação de uma Europa do Conhecimento representa para as mesmas uma fonte de oportunidades e de consideráveis desafios. Com efeito, as universidades operam num ambiente cada vez mais globalizado e em constante evolução, marcado pelo emergir de novas necessidades, às quais têm obrigação de dar resposta. A participação de Portugal na construção do Espaço Europeu de Ensino Superior é vital para o desenvolvimento do País.

O curso de Engenharia Alimentar é um curso de ensino vocacional, que confere mais competências na preparação para a realização do que para a concepção, formando engenheiros alimentares aptos para desempenhar funções na indústria alimentar, ao nível do controlo de qualidade, da produção e do desenvolvimento de novos produtos. Como tal, tem obrigação de conseguir dar resposta à formação dos seus alunos, ao nível dos requisitos normativos para a qualidade actualmente existentes para laboratórios, sendo desta forma de todo positivo o trabalho desenvolvido ao nível da implementação de um sistema da qualidade num dos laboratórios do curso, onde os alunos podem conviver com o sistema, adquirindo conhecimentos práticos sobre os ganhos que resultam da sua implementação e conseqüente aplicação.

É de salientar que, ao contrário do que se verifica noutros estabelecimentos de ensino superior onde existem laboratórios com um sistema da qualidade implementado sem contacto por parte dos alunos com o mesmo, para proteger a confidencialidade e a integridade dos ensaios neles realizados e por serem, regra geral, laboratórios de I&D com prestação de serviços, no laboratório de aulas em questão, devido ao seu carácter pedagógico, pretende-se o envolvimento dos alunos no processo de melhoria contínua do sistema. O facto de ter um sistema implementado e em funcionamento, não só prestigia e distingue o curso, como melhora o seu posicionamento na competição nacional e/ou internacional com outras instituições universitárias, por estudantes, docentes, emprego dos seus graduados e oportunidades de investigação.

VI. CONCLUSÕES

Dos objectivos propostos no trabalho, consideraram-se cumpridos:

- A identificação e superação das dificuldades de adaptação da norma NP EN ISO/IEC 17025 a um laboratório de aulas.
- A elaboração da documentação suporte ao sistema da qualidade.

Quanto ao terceiro objectivo, a implementação na prática da rotina do laboratório dos procedimentos do sistema desenvolvido, encontra-se ainda em fase de execução. No entanto, considerando o curto espaço de tempo decorrido, a natureza e extensão de alterações subjacentes a este sistema que, muitas vezes, colidem com práticas enraizadas e entendidas como “boas”, a utilização de documentação nova, o rigor exigido nos registos obtidos e o facto de se tratar de um laboratório de âmbito lectivo, considerou-se o nível de implementação como satisfatório. Todavia, carece de continuidade e acompanhamento atento, com ajustes e adequações pontuais, por tratar-se de um processo dinâmico que se pretende actual, em que a participação, pela utilização de documentação específica para tal (questionários, sugestões, reclamações), de todos deverá ser incentivada, para acrescentar valor e funcionalidade ao sistema implementado.

É possível e desejável ter um sistema da qualidade implementado e em funcionamento no laboratório de Processamento de Alimentos, assim como nos restantes laboratórios de aulas, porque actualmente a maioria dos laboratórios profissionais trabalha com base num sistema de gestão da qualidade com vista à acreditação. Desta forma, os alunos devem ser educados e treinados em todos os aspectos da gestão da qualidade, não apenas a nível teórico, mas também no prático.

Entendeu-se que, para garantir a implementação integral do sistema da qualidade, a criação de uma equipa de trabalho devidamente apoiada hierarquicamente, permitiria acompanhar (por ex. com reuniões regulares) e estabelecer uma agenda de

implementação do processo de forma a garantir a sua total execução o mais rapidamente possível. A celeridade da conclusão deste processo seria da maior importância para se poder aferir as suas vantagens.

Os ganhos só serão mais tangíveis após um necessário período de maturação, em que este sistema seja interpretado como “corrente” e as resistências se diluam com a crescente percepção das melhorias aportadas com esta implementação, quer em termos de rigor, funcionalidade e, principalmente, fiabilidade dos resultados obtidos.

A devida assunção deste sistema de gestão da qualidade poderá ser um importante primeiro passo para que futuras implementações nos restantes laboratórios de ensino da universidade possam ocorrer, com as necessárias adequações consoante a área científica onde os mesmos se insiram.

Crê-se que este sistema em pleno funcionamento acrescenta qualidade e, por inerência, prestígio ao laboratório que o adoptou de forma pioneira, e permitiria endereçar o conhecimento e a experiência a outros, desta ou de qualquer outra universidade, com vista a assemelhar os laboratórios de ensino com o mercado de trabalho onde os alunos terão de se inserir.

É de salientar ainda que o processo não se encerra com a conclusão deste trabalho, nem existe a pretensão de se apresentar aqui uma solução final. Trata-se antes de um ponto de partida, o arranque para o aperfeiçoamento constante de um sistema que se quer dinâmico, participativo e entendido como fundamental para a melhoria da qualidade do desempenho do laboratório.

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ António, N.S., “Qualidade, teoria e prática”, Edições Sílabo, Lisboa, 1991.

-
- ² Maseda, A.P., “Gestión de la calidad”, Marcombo, S.A., Barcelona, 1988.
- ³ Fajgelj, A., *Accred Qual Assur*, 2003, **8**, 252.
- ⁴ Neidhart, B. e Wegscheider, W., eds., “Quality in Chemical Measurements, training concepts and teaching materials”, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2001.
- ⁵ Prosek, M., Golc-Wondra, A. e Krasnja, A., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 451-453.
- ⁶ Rauret, G. e Compañó, R., *Microchim. Acta*, 2003, **142**, 177-185.
- ⁷ Pimpão, A., *Algarve Académico*, 2005, **18**, 2.
- ⁸ Halbo, L., Lund, K. e Froystein, H. A., *Accred Qual Assur*, 2005, **10**, 116-120.
- ⁹ Hibbert, D.B., *Accred Qual Assur*, 2004, **9**, 583-584.
- ¹⁰ Rauret, G. e Compañó, R., *Química Analítica*, 2000, **19**, 103-109.
- ¹¹ Krapp, M., *Fresenius J Anal Chem*, 2001, **371**, 704-713.
- ¹² Vermaercke, P., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 11-15.
- ¹³ Vermaercke, P., Verrezen, F. e Boden, S., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 21-27.
- ¹⁴ Mathur-De Vré, R., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 3-10.
- ¹⁵ Eurachem/CITAC Guide CG2, “Quality Assurance for Research and Development and Non-routine Analysis”, English Ed. 1.0, LGC, London, 1998.
- ¹⁶ Holcombe, D.G., Neidhart, B., Radvila, P., Steck, W. e Wegscheider, W., *Analytica Chimica Acta*, 1999, **393**, 157-165.
- ¹⁷ Bode, P. e Vandalen, J.P.J., *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 1994, **179**, 141-148.
- ¹⁸ Bode, P., *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2000, **245**, 133-135.
- ¹⁹ Rasmussen, G., “Accreditation where accreditation is due”, disponível em <http://www.cit.uws.edu.au/techtrain2002/ab/Rasmussen.pdf> em 1/5/2005.
- ²⁰ Bode, P., *Analyst*, 1995, **120**, 1527-1533.
- ²¹ Bode, P. e van Dijk, C.P., *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 1997, **215**, 87-94.
- ²² NP EN ISO/IEC 17025:2000, “Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaios e calibração”, IPQ, 2000.
- ²³ Oussoren, W. e Visser, R., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 114-118.

-
- ²⁴ Tapiero, C.S., “The management of quality and its control”, Chapman & Hall, Paris, 1996.
- ²⁵ Feigenbaum, A.V., “Total quality control”, 3ª ed. revised, McGraw-Hill, Inc., Singapore, 1991.
- ²⁶ Tobella, J.S. e Torrallardona, A.V., “Buenas practicas de laboratorio”, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, 1988.
- ²⁷ NP EN ISO 8402: 1997, “Gestão da qualidade e garantia da qualidade – vocabulário”, IPQ, 1997.
- ²⁸ NP EN ISO 9000:2000 , “Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário”, IPQ, 2000.
- ²⁹ CITAC Eurachem Guide, “Guide to quality in analytical chemistry, na aid to accreditation”, 2002 (ver www.eurachem.org).
- ³⁰ Garfield, F.M., Klesta, E. e Hirsch, J., “ Quality assurance principles for analytical laboratories”, 3ª ed., AOAC International, 2000.
- ³¹ Prichard, F.E., Crosby, N.T., Day, J.A., Hardcastle, W.A., Holcombe, D.G. e Treble, R.D., “Quality in the analytical chemistry laboratory”, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, 1995.
- ³² Juran, J.M. (ed.), “Quality Control Handbook”, 3ª ed., McGraw-Hill, Inc., USA, 1979.
- ³³ Mitra, A., “Fundamentals of quality control and improvement”, Macmillan Publishing Company, New York, 1993.
- ³⁴ Biré, R., Tufféry, G., Lelièvre, H. e Dragacci, S., *Accred Qual Assur*, 2004, **9**, 711-716.
- ³⁵ Currel, G., “Analytical instrumentation performance characteristics and quality”, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2000.
- ³⁶ Gogala, A. e Nijenhuis, B., *Accred Qual Assur*, 1999, **4**, 368-370.
- ³⁷ Veen, A.M.H. van der e Hafkenscheid, T. L., *Accred Qual Assur*, 2004, **9**, 657-661.
- ³⁸ Bièvre, P., *Accred Qual Assur*, 2000, **5**, 114.
- ³⁹ Ornemark, U., Fostel, H., Straub, R. e Kreeke, J. van de, *Accred Qual Assur*, 2004, **9**, 729-732.
- ⁴⁰ Sahuquillo, A., Compañó, R., Rubio, R. e Rauret, G., *Accred Qual Assur*, 2004, **9**, 259-265.

-
- ⁴¹ Nijenhuis, B., Heutinck, K e Schijndel, B. (B.C.) van, *Fresenius J Anal Chem*, 2001, **369**, 741-743.
- ⁴² Valcárcel, M e Rios, A., *Accred Qual Assur*, 2003, **8**, 78-81.
- ⁴³ Benoiel, M.J., *Analytical Chemistry*, 1999, **18**, 632-638.
- ⁴⁴ Caplen, R., “A practical approach to quality control”, 5ª ed., Century Business, London, 1988.
- ⁴⁵ Ganhão, F.N. e Pereira, A., “A gestão da qualidade, como implementá-la na empresa”, Editorial Presença, Lisboa, 1992.
- ⁴⁶ Borsese, A., McDowall, R.D. e Andrade, J.M., *Accred Qual Assur*, 2003, **8**, 2-12.
- ⁴⁷ Goldberg, Y. e Shmilovici, A., *Int J Adv Manuf Technol*, 2005, **26**, 415-419.
- ⁴⁸ IPQ, Instituto Português da Qualidade, disponível em <http://www.ipq.pt>, em 01/05/2005.
- ⁴⁹ Fox, A., *Accred Qual Assur*, 2003, **8**, 303.
- ⁵⁰ Wloka, M., *Accred Qual Assur*, 2005, **10**, 259-260.
- ⁵¹ IPAC, Instituto Português de Acreditação, disponível em <http://www.ipac.pt>, em 30/11/2005.
- ⁵² IPAC, Instituto Português de Acreditação, disponível em <http://www.ipac.pt/ztrans17025.htm>, em 30/11/2005.
- ⁵³ Ratliff, T.A., “The laboratory quality assurance system: a manual of quality procedures and forms”, 3ª ed., John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2003.
- ⁵⁴ Cortez, L., *Analytical Chemistry*, 1999, **18**, 638-643.
- ⁵⁵ IPQ, Instituto Português da Qualidade, disponível em <http://www.ipq.pt/custompage.aspx?modid=1436>, em 30/11/2005.
- ⁵⁶ IPQ, Instituto Português da Qualidade, disponível em <http://www.ipq.pt/produtos/acredit/lista/main1.htm>, em 01/05/2005.
- ⁵⁷ Popescu, I.L., Aboul-Enein, H.Y, Napradean, D.V., Radu, G.L. e Tanase, I.G., *Accred Qual Assur*, 2001, **6**, 376-378.
- ⁵⁸ Mouillet, L., *Accred Qual Assur*, 1998, **3**, 11-13.
- ⁵⁹ Bode, P., Heydorn, K., Innes, R.W., Wood, R. e Zeisler, R., *Accred Qual Assur*, 1998, **3**, 197-202.

⁶⁰ Antti-Poika, M., *Occupational Medicine*, 1995, **45**, 298-304.

⁶¹ Silva, C. A. da, “ABC do SPSS for Windows – Introdução ao tratamento de dados em Ciências Sociais”, ADIM, Monsaraz, 2003.

⁶² IST, Instituto Superior Técnico, disponível em <https://delta.ist.utl.pt/software/spss.php>, em 12/01/2006.

⁶³ MCES, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, disponível em https://www.territorio.pt/plano_acciao_mces.pdf , em 09/02/2006.



ANEXOS

Anexo 1

Manual da Qualidade



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
EST/ ADEA

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

1ª Edição
05/2005

Cópia n.º



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de distribuição

Cópia n.º

Pág.: 1/66

Empty rectangular box for content.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Índice

Cópia n.º

Pág.: 2/66

	<u>Pàg.</u>
CAPÍTULO 0 – PROMULGAÇÃO	7
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	
1.1 - Termos, definições e abreviaturas	8
1.2 - Objectivo e campo de aplicação	9
1.3 - Organização do Manual	9
1.4 - Gestão do Manual	10
CAPÍTULO 2 – APRESENTAÇÃO DO LABORATÓRIO	
2.1 - Campo de actividade do LPA	11
2.2 - Organigrama da UALG	13
2.3 - Organigrama Hierárquico da ADEA	14
2.4 - Organigrama funcional do LPA	15
CAPÍTULO 3 – REQUISITOS DE GESTÃO	
3.1 – Identidade Legal	16
3.2 – Âmbito do LPA	17
3.3 - Sistema da Qualidade	17
3.4 - Política e Objectivos da Qualidade	18
3.5 - Estrutura documental	20
3.6 - Imparcialidade e independência	21
3.7 - Funções e responsabilidades	21
3.8 - Delegação de autoridade	24
3.9 - Controlo de documentos	26
3.9.1 Objectivo	26
3.9.2 Âmbito	26
3.9.3 Descrição	26

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Índice

Cópia n.º

Pág.: 3/66

	<u>Pág.</u>
3.9.4 Emissão	26
3.9.5 Revisão	27
3.9.6 Eliminação	28
3.9.7 Arquivo	28
3.9.8 Cópia	28
3.9.9 Acesso	29
3.9.10 Documentos associados	29
3.10 - Análise de Trabalhos	30
3.10.1 Objectivo	30
3.10.2 Âmbito	30
3.10.3 Descrição	30
3.10.4 Emenda a um Protocolo	30
3.10.5 Documentos associados	31
3.11 - Subcontratação de Trabalhos	32
3.12 - Aquisição de produtos e serviços	33
3.12.1 Objectivo	33
3.12.2 Âmbito	33
3.12.3 Descrição	33
3.12.4 Recepção	34
3.12.5 Documentos associados	34
3.13 - Serviço ao cliente	35
3.13.1 Objectivo	35
3.13.2 Âmbito	35
3.13.3 Descrição	35
3.13.4 Documentos associados	35
3.14 - Reclamações	36
3.14.1 Objectivo	36
3.14.2 Âmbito	36
3.14.3 Descrição	36
3.14.4 Documentos associados	36

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Índice

Cópia n.º

Pág.: 4/66

	<u>Pág.</u>
3.15 - Controlo de Trabalhos não conforme	37
3.15.1 Objectivo	37
3.15.2 Âmbito	37
3.15.3 Descrição	37
3.15.4 Documentos associados	37
3.16 - Acções correctivas	38
3.16.1 Objectivo	38
3.16.2 Âmbito	38
3.16.3 Descrição	38
3.16.4 Documentos associados	39
3.17 - Acções preventivas	40
3.17.1 Objectivo	40
3.17.2 Âmbito	40
3.17.3 Descrição	40
3.17.4 Documentos associados	40
3.18 - Controlo de registos	41
3.18.1 Objectivo	41
3.18.2 Âmbito	41
3.18.3 Descrição	41
3.18.4 Documentos associados	41
3.19 - Auditorias internas da Qualidade	42
3.19.1 Objectivo	42
3.19.2 Âmbito	42
3.19.3 Descrição	42
3.19.4 Documentos associados	42
3.20 - Revisão pela Direcção	43
3.20.1 Objectivo	43
3.20.2 Âmbito	43
3.20.3 Descrição	43
3.20.4 Documentos associados	44

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Índice

Cópia n.º

Pág.: 5/66

	<u>Pág.</u>
CAPÍTULO 4 – REQUISITOS TÉCNICOS	
4.1 - Pessoal	45
4.1.1 Objectivo	45
4.1.2 Âmbito	45
4.1.3 Descrição	45
4.1.4 Documentos associados	45
4.2 - Instalações e condições ambientais	46
4.2.1 Objectivo	46
4.2.2 Âmbito	46
4.2.3 Descrição	46
4.2.4 Documentos associados	48
4.3 - Trabalhos	49
4.3.1 Objectivo	49
4.3.2 Âmbito	49
4.3.3 Descrição	49
4.3.4 Documentos associados	50
4.4 - Equipamento	51
4.4.1 Objectivo	51
4.4.2 Âmbito	51
4.4.3 Descrição	51
4.4.4 Documentos associados	52
4.5 - Rastreabilidade das medições	53
4.5.1 Objectivo	53
4.5.2 Âmbito	53
4.5.3 Descrição	53
4.5.4 Documentos associados	54
4.6 - Amostragem	55
4.7 - Execução de Trabalhos	56

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Índice

Cópia n.º

Pág.: 6/66

	<u>Pág.</u>
4.7.1 Objectivo	56
4.7.2 Âmbito	56
4.7.3 Descrição	56
4.7.4 Documentos associados	56
4.8 - Garantia da Qualidade	57
4.8.1 Objectivo	57
4.8.2 Âmbito	57
4.8.3 Descrição	57
4.8.4 Documentos associados	58
4.9 - Apresentação de resultados	59
Anexo A. Lista de revisões efectuadas ao MQ	60
Anexo B. Planta do LPA	61
Anexo C. Equipamento de Medição e Ensaio	62
Anexo D. Equipamento de Processamento	63
Anexo E. Equipamento de Processamento de Cozinha	65
Anexo F. Equipamento Auxiliar de Processamento	66

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Promulgação

Cópia n.º

Capítulo: 0

Pág.: 7/66

PROMULGAÇÃO

Este Manual da Qualidade é propriedade da Universidade do Algarve, e refere a política da qualidade, responsabilidades e meios adoptados pelo Laboratório de Processamento de Alimentos da Área Departamental de Engenharia Alimentar da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve, para assegurar a qualidade adequada face aos trabalhos realizados.

O Manual da Qualidade constitui o suporte documental para os procedimentos da qualidade e técnicos das acções inerentes às funções do Sistema da Qualidade e simultaneamente, representa o compromisso assumido pelo Laboratório de Processamento de Alimentos de que a política da qualidade é conhecida, entendida e posta em prática.

Cabe ao Responsável do Laboratório observar a todos os níveis, o cumprimento das determinações constantes deste Manual devendo as mesmas ser cumpridas por todos os colaboradores do mesmo.

A promulgação do Manual da Qualidade é a declaração formal da aprovação do Sistema da Qualidade implementado e que está de acordo com a Norma NP EN ISO/IEC 17025, entrando imediatamente em vigor.

O Director da ADEA

Faro, 4 de Maio de 2005

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Introdução

Cópia n.º

Capítulo: 1

Pág.: 8/66

1.1 – Termos, definições e abreviaturas

Para os efeitos deste manual aplicam-se os termos e definições da NP EN ISO/IEC 17025:2000 – “Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração”.

As abreviaturas aqui utilizadas são definidas a seguir:

ADEA: Área Departamental de Engenharia Alimentar

AMT: Auxiliar de Manutenção

CII: Código de identificação interna

DAD: Director da Área Departamental

EA: European cooperation for Accreditation

ECI: Ensaios de comparação interlaboratorial

EST: Escola Superior de Tecnologia

ILAC: International Laboratory Accreditation Cooperation

IPQ: Instituto Português da Qualidade

LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos

Mod.: Modelo

MQ: Manual da Qualidade

PQ: Procedimentos da Qualidade

RL: Responsável do Laboratório

RQ: Responsável da Qualidade

RT: Responsável Técnico

SQ: Sistema da Qualidade

UALG: Universidade do Algarve

VIM: Vocabulário Internacional de Metrologia

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Introdução

Cópia n.º

Capítulo: 1

Pág.: 9/66

1.2 – Objectivo e campo de aplicação

O MQ do LPA tem como objectivo:

- Explicitar e divulgar a organização do laboratório.
- Documentar o SQ do laboratório e demonstrar a sua conformidade com a NP EN ISO/IEC 17025 e com o Guia IPQ OGC001/0.
- Providenciar a continuidade do SQ em circunstâncias de mudança.
- Clarificar responsabilidades de todos os que, directa ou indirectamente, influem nos trabalhos práticos realizados.

O presente MQ aplica-se a todas as actividades do LPA, assim como à organização e serviços que afectam a qualidade da sua actividade.

O MQ, formaliza deste modo, o SQ do LPA.

1.3 - Organização do Manual

O MQ contém as disposições assumidas pelo LPA para satisfazer os requisitos da Norma NP EN ISO/IEC 17025:2000.

- O MQ é composto por 4 capítulos, sendo cada um subdividido em vários pontos descritos no Índice.
- As disposições do MQ são detalhadas e complementadas em procedimentos do SQ.
- A terminologia utilizada está de acordo com o VIM e com a norma NP EN ISO 9000: 2000.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Introdução

Cópia n.º

Capítulo: 1

Pág.: 10/66

1.4 - Gestão do Manual

O MQ é um documento do LPA, podendo qualquer recurso humano que desempenhe funções no mesmo, sugerir alterações ao seu conteúdo.

A alteração é analisada pelo RQ, que desencadeia um processo de revisão.

- A actualização do MQ é efectuada pelo RQ.
- A aprovação do MQ é efectuada pelo DAD.
- A promulgação do MQ é efectuada pelo DAD.
- O MQ é revisto com uma periodicidade mínima de 1 ano. As alterações resultantes da revisão são registadas no Anexo-A. Se no período compreendido entre duas revisões anuais ocorrer a alteração completa de um dos itens de um capítulo, ou mesmo de um capítulo inteiro do MQ, considera-se como uma nova revisão.
- O MQ é reeditado sempre que se faça uma alteração abrangendo todo o documento, ou de 10 em 10 revisões.
- Se não surgirem alterações, o MQ mantém-se em vigor.
- As edições são numeradas sequencialmente com início em 01.
- O original do MQ é emitido em papel com o logótipo da EST e da UALG, e arquivado no gabinete do DAD.
- O exemplar obsoleto do MQ é mantido em arquivo por um período de 5 anos.
- A divulgação interna do MQ é efectuada através de cópias em suporte de papel.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Apresentação do Laboratório

Cópia n.º

Capítulo: 2

Pág.: 11/66

2.1 - Campo de actividade do LPA

A principal actividade do LPA consiste no estudo das várias operações unitárias que estão envolvidas no processamento dos alimentos, através da realização de trabalhos utilizando equipamentos à escala piloto assim como de processamento de novos produtos com vista à optimização das suas formulações, o que envolve a realização de provas sensoriais, no âmbito do Plano Curricular do Curso de Engenharia Alimentar aprovado em Senado da UALG.

O LPA, mediante protocolos de cooperação com outras entidades presta serviços de extensão na área de desenvolvimento e/ou optimização de novos produtos e processamento de alimentos.

Também são realizados trabalhos no âmbito de projectos de investigação em geral.

Os diversos trabalhos práticos efectuados no LPA são, na sua maioria, no âmbito das aulas práticas do grupo de disciplinas de processamento de alimentos:

- Tecnologia Alimentar I, II e III;
- Tecnologia das Carnes;
- Embalagem;
- Processamento de Alimentos;
- Análise Sensorial;
- Desenvolvimento de Novos Produtos;
- Processamento e análise de bebidas alcoólicas.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Apresentação do Laboratório

Cópia n.º

Capítulo: 2

Pág.: 12/66

O LPA é apoiado na realização de análises químicas e microbiológicas pelos respectivos Laboratórios de Química Analítica e Instrumental e pelo Laboratório de Microbiologia pertencentes à ADEA.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

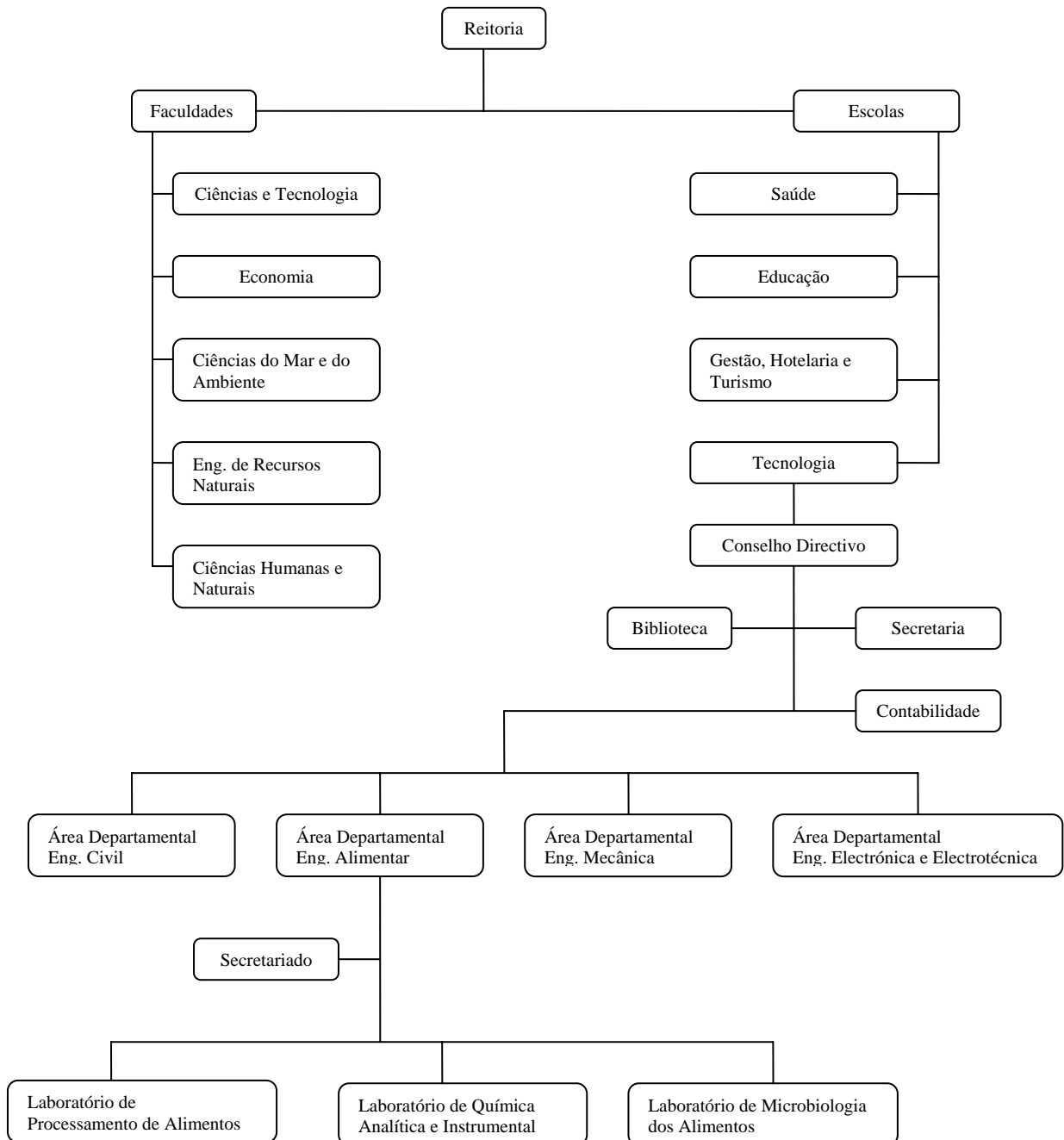
Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

2.2 Organigrama da UALG



Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

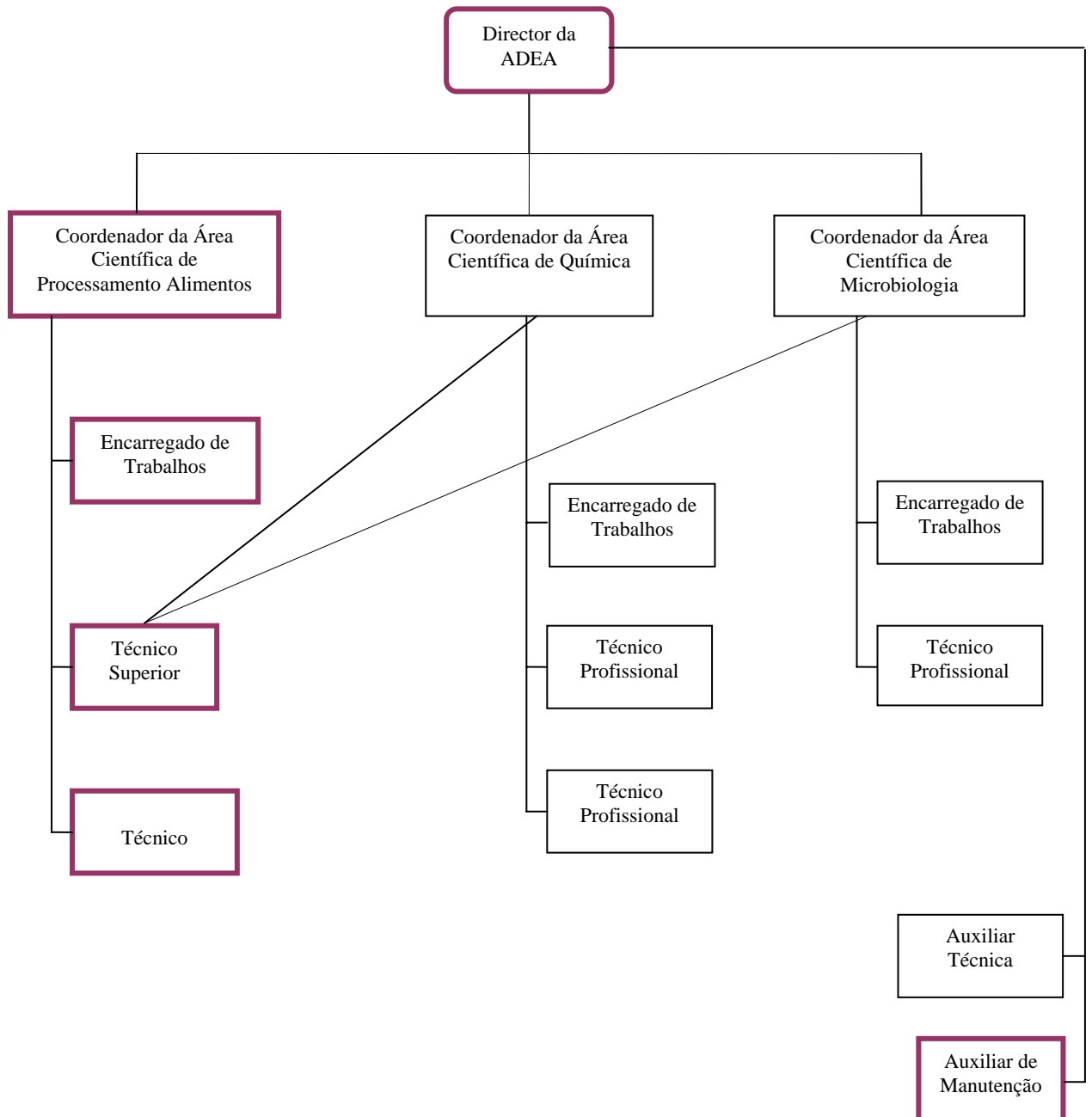
Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

2.3 - Organigrama Hierárquico da ADEA



Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

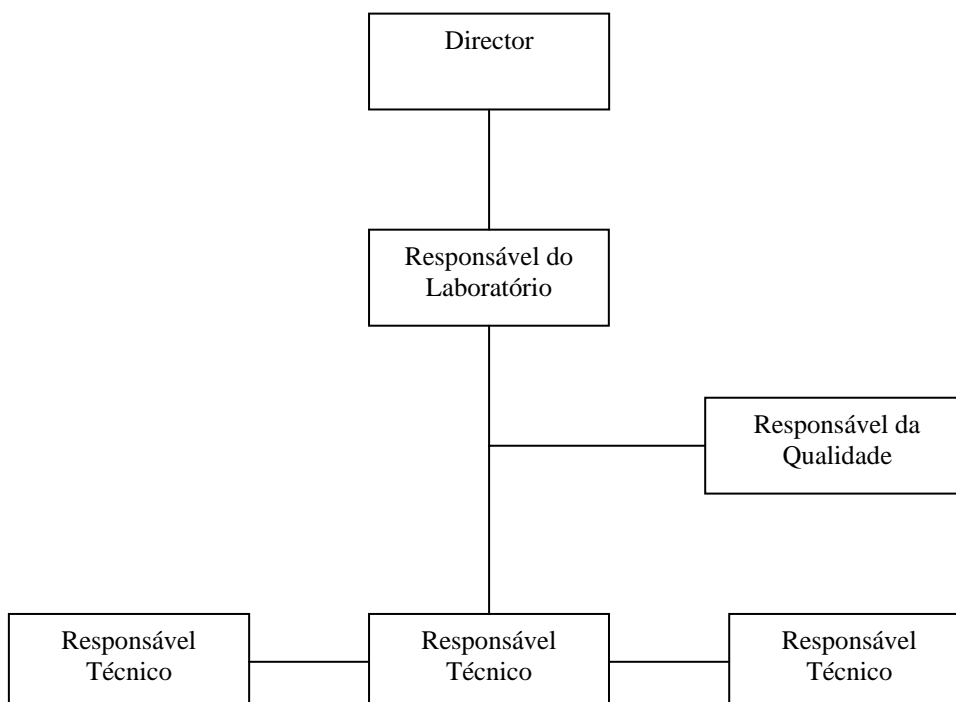
Apresentação do Laboratório

Cópia n.º

Capítulo: 2

Pág.: 15/66

2.4 - Organigrama funcional do LPA



- As funções de Responsável do Laboratório são atribuídas ao Coordenador do grupo de disciplinas de Processamento.
- As funções de Responsável da Qualidade e Responsável Técnico são atribuídas ao Encarregado de Trabalhos.
- As funções de Responsável Técnico são atribuídas ao Técnico Superior e ao Técnico.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 16/66

3.1 - Identidade Legal

Desde 1987, que o LPA da EST da UALG é reconhecido como oficial para todos os serviços prestados, reconhecimento esse confirmado pela Portaria nº 949/87 de 19 de Janeiro (Diário da República nº 291 Série II, de 19-12-1987).

O LPA tem instalações permanentes na:

Universidade do Algarve

Escola Superior de Tecnologia

Campus da Penha

8005 – 139 Faro

Telf.: 289 800124 – ext. 3663

Fax: 289 823539

Email: cdest@ualg.pt

Internet: www.ualg.pt

O LPA exerce a sua actividade de 2ª a 6ª feira no horário que pode abranger o período das 08:00 às 19:00 horas.

O LPA ocupa uma área coberta de 380m² e possui um anexo exterior de 60 m² que fornece serviços de apoio, tais como produção de vapor e ar comprimido (ver Anexo- C).

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 17/66

3.2 - Âmbito do LPA

De acordo com o estabelecido no ponto 1 do presente capítulo, o LPA é considerado como um laboratório de aulas práticas e investigação em geral, para o ensino politécnico.

As aulas realizadas no LPA estão de acordo com os protocolos fornecidos pelos docentes que as leccionam e com os métodos oficiais constantes das Normas Portuguesas, quando existentes para o efeito.

3.3 - Sistema da Qualidade

O SQ do LPA é baseado na política da qualidade constante neste MQ e, compreende a organização, os documentos escritos, os registos e os recursos físicos do LPA, conforme descrito a seguir.

Manual da Qualidade

Documento composto por um conjunto de normas que estabelece as directrizes e a política da qualidade do LPA, bem como as respectivas responsabilidades, autoridades e competências para atingir os objectivos do SQ.

Procedimentos de Garantia da Qualidade

Documentos que definem como os processos ligados aos objectivos e requisitos do SQ do LPA são executados.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 18/66

Procedimentos Técnicos

Documentos que definem os procedimentos operacionais/funcionamento:

- modo de execução dos ensaios (protocolos);
- modo de funcionamento dos equipamentos utilizados;
- procedimentos de manutenção, calibração.

Registos

Documentos que contenham dados e informações que comprovam a eficiência do SQ do LPA:

- actas de reunião;
- relatórios de auditorias internas da qualidade;
- fichas de equipamentos;
- fichas de utilização do equipamento;
- fichas de inspecção do equipamento;
- fichas de limpeza do equipamento;
- planos de calibração, entre outros.

3.4 - Política e Objectivos da Qualidade

A política da qualidade e a sua declaração encontram-se afixadas no LPA sendo as suas determinações transcritas neste MQ.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 19/66

Política da Qualidade

A Política da Qualidade do Laboratório de Processamento de Alimentos é responder às exigências de carácter técnico-científico inerentes ao processo de ensino e aprendizagem no grupo disciplinar do processamento de alimentos, procurando atingir ou mesmo superar as expectativas dos seus utentes, especificamente docentes e alunos. Na persecução da melhoria contínua dos serviços prestados, como objectivo estratégico, são disponibilizados os recursos necessários para a gestão do Sistema da Qualidade.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 20/66

Declaração da Política da Qualidade

No cumprimento da política da qualidade, o LPA segue os seguintes princípios:

- trabalhar com qualidade, simplicidade e eficiência;
- produzir nos utentes um elevado grau de satisfação;
- oferecer aos alunos uma imagem de qualidade e competência de formação académica superior, colocando ao seu dispor os conhecimentos científicos e tecnológicos de quem nele ensina;
- oferecer aos alunos condições e meios de trabalho adequados e operacionais;
- utilizar recursos humanos com formação e qualificação adequada;
- capacitar e aperfeiçoar os seus recursos humanos, estimulando o trabalho em equipa para melhoria das competências;
- estabelecer e avaliar periodicamente os objectivos da qualidade;
- cumprir a norma NP EN ISO/IEC 17025.

Esta política, juntamente com os procedimentos e rotinas internas, suportará o SQ aplicado no LPA e descrito no MQ.

3.5 - Estrutura documental

A estrutura documental do LPA engloba, hierarquicamente:

- Manual da Qualidade (MQ) ;
- Manual de Procedimentos de Garantia da Qualidade (PQ), que compreende os procedimentos que descrevem o modo de atingir os objectivos fixados no MQ;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 21/66

- Manual de Procedimentos Técnicos (PT), que compreende os procedimentos correspondentes aos ensaios efectuados, manutenção e funcionamento de equipamentos pertencentes ao laboratório;
- Registos, são elaborados com o objectivo de conter dados e informações que comprovam a eficiência do SQ.

3.6 - Imparcialidade e independência

A actividade do LPA é desenvolvida por recursos humanos com contrato de trabalho a termo independente do número de trabalhos efectuados e dos resultados obtidos e, que se encontram adstritos do seguinte modo:

- Director da ADEA – adstrito à Área Departamental de Eng. Alimentar;
- Coordenador da Área Científica de Processamento – adstrita à ADEA;
- Encarregado de Trabalhos - exclusivamente adstrita ao LPA;
- Técnico Superior - adstrito à ADEA;
- Técnico – exclusivamente adstrita ao LPA;
- Auxiliar de Manutenção – adstrita à ADEA.

O LPA é imparcial no sentido da igualdade dos serviços fornecidos a todos os seus utentes.

O LPA não sofre pressões exteriores no sentido de afectar o seu trabalho.

3.7 - Funções e responsabilidades

O LPA tem a estrutura descrita no Capítulo 2 ponto 2.3 (assinalado a rosa) e

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 22/66

ponto 2.4, dispondo de seis cargos distintos.

A cada membro dos vários cargos é atribuída uma ou mais funções, pelas quais são inteiramente responsáveis.

➤ Director da ADEA é responsável por:

- representar a Área Departamental;
- convocar e conduzir as reuniões do Conselho da Área Departamental;
- realizar a gestão corrente da Área Departamental;
- propor o plano de orçamento, o plano de actividades e o relatório anual da Área Departamental, e promover a sua avaliação;
- coordenar a elaboração dos mapas de distribuição de serviço docente e enviá-los ao Conselho Científico;
- promover a elaboração de horários e apresenta-los ao Conselho Pedagógico;
- dar andamento às propostas de admissão de pessoal e de renovação e rescisão de contratos;
- promover convénios e acordos com outras instituições e contratos de prestação de serviços;
- propor alterações da estrutura curricular dos cursos organizados pela Área Departamental;
- garantir a competência de todos os que trabalham com equipamentos e realizam ensaios, incluindo o pessoal adstrito ao LPA e docentes responsáveis pelas leccionação das aulas práticas;
- autorizar a aquisição de produtos e reagentes a utilizar no LPA;
- aprovar o MQ e, pelas reuniões de revisão do SQ.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 23/66

- Coordenador da Área Científica de Processamento que desempenha as funções de Responsável do Laboratório, é responsável por:
 - coordenar as disciplinas cuja parte prática é leccionada no LPA;
 - executar as competências delegadas pelo DAD, em particular, a gestão corrente do LPA;
 - fazer cumprir, a todos os níveis, as determinações constantes no MQ.

- Encarregado de Trabalhos que desempenha as funções de Responsável da Qualidade e Responsável Técnico, é a responsável por:
 - colaborar directamente com os docentes no apoio às aulas práticas, a nível pedagógico e técnico-científico;
 - apoiar os estagiários, a nível técnico-científico;
 - preparar os meios necessários ao funcionamento das aulas práticas (material e matérias primas);
 - apoiar efectivamente a funcionalidade do LPA;
 - colaborar em projectos de investigação;
 - elaborar e rever o MQ e os PQ;
 - organizar auditorias internas da qualidade.

- Técnico Superior que desempenha as funções de Responsável Técnico é responsável por:
 - apoiar o ensino e investigação, no âmbito de estudo, concepção e adaptação de processos técnico-científicos;
 - elaborar procedimentos e planos de manutenção do equipamento;
 - realizar a manutenção de todo o equipamento existente no LPA;
 - realizar consultas de natureza técnico-científica;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 24/66

- instalar e funcionar com o vapor e ar comprimido, assim como, pela instrumentação e controlo;
 - colaborar em projectos de investigação;
 - colaborar com os outros laboratórios da ADEA.
- Técnico que desempenha as funções de Responsável Técnico é responsável por:
- apoiar efectivamente a funcionalidade das aulas práticas, a nível pedagógico e técnico-científico;
 - testar o funcionamento dos equipamentos;
 - apoiar os estagiários, a nível técnico-científico;
 - colaborar em projectos de investigação;
 - inspeccionar a limpeza dos equipamentos;
 - gerir stocks;
 - adquirir produtos e reagentes para a realização da actividade do LPA;
 - elaborar os PT;
 - elaborar e fazer cumprir os planos de calibração.
- Auxiliar de manutenção é responsável pela:
- limpeza das bancadas.

3.8 - Delegação de autoridade

As substituições ocorrem pontualmente em situações de ausência e referem-se exclusivamente às actividades relacionadas com a rotina do LPA.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 25/66

- O DAD é substituído pelo Director-Adjunto, e na ausência simultânea de ambos, a substituição é assegurada pelo Coordenadora da Área Científica de Processamento.
- O RL é substituída pelo DAD.
- Os RT promovem as substituições entre si.
- O AMT é substituída pelos RT.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 26/66

3.9 - Controlo de documentos

3.9.1 Objectivo

Formalizar o controlo de documentos e dados do SQ do LPA.

3.9.2 Âmbito

Aplica-se a todos os que elaboram, aprovam e utilizam os documentos e dados do SQ do LPA.

3.9.3 Descrição

O LPA mantém procedimentos documentados para controlar documentos e dados, com o objectivo de torná-los actualizados e disponíveis nos locais de uso.

No LPA é considerado um tipo de documentos/dados: os físicos. O controlo dos documentos/dados visa garantir a existência, integridade, actualização e rastreabilidade, possibilitando a qualidade, agilidade e confiabilidade do serviço.

A identificação dos documentos/dados internos e, como tal sujeitos a controlo, a forma como é identificado o seu estado de revisão, a responsabilidade pela sua actualização, aprovação, emissão, divulgação e local de arquivo do original, é definida pormenorizadamente no procedimento PQ-01.G.

Os documentos e dados encontram-se disponíveis nos locais onde são necessários.

3.9.4 Emissão

Os documentos emitidos pelo LPA seguem um modelo pré estabelecido com os elementos de identificação. A sua emissão só é permitida com a assinatura do

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 27/66

responsável pela sua elaboração e da data de entrada em vigor. Desta forma:

Documento	Elaboração	Aprovação
MQ	RQ	DAD
PQ	RQ	RL
PT (Protocolos)	Docentes das práticas	Docentes responsáveis pelas disciplinas
PT (Gerais)	RQ / RT	RL
Registos	Utilizadores do SQ	Não aplicável

3.9.5 Revisão

Todos os documentos do LPA sofrem uma revisão periódica de forma a serem actualizados.

Se a revisão for total, o documento revisto é recolhido e substituído pelo documento actualizado. Se a revisão for parcial, esta é feita no próprio documento e não é necessária a sua substituição. Coloca-se um traço por cima da parte desactualizada, com uma caneta de cor diferente à do documento, e emenda-se por cima. Esta emenda é rubricada e datada pelo responsável da revisão.

As alterações em documentos e dados são analisadas e aprovadas pelas mesmas funções que os originaram, quando necessário.

Para todos os documentos é feito o registo da revisão e a data em que foi efectuada.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 28/66

3.9.6 Eliminação

Os documentos e dados, quando considerados obsoletos, são removidos dos locais de trabalho e eliminados. O Secretariado da ADEA arquiva o original durante um período mínimo de 3 anos, num ficheiro de arquivo para documentos obsoletos do SQ do LPA.

3.9.7 Arquivo

Os documentos são arquivados em pastas devidamente identificadas com uma etiqueta exterior que contém a designação do tipo de documento.

O impresso Mod. 01 indica o responsável pelo arquivo, a sua localização, o meio e forma de arquivo assim como o responsável pela distribuição dos vários documentos que o arquivo contém.

3.9.8 Cópia

Os documentos sujeitos a cópia constam do impresso Mod. 01, onde estão identificados os detentores das várias cópias de um determinado documento.

É expressamente proibido fotocopiar os documentos, salvo com a autorização do RQ.

O docente que lecciona as aulas práticas tem a liberdade de fornecer aos alunos cópia dos protocolos das respectivas aulas, tendo estas a designação de “CÓPIA CONTROLADA”.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 29/66

3.9.9 Acesso

O acesso aos documentos existentes no LPA é livre a todos os utilizadores do mesmo.

É da competência dos RT providenciar que todos os documentos, existentes no espaço físico do LPA, regressem ao seu local de arquivo após consulta.

3.9.10 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-01.G – Controlo de documentos;
- Procedimento da Qualidade PQ-02.G – Elaboração de documentos do SQ;
- Procedimento da Qualidade PQ-10.G – Controlo de registos;
- Registo (Mod. 01) – Matriz de controlo de documentos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 30/66

3.10 - Análise de Trabalhos

3.10.1 Objectivo

Definir como é que o LPA assegura a realização dos trabalhos solicitados pelos seus utentes.

3.10.2 Âmbito

Aplica-se ao RL.

3.10.3 Descrição

No início de cada ano lectivo são analisados os protocolos que constituem o plano das aulas práticas de cada disciplina leccionada no LPA para, em conjunto com o utente (docente), se efectuar a calendarização das mesmas.

Antes da aceitação de um novo protocolo, este é analisado criticamente para assegurar que uma vez aceite, o LPA tem a capacidade e recursos para o satisfazer. Qualquer sugestão de alteração ao protocolo é de imediato comunicada ao utente (docente), que a efectuará se a considerar justificada e dentro dos objectivos da disciplina.

As directrizes de análise estão definidas no procedimento PQ-03.G.

3.10.4 Emenda a um protocolo

Faz parte do SQ do LPA a análise de emendas a um protocolo, visando manter a qualidade dos serviços, e encontra-se previsto no procedimento PQ-03.G, ponto 5.2.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 31/66

3.10.5 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-03.G – Análise de Trabalhos;
- Registo (Mod.02) – Matriz das aulas práticas;
- Registo (Mod.03) – Lista interna de disciplinas e protocolos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 32/66

3.11 - Subcontratação de Trabalhos

O LPA não procede a subcontratações de trabalhos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 33/66

3.12 - Aquisição de produtos e serviços

3.12.1 Objectivo

Definir o modo de efectuar a aquisição de produtos e serviços, bem como, o modo de efectuar a avaliação e a selecção dos fornecedores do LPA.

3.12.2 Âmbito

Aplica-se a todos os envolvidos no processo de aquisição de produtos e serviços para o LPA.

3.12.3 Descrição

O LPA considera que para o exercício da sua actividade os produtos e aditivos alimentares, reagentes, consumíveis e equipamento utilizados, são tidos como produtos relevantes para os trabalhos efectuados, assim como, as manutenções, calibrações/verificações, formação do pessoal, auditorias internas e ensaios interlaboratoriais são tidos como serviços relevantes e, como tal adquiridos a fornecedores qualificados.

Os produtos alimentares utilizados pelo LPA são, no geral, seleccionados pelo próprio laboratório no local de aquisição.

Todos os produtos adquiridos pelo LPA não são utilizados sem antes serem inspeccionados ou verificada a sua conformidade com requisitos previamente definidos nos trabalhos ou pelos utentes.

A aquisição é avaliada tendo em conta os fornecedores. Para tal efeito, o LPA possui uma lista de fornecedores aprovados (Mod. 04).

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 34/66

A aquisição de produtos e serviços é descrita no procedimento PQ-04.G.

A qualificação de fornecedores é efectuada conforme descrito no procedimento PQ-04.G e, complementada pela matriz de avaliação dos produtos alimentares (Mod. 12), os quais estabelecem respectivamente os critérios de selecção e avaliação dos fornecedores.

3.12.4 Recepção

A recepção dos produtos alimentares é feita, pelos RT, directamente no local de venda do fornecedor.

A recepção dos restantes produtos é feita no próprio LPA, na presença de um RT e do responsável pela entrega, de forma a se verificar que está tudo conforme o pedido.

3.12.5 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-04.G – Aquisição de produtos e serviços;
- Registo (Mod. 04) – Lista de fornecedores aprovados;
- Registo (Mod. 05) – Lista de fornecedores não aprovados;
- Registo (Mod. 12) – Matriz de avaliação dos produtos alimentares.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 35/66

3.13 - Serviço ao utente

3.13.1 Objectivo

Definir o modo de efectuar a cooperação com o utente.

3.13.2 Âmbito

Aplica-se a todos os colaboradores do LPA.

3.13.3 Descrição

O LPA valoriza a existência de uma boa relação com os utentes, como tal e sempre que solicitado, o laboratório presta apoio e efectua esclarecimentos no âmbito da sua actividade técnico-pedagógica, como descrito no procedimento PQ-05.G.

A realização periódica de inquéritos junto do utente tem como objectivo a obtenção de resposta de forma a serem implementadas acções que melhorem o SQ e, permitam uma maior satisfação de todos os que utilizam os serviços do LPA.

3.13.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-05.G – Serviço ao utente;
- Registo (Mod. 18) – Inquérito ao utente.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 36/66

3.14 - Reclamações

3.14.1 Objectivo

Definir as responsabilidades e princípios a serem seguidos na análise, tratamento e satisfação de reclamações feitas ao LPA, pelos utentes.

3.14.2 Âmbito

Aplica-se ao RL e aos que se considerem envolvidos na causa da reclamação.

3.14.3 Descrição

O LPA encara como oportunidades de melhoria as acções que decorrem de reclamações efectuadas pelos seus utentes, relativamente ao serviço prestado.

As reclamações (Mod. 19) são tratadas conforme descrito no procedimento PQ-06.G, que se encontra disponível no LPA para eventual consulta.

3.14.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-06.G – Reclamações;
- Registo (Mod. 19) – Ficha de reclamação.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 37/66

3.15 - Controlo de Trabalho não-conforme

3.15.1 Objectivo

Definir o modo como é tratado o trabalho não-conforme decorrente da actividade do LPA.

3.15.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

3.15.3 Descrição

O laboratório entende como trabalho não-conforme: a anomalia resultante do não cumprimento do estabelecido no SQ do LPA, ou seja, a ocorrência de qualquer tipo de situação que origine problema.

Qualquer elemento do LPA pode identificar trabalho não-conforme, devendo esta identificação ser validada pelo RQ.

O procedimento PQ-07.G descreve como o trabalho não-conforme é identificado, registado, avaliado, corrigido, reavaliado e notificado às funções envolvidas.

As acções correctivas associadas ao trabalho não conforme seguem o disposto no Capítulo 3, ponto 3.16.

3.15.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-07.G – Controlo de não-conformidades;
- Procedimento da Qualidade PQ-08.G – Acções correctivas.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 38/66

3.16 - Acções correctivas

3.16.1 Objectivo

Definir o modo de estabelecer acções correctivas relativamente a não-conformidades e/ou trabalho não-conforme detectados no LPA.

3.16.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

3.16.3 Descrição

As acções correctivas são desencadeadas a partir de informações que decorrem, como por exemplo de:

- Trabalho não-conforme identificado;
- Auditorias internas da qualidade;
- Reclamações de utentes;
- Revisões pelo DAD.

O procedimento PQ-08.G descreve o modo de implementação das acções correctivas.

O RQ implementa e regista quaisquer alterações nos procedimentos documentados resultantes de acções correctivas.

O acompanhamento das acções correctivas e a avaliação da sua eficácia é efectuado, pela observação directa de que a não-conformidade foi corrigida e não se repetiu.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 39/66

3.16.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-08.G – Acções correctivas.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 40/66

3.17 - Acções preventivas

3.17.1 Objectivo

Definir o modo de estabelecer acções preventivas de forma a evitar a potencial ocorrência de não-conformidades e/ou trabalho não-conforme no LPA.

3.17.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

3.17.3 Descrição

As acções preventivas são registadas em impresso próprio (Mod.17) como resultado da avaliação, pelo RQ, de uma sugestão de melhoria do funcionamento do LPA emitida por qualquer utilizador dos serviços do mesmo.

Para cada acção preventiva é especificado o responsável pela sua implementação, o prazo e data de fecho da mesma.

A eficácia da acção preventiva é avaliada pela melhoria introduzida no SQ ou pela ausência da ocorrência da potencial não-conformidade.

3.17.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-09.G – Acções preventivas;
- Registo (Mod. 17) – Sugestão.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 41/66

3.18 - Controlo de Registos

3.18.1 Objectivo

Definir o modo de formalizar o controlo de registos que evidenciam a conformidade dos trabalhos efectuados e a operacionalidade do SQ no LPA.

3.18.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

3.18.3 Descrição

Todos os registos são legíveis, armazenados e mantidos de tal forma que sejam prontamente recuperáveis, em instalações que forneçam condições ambientais adequadas para prevenir danos, deterioração e perda.

Os tempos de retenção dos registos são estabelecidos e registados.

A identificação, recolha, conservação e eliminação dos registos é descrita no procedimento PQ-10.G.

3.18.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-10.G – Controlo de registos;
- Registo (Mod. 21) – Lista de registos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 42/66

3.19 - Auditorias Internas da Qualidade

3.19.1 Objectivo

Definir o modo como são geridas as auditorias internas no LPA.

3.19.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

3.19.3 Descrição

O LPA realiza periodicamente auditorias internas da qualidade segundo um programa estabelecido, que consiste na identificação, acompanhamento, correcção e prevenção de possíveis falhas no SQ do laboratório.

As auditorias são executadas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade directa pela actividade do LPA.

O procedimento PQ-11.G descreve a forma de realização das auditorias internas da qualidade, assim como os critérios para a qualificação dos auditores internos da qualidade.

Das auditorias realizadas são emitidos relatórios que indicam as constatações efectuadas e as não-conformidades detectadas, a partir das quais são definidas as acções correctivas necessárias.

3.19.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-11.G – Auditorias internas.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 43/66

3.20 - Revisão pela Direcção

3.20.1 Objectivo

Definir o modo como é efectuada a revisão do SQ do LPA.

3.20.2 Âmbito

Aplica-se ao DAD.

3.20.3 Descrição

O DAD conduz anualmente a uma reunião de revisão do SQ, segundo um programa pré-determinado.

Estas revisões garantem uma eficácia contínua do SQ e permitem introduzir as melhorias necessárias.

A revisão do SQ envolve uma discussão em torno dos seguintes pontos:

- adequação das políticas e procedimentos;
- resultados das recentes auditorias;
- acções correctivas e preventivas;
- reclamações dos utentes;
- actividades do controlo da qualidade;
- resultados de comparações interlaboratoriais;
- recursos e formação do pessoal.

O procedimento PQ-12.G descreve o modo como é efectuada a revisão pela Direcção.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos de Gestão

Cópia n.º

Capítulo: 3

Pág.: 44/66

3.20.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-12.G – Revisão pela Direcção;
- Acta da reunião;
- Registo (Mod. 29) – Lista de revisões efectuadas aos documentos do SQ.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 45/66

4.1 - Pessoal

4.1.1 Objectivo

Definir a forma como são orientadas as competências no que se refere às habilitações, formação e perícia do pessoal do LPA.

4.1.2 Âmbito

Aplica-se ao DAD.

4.1.3 Descrição

O LPA garante que todo o seu pessoal que manuseia equipamentos, realiza trabalhos e avalia resultados, possui competências para desempenhar de modo eficaz a tarefa confiada.

O DAD e o RL têm nomeação definitiva no Quadro de pessoal docente. Os RT e o AMT têm nomeação definitiva no Quadro de pessoal não docente. O RQ possui contrato administrativo de provimento.

Os contratos de trabalho e os registos de competência (certificados de habilitações, *curriculum vitae* e outros) encontram-se arquivados na Secção de Recursos Humanos da UALG (originais) e simultaneamente na Secretaria da EST (cópia).

4.1.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-01.T – Pessoal.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 46/66

4.2 - Instalações e condições ambientais e de segurança

4.2.1 Objectivo

Definir o modo como são mantidas as instalações e condições ambientais.

4.2.2 Âmbito

Aplica-se ao LPA (sala 186).

4.2.3 Descrição

As instalações e as condições ambientais são adequadas aos ensaios realizados. Sempre que necessário, é efectuado o registo das condições ambientais de forma a garantir que as variações de temperatura e humidade que existem no LPA não são críticas para a realização dos ensaios.

As instalações laboratoriais são permanentes e constituídas por sectores de apoio (entradas, locais de armazenagem e arquivo, local de manutenção, gabinete técnico e anexo da caldeira e ar comprimido) e, pelo laboratório propriamente dito.

O LPA foi projectado de modo a dividir-se em três zonas distintas: zona fabril, zona de cozinha e sala de provas sensoriais.

A sala de provas possui exigências específicas, que estão de acordo com a norma NP 4258:1993 vigente, sendo provida de 4 cabinas de ensaio. As cabinas são individuais e fixas, e estão equipadas com iluminação no interior, uma pia, um assento regulável e são dotadas de água potável corrente.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 47/66

O LPA garante que a execução dos ensaios é efectuada em condições de segurança apropriadas. Para tal, tem instalado três extintores de CO₂, duas mantas de corta-fogo, uma saída de emergência, dispositivos de bloqueio para o vapor proveniente da caldeira e sinalética adequada, de acordo com a lei vigente.

Para garantir a segurança dos que executam tarefas que possam pôr em risco a protecção individual, o LPA dispõe também de meios de protecção individual (batas de algodão, luvas descartáveis, luvas térmicas, tampões descartáveis e óculos). Em caso de acidente o LPA dispõe de procedimentos escritos de prestação de primeiros socorros.

O LPA dispõe ainda, de um armário de primeiros socorros junto ao acesso principal do laboratório, e dos códigos telefónicos directos para o:

- Número nacional de socorro;
- Intoxicações;
- Hospitais distritais;
- Bombeiros Municipais;
- Protecção Civil;
- Polícia de Segurança Pública.

Os resíduos não tóxicos são colocados no lixo comum.

O acesso ao LPA é feito sem o uso de qualquer tipo de cartão de identificação.

A utilização das várias zonas do LPA é reservada aos recursos humanos que o integram, assim como aos seus utentes, através de autorização oral/escrita do RL e na presença de um RT.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 48/66

A limpeza do laboratório é efectuada periodicamente conforme o procedimento PT-001.

4.2.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos; Pasta da Legislação)

- Procedimento Técnico PT-001 – Limpeza das instalações;
- Procedimento Técnico PT-074 – Serviços de urgência;
- Procedimento Técnico PT-076 – Prestação de 1^{os} socorros;
- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de Junho – D.R. N.º 136/95 SÉRIE I-A;
- Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de Novembro – D.R. N.º 262/91 SÉRIE I-A;
- Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de Dezembro – D.R. 262/91 Série I-A.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 49/66

4.3 - Trabalhos

4.3.1 Objectivo

Definir a forma como são tratados os trabalhos realizados nas aulas práticas do LPA.

4.3.2 Âmbito

Aplica-se ao Docente responsável pela aula prática e aos RT.

4.3.3 Descrição

Os trabalhos realizados nas aulas, com a excepção dos trabalhos de desenvolvimento de novos produtos, são executados de acordo com os respectivos protocolos elaborados e fornecidos pelo docente da disciplina e/ou Normas Portuguesas existentes para o efeito.

Os trabalhos são escolhidos pelo docente que lecciona as aulas práticas e, encontram-se inseridos nos objectivos curriculares definidos para cada disciplina.

Cada trabalho é previamente testado pelo docente, geralmente na presença de um RT, antes de ser realizado na respectiva aula prática.

Todo o equipamento, material e matérias-primas utilizadas na execução de cada trabalho são disponibilizados nas melhores condições possíveis e em quantidade necessária para a obtenção de resultados viáveis.

Sempre que necessário, o docente que lecciona as aulas práticas faz por escrito, em impresso próprio (Mod. 28) o pedido das matérias-primas e equipamento a usar ou a

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 50/66

adquirir para a realização das aulas práticas da respectiva disciplina que lecciona.
O procedimento PQ-05.T descreve o modo de efectuar o pedido.

4.3.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-05.T – Trabalhos.
- Registo (Mod. 28) – Folha de pedidos para aula.
- Protocolos das aulas práticas.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 51/66

4.4 - Equipamento

4.4.1 Objectivo

Definir a forma como é gerido o equipamento existente no LPA.

4.4.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

4.4.3 Descrição

O procedimento PQ-02.T descreve o modo de gestão do equipamento existente no LPA.

O LPA dispõe de equipamento de processamento à escala piloto e de cozinha, equipamento de medição e ensaio e, equipamento auxiliar de processamento necessário para a correcta realização dos trabalhos realizados.

Todo o equipamento, incluindo acessórios, está identificado relativamente ao código de identificação interna do LPA, estado de operacionalidade e número de inventário atribuído pela EST.

Existe uma pasta do equipamento que contém toda a informação sobre o equipamento disponível no LPA. Cada aparelho apresenta neste ficheiro uma pasta individual com a seguinte informação:

- identificação;
- instruções de utilização;
- instruções e planos de manutenção;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 52/66

- registos de utilização, inspeção e manutenção.

O equipamento está sujeito a manutenção, com periodicidade definida.

4.4.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-02.T – Equipamento.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 53/66

4.5 - Rastreabilidade das medições

4.5.1 Objectivo

Definir o modo como as medições são rastreadas na cadeia metrológica de medições.

4.5.2 Âmbito

Aplica-se ao RQ.

4.5.3 Descrição

A rastreabilidade dos resultados dos trabalhos efectuados no LPA é assegurada pela:

- realização externa de calibrações, recorrendo a laboratórios competentes para o efeito. São considerados como competentes os laboratórios que estejam acreditados pelo IPQ e, laboratórios nacionais de metrologia cujos países tenham organismos de acreditação signatários do Acordo Multilateral da EA ou da ILAC.
- realização interna de calibrações, recorrendo a procedimentos escritos e executados no próprio laboratório.
- Disponibilidade para participação em ECI.

A participação em ECI permite aos laboratórios:

- determinar o seu desempenho individual para ensaios ou medições e ajudar a monitorar o desempenho contínuo dos mesmos;
- identificar problemas, potenciais ou actuais, e implementar acções correctivas;
- providenciar confiança individual aos seus utentes;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 54/66

- avaliar o desempenho de um determinado método.

O principal objectivo dos ECI para o ensino politécnico é aumentar o conhecimento dos alunos e, se necessário, dos seus professores, sobre os ECI relativamente à Gestão da Qualidade.

O procedimento PQ-03.G descreve o modo como se procede à rastreabilidade das medições realizadas no LPA.

4.5.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-03G – Rastreabilidade;
- Registo (Mod. 20) – Plano anual de calibrações.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 55/66

4.6 - Amostragem

A recolha de amostras para os ensaios efectuados nos trabalhos está descrita nos protocolos correspondentes.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 56/66

4.7 - Execução de trabalhos

4.7.1 Objectivo

Definir o modo como é efectuada a execução dos trabalhos no LPA.

4.7.2 Âmbito

Aplica-se ao Docente responsável pela aula prática e aos RT.

4.7.3 Descrição

Na execução de um trabalho são considerados alguns factores de ordem funcional para que decorra eficazmente, assim como:

- o responsável pelo trabalho;
- o responsável pela aquisição, preparação e operacionalidade dos meios necessários para a execução do trabalho;
- o responsável pelo decorrer do trabalho;
- os registos necessários a efectuar.

O procedimento PQ-04.T descreve os requisitos necessários para o bom funcionamento de um trabalho.

4.7.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-04.T – Execução de trabalhos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 57/66

4.8 - Garantia da Qualidade

4.8.1 Objectivo

Definir a forma como é efectuado o controlo da qualidade interno dos resultados dos trabalhos realizados no LPA.

4.8.2 Âmbito

Aplica-se ao Docente responsável pela aula prática e ao RQ.

4.8.3 Descrição

Entende-se como controlo da qualidade o bom decorrer das aulas práticas, sem falhas de organização e acidentes pessoais, assim como, no que respeita ao manuseamento do equipamento, o facto dos conhecimentos serem eficientemente transmitidos aos alunos e por estes correctamente assimilados.

Formas de verificação destes parâmetros são:

- registo de não conformidades;
- registo de reclamações;
- avaliação pelo docente da aula prática dos relatórios escritos elaborados pelos alunos no final de cada trabalho;
- avaliação pelo docente da aula prática de questões colocadas aos alunos durante a realização dos trabalhos práticos.

Nos casos em que é relevante a forma de controlo da qualidade dos trabalhos realizados, este está descrito no respectivo protocolo.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 58/66

4.8.4 Documentos associados (vide Manual de Procedimentos)

- Procedimento da Qualidade PQ-05.G – Serviço ao cliente;
- Procedimento da Qualidade PQ-06.G – Reclamações;
- Procedimento da Qualidade PQ-07.G – Controlo de não conformidades;
- Registo (Mod. 19) – Ficha de reclamação.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Requisitos Técnicos

Cópia n.º

Capítulo: 4

Pág.: 59/66

4.9 - Apresentação de resultados

O modo como são apresentados os resultados dos trabalhos é definido pelo Docente responsável pela aula prática, ou pelos projectos de investigação realizados.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 61/66

Esc.1:200

Legenda:

- 1 – Área de cozinha (70 m²)
- 2 – Área tecnológica (170 m²)
- 3 – Despensa de material e produtos (5 m²)
- 4 – Gabinete de apoio técnico (6 m²)
- 5 – Sala de provas sensoriais (7 m²)
- 6 – Entrada principal
- 7 – Saída de emergência
- 8 – Área de manutenção (10 m²)
- 9 – Anexo da caldeira e compressor de ar (60 m²)

- A - Câmara de refrigeração
- B - Câmara de congelação
- C – Cubas de lavagem
- D – Bancadas de trabalho

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 62/66

Listagem:

- Alcoómetros;
- Anemómetro;
- Balanças de precisão portáteis;
- Classificador de granulometria;
- Colorímetro;
- Craveira;
- Densímetro;
- Eclatómetro;
- Eléctrodo de pH (sólidos);
- Eléctrodo de pH (semi-sólidos);
- Eléctrodo de pH (líquidos);
- Equipamento Instron;
- Higrómetro;
- Máquina de permeabilidade à água;
- Micrómetro;
- Multímetros;
- Potenciómetro;
- Psicrómetro;
- Refractómetros portáteis;
- Registadores de temperatura portáteis;
- Tacómetro;
- Termómetros de mercúrio;
- Termopares;
- Viscosímetros digitais;
- Viscosímetro capilar.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 63/66

Listagem:

- Amassadeira;
- Banhos termoregulados com circulação;
- Banho termoregulado sem circulação;
- Câmara climatizada;
- Câmara de congelação;
- Câmara de refrigeração;
- Centrifuga;
- Congelador de leite fluidizado e ar forçado;
- Congelador de placas;
- Estufa húmida;
- Estufa seca;
- Evaporador de duplo efeito;
- Filtro- prensa;
- Forno eléctrico;
- Fumeiro;
- Homogeneizador;
- Máquina de gelados;
- Microclave;
- Misturador de fita;
- Misturador de folhas em Z;
- Misturador homogeneizador;
- Moinho coloidal;
- Moinho de facas;
- Moinho de martelos;
- Moinho Quadramat Sénior;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 64/66

- Moinho ultra centrífugo;
- Panela inclinável;
- Panela de multi-processamento;
- Retorta vertical;
- Secador de leito fluidizado;
- Secador de prateleiras;
- Secador de pulverização.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 65/66

Listagem:

- Arca congeladora horizontal;
- Batedeira;
- Centrifugadora/liquidificadora;
- Congeladores verticais;
- Forno microondas;
- Frigoríficos;
- Fritadeira eléctrica;
- Grelhador eléctrico;
- Robot de cozinha;
- Centrifugador de sumos;
- Fiambreira;
- Picadoras.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DA QUALIDADE

Lista de revisões efectuadas ao MQ

Cópia n.º

Capítulo: Anexo A

Pág.: 66/66

Listagem:

- Abre-latas eléctrico;
- Agitador magnético;
- Bomba peristáltica;
- Cravadeira;
- Máquinas de selar;
- Máquina de selar e embalar a vácuo e com gases;
- Secador de cabelo;
- Verificador de cravação;
- Sifão para soda;
- Serra de corte.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___

Anexo 2

Manual de Procedimentos da Garantia da Qualidade



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE
EST/ ADEA**

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE GARANTIA DA QUALIDADE

1ª Edição
05/2005

Cópia nº

Campus da Penha 8005-139 Faro, Portugal, Telf. 289 800124, Fax. 289 823539, ext. 6336



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Lista de distribuição de PQ

Cópia n.º

Pág.: 1/1

Proc.	Cópia nº	Data entrega	Detentores
PQ-01.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-02.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-03.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-04.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-05.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-06.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-07.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-08.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-09.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-10.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-11.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-12.G	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-01.T	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-02.T	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-03.T	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-04.T	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos
PQ-05.T	1		Responsável do Laboratório
	2		Laboratório de Processamento de Alimentos

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Lista de distribuição de PQ

Cópia n.º

Pág.: 1/1

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de Documentos

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.G

Pág.: 1 / 5

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para o controlo de documentos e dados, de modo a assegurar que sejam sempre actualizados e disponíveis em toda a área do SQ do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os que elaboram, aprovam e utilizam os documentos que formam o SQ do LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 CII: Código de identificação interna.

4.2 Cópia controlada: cópia de documento, identificada como tal, com a designação de “CÓPIA CONTROLADA” que assegura que o mesmo se encontra na última revisão. Não pode ser reproduzida.

4.3 Cópia não controlada: cópia de documento identificada como a designação de “CÓPIA NÃO CONTROLADA” que não assegura que o mesmo se encontra na última revisão.

4.4 Cópia única: cópia de documento identificada com a designação de “CÓPIA ÚNICA” que se refere à cópia utilizada exclusivamente no laboratório, onde é mantido o documento cujo original pode estar sob a forma de arquivo electrónico.

4.5 DAD: Director da Área Departamental.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de Documentos

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.G

Pág.: 2 / 5

4.6 Dados: tipo de documentos sem estrutura de procedimentos, mas que se enquadra na definição do item 3.1..

4.7 Documentos: informações para a execução de uma ou mais rotinas, sendo passíveis de modificações.

4.8 Documento obsoleto: documento que se refere à cópia de documento não vigente, mantido em arquivo para preservação de conhecimento.

4.9 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.10 PT: Procedimentos Técnicos.

4.11 RL: Responsável do Laboratório.

4.12 RQ: Responsável da Qualidade.

4.13 RT: Responsável Técnico.

4.14 SQ: Sistema da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Identificação

5.1.1 São considerados como pertencentes ao do SQ do LPA os seguintes documentos/dados :

- Manual da Qualidade (MQ);
- Procedimentos da Garantia da Qualidade (PQ);
- Procedimentos Técnicos (PT);
- Registos (Mod.).

5.1.2 Os PT existentes dividem-se em:

- Protocolos;
- Procedimentos de utilização geral;
- Procedimentos auxiliares.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de Documentos

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.G

Pág.: 3 / 5

5.1.3 Os Registos existentes dividem-se em:

- Registos da Qualidade;
- Registos Técnicos.

5.2 Codificação

5.2.1 Procedimentos Técnicos específicos

A sistemática para controlo dos protocolos fornecidos pelos docentes ao LPA e alunos, para a realização dos trabalhos das aulas práticas é definida da seguinte forma:

5.2.1.1 É atribuído um código de identificação interna (C.I.I.) do LPA às disciplinas do grupo de processamento de alimentos, que nele leccionam as aulas práticas, da seguinte forma:

- Iniciais do nome da disciplina.

(ex.: PA, para a disciplina de Processamento de Alimentos).

5.2.1.2 A sistemática para controlo dos protocolos respeitantes às disciplinas do item anterior, tem a seguinte forma:

- PT-00. C.I.I. da respectiva disciplina.

(ex.: PT-01.PA, para o protocolo da fumagem de pescado na disciplina de Processamento de Alimentos).

5.2.2 Procedimentos Técnicos gerais

A sistemática para controlo destes procedimentos é definida por atribuição de uma ordem sequencial de 3 dígitos, da seguinte forma:

- PT – 000.

(ex.: PT-001, para o procedimento de limpeza das instalações do LPA).

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de Documentos

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.G

Pág.: 4 / 5

5.3 Registo

A lista de todos os documentos em vigor é registada no modelo Mod. 01.

5.4 Elaboração

A elaboração dos documentos é efectuada de acordo com o procedimento PQ-02.G.

5.5 Responsabilidades

Documentos	Elaboração	Aprovação	Distribuição
MQ	RQ	DAD	RQ
PGQ	RQ	RL	RQ
PT – Protocolos	Docente lecciona aulas práticas	Docente responsável pela disciplina	Docente que lecciona aulas práticas
PT- Utilização geral	RQ RT	RL	RQ
PT - Auxiliares	RQ RT	RL	RQ
Registos	qualquer utilizador do SQ do Laboratório	-----	-----

5.5.1 No registo Mod. 01, o “Responsável “ é a pessoa que tem por função a elaboração, alteração, organização e distribuição dos referidos documentos e cópias.

5.6 Distribuição

A lista de distribuição dos documentos está descrita na matriz de controlo de documentos (Mod. 01).

5.7 Arquivo

Os documentos obsoletos são removidos dos locais de uso e destruídos, eliminando

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de Documentos

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.G

Pág.: 5 / 5

a possibilidade de uso não intencional dos mesmos. O documento original é mantido em arquivo morto durante 2 anos, estando todas as suas folhas identificadas com a designação de “CÓPIA OBSOLETA”.

5.8 Revisões

5.8.1 Todos os documentos que constituem o SQ do LPA, com excepção dos registos, possuem uma tabela referente à situação de revisão no próprio documento.

5.8.2 As alterações efectuadas encontram-se assinaladas a cor azul no documento original.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-02.G – Elaboração de documentos do SQ;
- Procedimento da Qualidade PQ-10.G – Controlo de registos;
- Registo (Mod. 01) – Matriz de controlo de documentos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS
Elaboração de documentos do Sistema da
Qualidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.G

Pág.: 1 / 4

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer a sistemática para a elaboração de documentos do SQ do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os envolvidos na elaboração de documentos do SQ do LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

- 4.1 CII: Código de identificação interno.
- 4.2 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.
- 4.3 MQ: Manual da Qualidade.
- 4.4 PGQ: Procedimentos da Garantia da Qualidade.
- 4.5 PT: Procedimentos Técnicos.
- 4.6 SQ: Sistema da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Elaboração

Os documentos do SQ são criados e elaborados a partir das linhas de orientação constantes na Norma NP ISO 10013:1999.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS
Elaboração de documentos do Sistema da
Qualidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.G

Pág.: 2 / 4

5.2 Controlo

Os documentos são controlados conforme o procedimento PQ-01.G, e seguem a estrutura abaixo ilustrada na Figura 1.:

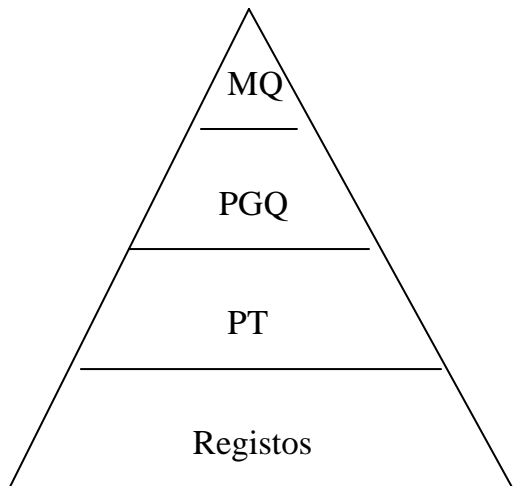


Fig. 1- Hierarquia da estrutura documental do SQ do laboratório.

5.3 Modelo tipo

O cabeçalho e rodapé para a elaboração e emissão dos documentos do SQ segue o modelo abaixo ilustrado:



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE
ALIMENTOS

(A)

(B)

Cópia n.º

(C)

Pág.: /

Elaborado por: (D)

(F)

Data de entrada

Aprovado por: (E)

(G)

em vigor: __/__/__

Elaborado por: _____

Edição: 01

Data de entrada

Aprovado por: _____

Revisão: 00

em vigor: __/__/__



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS
Elaboração de documentos do Sistema da
Qualidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.G

Pág.: 3 / 4

5.3.1 Os campos do cabeçalho são preenchidos da seguinte forma:

- (A) – Tipo de documento;
- (B) – Título do Capítulo ou do Procedimento;
- (C) – Código do Capítulo ou do Procedimento.

5.3.2 Os campos do rodapé são preenchidos da seguinte forma:

- (D) – Assinatura do responsável pela elaboração do documento;
- (E) - Assinatura do responsável pela aprovação do documento;
- (F) – Edição do documento (Nº sequencial a partir de 01);
- (G) – Revisão do documento (Nº sequencial a partir de 00).

5.4 Itens

Os itens constantes nos vários tipos de documentos do SQ do LPA encontram-se descritos na Tabela A.

Os itens não utilizados nos documentos são mantidos com a frase “Não aplicável”.
A linguagem utilizada na elaboração dos documentos é clara e objectiva.

Tabela A - Itens presentes nos documentos do SQ do LPA.

Documentos	Itens
Manual da Qualidade (MQ)	<ol style="list-style-type: none">1. Introdução2. Apresentação do Laboratório3. Requisitos de Gestão4. Requisitos Técnicos5. Anexos
Procedimentos Garantia Qualidade (PGQ)	<ol style="list-style-type: none">1. Situação de revisão2. Objectivo

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS
Elaboração de documentos do Sistema da
Qualidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.G

Pág.: 4 / 4

Documentos	Itens
Procedimentos Garantia Qualidade (PGQ)	<ol style="list-style-type: none">3. Âmbito4. Terminologia, definição e símbolo5. Descrição6. Documentos associados
Procedimentos Técnicos (PT)	
▪ Protocolos	<ol style="list-style-type: none">1. Designação do Protocolo2. Conteúdo3. Elaboração4. Aprovação5. Cópias
▪ Utilização geral	<ol style="list-style-type: none">1. C.I.I. e designação do equipamento2. Objectivo3. Campo de aplicação4. Procedimento5. Registos6. Bibliografia
▪ Manutenção	<ol style="list-style-type: none">1. Manutenção2. Guia de problemas com o equipamento

5.5 Registo

Todos os documentos elaborados no âmbito do SQ do LPA estão contidos em registo próprio (Mod. 01).

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-01.G – Controlo de documentos;
- Registo (Mod. 01) – Matriz de controlo de documentos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Análise de Trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer procedimentos para assegurar a realização dos trabalhos solicitados pelos e para os clientes do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os envolvidos na realização do plano das aulas práticas.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.2 Trabalhos: ensaios realizados pelos alunos, no âmbito das aulas práticas do grupo disciplinar de Processamento de Alimentos.

4.3 Protocolos: Procedimentos técnicos fornecidos pelos docentes aos alunos para a realização dos trabalhos.

5. Descrição

5.1 Organização

5.1.1 As aulas são organizadas em dois semestres lectivos de modo a não haver sobreposição do período de ocupação do equipamento utilizado na execução dos trabalhos, como explicitado no registo Mod. 02.

5.1.2 No início de cada semestre lectivo o docente fornece aos alunos cópia dos protocolos das aulas práticas, no âmbito da disciplina que lecciona.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Análise de Trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.G

Pág.: 2 / 2

5.1.3 Os protocolos são elaborados tendo em atenção a capacidade de resposta (instalações e pessoal), e os recursos disponíveis (material e equipamento) do laboratório de forma a assegurar os objectivos propostos pelo trabalho prático.

5.2 Novos protocolos

5.2.1 Os protocolos podem ser alterados ou substituídos por um novo, desde que os objectivos da disciplina se mantenham. Esta alteração/substituição pode ser da responsabilidade do docente que lecciona as aulas práticas, sendo comunicado e aprovado pelo docente responsável pela disciplina, que pode ele mesmo também propor alterações.

5.2.2 Quando surge um novo protocolo no plano das aulas práticas de uma disciplina, é comunicada ao LPA a nova situação para análise das condições e meios de execução requeridos para o trabalho.

6. Documentos associados

- Registo (Mod. 02) – Matriz das aulas práticas;
- Registo (Mod. 03) – Lista interna de Disciplinas e Protocolos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Aquisição de produtos e serviços

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.G

Pág.: 1 / 5

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para a aquisição de produtos e serviços que possam afectar a qualidade dos trabalhos ou do serviço a fornecer pelo LPA, assim como a lista dos seus fornecedores qualificados.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os envolvidos no processo de aquisição de produtos e serviços para o LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Aprovisionamento: Conjunto de actividades realizadas pelo comprador para obter um produto ou serviço, e que começa com a preparação das especificações e exigências e termina com a aceitação pelo comprador desse produto ou serviço.

4.2 AT: Assistência Técnica.

4.3 CDEST: Conselho Directivo da Escola Superior de Tecnologia.

4.4 Comprador: Indivíduo ou organização responsável pelo estabelecimento de exigências de aprovisionamento, e pela emissão e gestão dos documentos de aprovisionamento.

4.5 DAD: Director da Área Departamental.

4.6 Documentos de aprovisionamento: Requisições do comprador, ordens de compra, contratos, especificações, instruções ou outras usadas para definir as

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Aquisição de produtos e serviços

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.G

Pág.: 2 / 5

exigências para a aquisição.

4.7 Fornecedor: Individuo ou organização que fornece produtos ou serviços de acordo com os documentos de aprovisionamento.

4.8 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.9 Produtos: consumíveis e equipamentos de processamento, auxiliares de processamento e de medição e ensaio.

4.10 RL: Responsável do Laboratório.

4.11 RQ: Responsável da Qualidade.

4.12 RT: Responsável Técnico.

4.13 Serviços: manutenções, formação, calibrações, auditorias internas e ensaios interlaboratoriais.

5. Descrição

5.1 Responsabilidades no Aprovisionamento

	Definição critérios	Pesquisa fornecedores	Avaliação proposta	Aprovação proposta	Aceitação prod./serv.
<u>Produtos</u>	RT Docentes	RT	RL DAD	DAD	RT
<u>Serviços:</u>	RT	RT	RL	DAD	RT
- Manutenção	AT		DAD		
- Formação	RL	RQ CDEST	DAD	CDEST	CDEST
- Calibração	RQ	RQ RT	RL DAD	DAD	RQ
- Auditoria Interna	RQ	-----	DAD	DAD	DAD

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Aquisição de produtos e serviços

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.G

Pág.: 3 / 5

O LPA é responsável pela identificação correcta das necessidades de aprovisionamento.

5.2 Seleção de Fornecedores

Após a identificação das necessidades e a definição dos requisitos aplicáveis, realiza-se a prospecção ao mercado.

Os critérios de avaliação para seleção de fornecedores são os seguintes:

- qualidade do produto/serviço apresentado,
- desempenho do produto/serviço face às necessidades;
- preço;
- prazos de entrega;
- condições de pagamento;
- garantia;
- existência de peças sobressalentes;
- existência de plano de manutenção.

5.3 Procedimento

5.3.1 Aquisição de produto/serviço

5.3.1.1 Proceder ao pedido do produto/serviço através do preenchimento de requisição para o efeito, no respectivo livro de requisições do LPA.

5.3.1.2 A requisição é assinada pela RL, como requisitante da mesma.

5.3.1.3 A requisição é autorizada pelo DAD, com a assinatura do mesmo.

5.3.1.4 A requisição é entregue na Contabilidade onde é processada por correio normal, podendo também ser enviada por fax, após autorização do CDEST.

5.3.1.5 Aquando da recepção da factura no LPA, esta é autorizada para pagamento pelo DAD, com assinatura do mesmo.

5.3.1.6 A factura é entregue na Contabilidade da EST.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Aquisição de produtos e serviços

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.G

Pág.: 4 / 5

5.3.1.7 Uma cópia da factura é entregue no Secretariado da ADEA e outra é guardada em arquivo próprio no LPA.

5.3.2. Aquisição de produtos alimentares

5.3.2.1. O RT procede, pessoalmente nos fornecedores, à aquisição dos produtos alimentares necessários à realização dos trabalhos, com obtenção de factura da mesma.

5.3.2.2. A factura é autorizada para pagamento pelo DAD, com assinatura do mesmo.

5.3.2.3. A factura é entregue na Contabilidade da EST.

5.3.2.4 Uma cópia da factura é entregue no Secretariado da ADEA e outra é guardada em arquivo próprio no laboratório.

5.4 Critérios de aceitação/rejeição

Na recepção dos produtos pelo LPA é necessário verificar se os mesmos cumprem os critérios previamente definidos. Caso contrário, e de acordo com o fim a que se destinam, o RT pode rejeitá-los (Mod. 27).

Com o objectivo principal de avaliar os fornecedores do LPA, os produtos alimentares adquiridos para as aulas práticas são analisados, considerando apenas os seus aspectos negativos, sendo esta avaliação registada em modelo próprio (Mod.12), enquanto que os restantes produtos são avaliados pelos padrões estabelecidos no ponto 5.1. do presente procedimento.

Tanto os fornecedores aprovados (Mod. 04) como os não aprovados (Mod. 05) pelo LPA constam em lista própria.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Aquisição de produtos e serviços

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.G

Pág.: 5 / 5

6. Documentos associados

- Registo (Mod. 04) – Lista de fornecedores aprovados;
- Registo (Mod. 05) – Lista de fornecedores não aprovados;
- Registo (Mod. 12) – Matriz de avaliação dos produtos alimentares;
- Registo (Mod. 27) – Ficha de aceitação.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Serviço ao utente

Cópia n.º

Proc.: PQ-05.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Definir estratégias de cooperação com os utentes do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os colaboradores do LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Utente: todos aqueles que utilizam os serviços do laboratório, assim como os alunos, os docentes que leccionam as aulas práticas, investigadores em geral e estagiários.

4.2 Documento: trata-se de uma declaração de responsabilidade sobre a utilização correcta do laboratório.

4.3 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.4 RL: Responsável do Laboratório.

4.5 RT: Responsável Técnico.

5. Descrição

5.1 Utilização do Laboratório

Fora do período da aula os utilizadores do LPA podem efectuar trabalhos de acordo com o seguinte procedimento:

- os docentes deverão informar a RL da data e do objectivo do trabalho a

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Serviço ao utente

Cópia n.º

Proc.: PQ-05.G

Pág.: 2 / 2

- realizar e, aquando da execução dos mesmo deverão fazê-lo na presença de um dos RT;
- os alunos deverão informar a RL da data e do objectivo do trabalho a realizar se o docente da disciplina não estiver presente, ou no caso de bolseiros de investigação, e só o podem efectuar com autorização oral/escrita da mesma e na presença de um dos RT.

5.2 Declaração de responsabilidade

Todos os docentes, investigadores em geral e estagiários deverão ler e assinar um documento (Mod. 20) que descreve em como têm conhecimento das regras de utilização do Laboratório e, conseqüentemente, as irão cumprir.

5.3 Inquéritos

5.3.1 No final de cada semestre lectivo é entregue aos docentes e alunos um inquérito sobre o serviço prestado pelo LPA durante esse período. O mesmo se aplica a utentes que realizem trabalhos de investigação ou a estagiários.

5.3.2 O responsável pela distribuição, recolha e análise, é o RT que efectua o apoio técnico à disciplina.

5.3.3 O resultado da análise dos inquéritos é comunicado à RL por escrito.

5.3.4 Em caso de necessidade, a RL implementa as acções correctivas que achar apropriadas de acordo com o procedimento PQ-08.G.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-08.G – Acções correctivas;
- Procedimento Técnico PT-075 – Regras de utilização do LPA.
- Registo (Mod. 18) – Inquérito ao cliente;
- Registo (Mod. 20) – Declaração de responsabilidade.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Reclamações

Cópia n.º

Proc.: PQ-06.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para o tratamento de reclamações recebidas no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se à RL assim como a todos os envolvidos na causa da reclamação.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.2 Reclamação: todas as manifestações de insatisfação, orais ou escritas, decorrentes da actividade do LPA.

4.3 RL: Responsável do laboratório.

4.4 RQ: Responsável da qualidade.

5. Descrição

5.1 Procedimento

5.1.1 Sempre que exista uma reclamação oral ou escrita relacionada com o serviço, o reclamante procede ao preenchimento da Ficha de Reclamação existente para o efeito (Mod. 19).

5.1.2 A RQ realiza no mesmo documento a verificação das causas da reclamação, e respectivas acções correctivas, quando aplicável.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Reclamações

Cópia n.º

Proc.: PQ-06.G

Pág.: 2 / 2

5.1.3 A RL analisa a ficha de reclamação para aprovação da mesma.

5.1.4 A RQ comunica ao reclamante sobre as medidas a tomar, tendo em conta as acções internamente deliberadas.

5.2 Causa da reclamação

Se a reclamação originar a implementação de uma acção correctiva, esta é tratada de acordo com o procedimento PQ-08.G.

5.3 Arquivo

O arquivo e manutenção das reclamações e todos os registos anexos são da competência do RQ.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-08.G – Acções correctivas;
- Registo (Mod. 19) – Ficha de reclamação.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de não conformidades

Cópia n.º

Proc.: PQ-07.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Definir a sistemática para o tratamento de NC surgidas no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os utilizadores do LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 DAD : Director da Área Departamental.

4.2 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.3 Não conformidade (NC): a anomalia resultante do não cumprimento de um procedimento da rotina do Laboratório.

4.4 RL: Responsável do laboratório.

4.5 RNC: Relatório de não-conformidade.

4.6 RQ: Responsável da qualidade.

5. Descrição

5.1 Procedimento

5.1.1 Quando for detectada uma NC durante o funcionamento normal do LPA, quer seja na realização dos trabalhos, ou como resultado de uma reclamação (Mod. 19), ou ainda, nos resultados dos controlos internos da qualidade, esta é registada em impresso próprio (Mod. 06) pela RQ.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de não conformidades

Cópia n.º

Proc.: PQ-07.G

Pág.: 2 / 2

5.1.2 A RQ avalia e estabelece a acção correctiva a ser implementada, assim como o seu acompanhamento.

5.1.3 É verificada a eficácia da acção correctiva pela RQ, e se se verificar que a NC não foi efectivamente eliminada é realizada uma reunião com a RL e preenchido outro RNC.

5.2 Distribuição

A distribuição do RNC é da responsabilidade da RQ, sendo efectuado:

- no próprio LPA;
- à RL;
- ao DAD.

6. Documentos associados

- Registo (Mod. 06) – Relatório de não-conformidade;
- Registo (Mod. 19) – Reclamações.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Acções Correctivas

Cópia n.º

Proc.: PQ-08.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para a implementação das acções correctivas relativas a não conformidades detectadas no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se ao RQ.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Acção correctiva: trata-se da eliminação da causa de um problema.

4.2 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos

4.3 RNC: Relatório de não conformidade.

4.4 RQ: Responsável da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Procedimento

5.1.1 A RQ:

- avalia a não-conformidade, procurando identificar as suas causas;
- planeia uma acção correctiva para eliminar essas causas;
- nomeia alguém responsável pela implementação da acção correctiva;
- determina um prazo para a implementação da solução;
- verifica as consequências da acção correctiva.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Acções Correctivas

Cópia n.º

Proc.: PQ-08.G

Pág.: 2 / 2

5.1.2 Em caso de sucesso a acção correctiva é implementada de forma definitiva.

5.1.3 Em caso da não eliminação da causa do problema, é feito um novo planeamento da acção correctiva. Ou seja, o LPA efectua novo plano sempre que a não conformidade suscite dúvidas relativamente à conformidade com a norma NP EN ISO/IEC 17025 e/ou com os procedimentos internos do laboratório, ou para efectuar o fecho de acções correctivas.

5.2 Registo

A acção correctiva é registada no RNC (Mod. 16) pelo RQ.

6. Documentos associados

- Registo (Mod.16) – Relatório de não-conformidade .

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Acções preventivas

Cópia n.º

Proc.: PQ-09.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para a implementação das acções preventivas detectadas no LPA, a partir de sugestões feitas pelos colaboradores/utilizadores do mesmo.

3. Âmbito

Aplica-se ao RQ.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Acção preventiva: trata-se da eliminação da causa de um potencial problema que poderá ocorrer.

4.2 Colaborador: entende-se como o pessoal afecto ao laboratório.

4.3 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.4 RL: Responsável do laboratório.

4.5 RQ: Responsável da Qualidade.

4.6 Sugestão: trata-se da descrição de uma ideia com o objectivo de melhoria do funcionamento dos serviços prestados pelo laboratório.

5. Descrição

5.1 Identificação

A cada sugestão de acção preventiva é atribuído um código de identificação de

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Acções preventivas

Cópia n.º

Proc.: PQ-09.G

Pág.: 2 / 2

ordem numérica sequencial.

5.2 Procedimento

5.2.1 O colaborador/utilizador que pretende emitir uma sugestão de melhoria do funcionamento da LPA, faz a sua descrição no impresso Mod. 17.

5.2.2 O RQ avalia a sugestão descrita e decide sobre a acção preventiva a desencadear. Porém, se a acção a desencadear for uma acção correctiva, é-lhe atribuído um código de identificação e procede-se de acordo com o procedimento PQ-08.G.

5.2.3 A RL toma conhecimento da sugestão proposta e da avaliação da mesma, decidindo sobre a sua aprovação.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-08.G – Acções correctivas;
- Registo (Mod.17) – Sugestão.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de registos

Cópia n.º

Proc.: PQ-10.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para o controlo dos registos efectuados no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os que efectuam registos no LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1. LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.2 RQ: Responsável da Qualidade.

4.3 Registos: documentos que permitem reproduzir as acções correspondentes a determinadas actividades realizadas no âmbito do SQ.

4.4 SQ: Sistema da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Codificação

A sistemática para controlo dos registos é definida por atribuição de uma ordem sequencial de 2 dígitos, da seguinte forma:

- Mod. 00 .

Existe na pasta dos modelos uma matriz de controlo dos registos (Mod. 21).

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Controlo de registos

Cópia n.º

Proc.: PQ-10.G

Pág.: 2 / 2

5.2 Formato

Todos os registos são em formato papel e indelévels, originando impressos próprios identificáveis com as tarefas.

5.3 Arquivo

5.3.1 Todos os registos ficam arquivados por ordem cronológica crescente de número e data, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos seguintes ao da sua substituição ou realização.

5.3.2 Os registos de equipamentos ficam arquivados durante a vida útil do equipamento.

5.3.3 As pastas dos registos ficam arquivadas no LPA, facilmente identificáveis e em local próprio e acessível sob a responsabilidade do RQ.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-01.G – Controlo de documentos;
- Registo (Mod. 21) – Lista de registos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Auditorias Internas

Cópia n.º

Proc.: PQ-11.G

Pág.: 1 / 6

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Definir a sistemática para o planeamento, coordenação e execução de AIQ do LPA, de modo a verificar a sua funcionalidade e eficácia, assim como identificar áreas susceptíveis de melhorias.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os envolvidos na realização das AIQ ao LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Auditoria interna da qualidade (AIQ): exame sistemático e independente para determinar se as actividades relativas à qualidade e respectivos resultados estão em conformidade com as acções planeadas, e se estas acções estão efectivamente implementadas e são adequadas para atingir os objectivos (NP EN ISO/IEC 17025).

4.2 Auditor: pessoa que tenha qualificação para realizar auditorias da qualidade (ISO 10011-1).

4.3 DAD: Área Departamental de Engenharia Alimentar.

4.4 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.5 LV: Lista de Verificação (dos pontos a auditar).

4.6 Programa: planeamento das acções a realizar.

4.7 RAI: Relatório de Auditoria Interna.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Auditorias Internas

Cópia n.º

Proc.: PQ-11.G

Pág.: 2 / 6

4.8 RL: Responsável do Laboratório.

4.9 RNC: Relatório de não conformidade.

4.10 RQ: Responsável da Qualidade.

4.11 SQ: Sistema da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Qualificação dos auditores

5.1.1 Os Auditores podem ser elementos do próprio LPA (ou da Universidade onde está inserido) ou de uma entidade externa, aos quais são exigidos os seguintes requisitos mínimos de competência e qualificação para a função:

Auditor	Requisitos
Interno	<ul style="list-style-type: none">Formação em Auditorias da QualidadeConhecedor da área a auditar
Externo	<ul style="list-style-type: none">Formação em Auditorias da QualidadeConhecedor da área a auditarExperiência na realização de auditorias

5.1.2 O RQ dispõe do(s) *curriculum vitae* do(s) Auditor(es), devidamente actualizados, validados e datados, para confirmação dos requisitos definidos no ponto anterior.

5.2 Programa

O programa de auditoria interna tem por base os seguintes pontos:

5.2.1 A cada seis meses toda a área que compõe o SQ do LPA é auditada conforme os requisitos definidos na LV (Mod. 14), e a sua conclusão é registada em impresso próprio (Mod. 15).

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Auditorias Internas

Cópia n.º

Proc.: PQ-11.G

Pág.: 3 / 6

5.2.2 O RQ propõe as datas de execução da AIQ ao RL para aprovação.

5.2.3 A calendarização é estabelecida pelo RQ que informa a RL, para agendamento.

5.2.4 O RL aprova no mínimo um auditor para realizar a auditoria interna, delegando-lhe autoridade para a execução do seu trabalho, assim como livre acesso a toda a área e a todo o pessoal do LPA.

5.2.5 O(s) auditor(es) interno(s) obrigatoriamente tem que ser elementos independentes das actividades a auditar.

5.3 Execução

A execução da auditoria interna tem as seguintes fases, como no fluxograma abaixo ilustrado:

5.3.1 Proposta da equipa auditora pelo RQ.

5.3.2 Aprovação ou rectificação da equipa escolhida por parte do RL.

5.3.3 Elaboração, pela equipa auditora, do Plano de Auditoria (Mod.13) que formaliza a data, sectores e elementos da norma a serem auditados assim como, da LV (Mod.14) sobre as questões a serem colocadas aos auditados. O Plano da Auditoria deve ser entregue ao RL para aprovação com, pelo menos 15 dias de antecedência.

5.3.5 Execução da auditoria de acordo com o plano previamente traçado, tomando por base as evidências objectivas. Quando evidenciada uma não-conformidade, a equipa auditora pode investigar a sua extensão na área auditada procedendo ao seu registo em impresso próprio (Mod.06)

5.3.6 Elaboração do RAI, de acordo com a norma ISO 10011, e do RNC (Mod.06) no final da auditoria pela equipa auditora, e entrega dos mesmos ao RL para validação.

5.3.7 O RL envia uma cópia do RAI ao DAD para conhecimento.

5.3.8 Se houver algum registo de não conformidade, o RQ define com o RL a acção correctiva, o prazo e o responsável para a implementação da mesma.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Auditorias Internas

Cópia n.º

Proc.: PQ-11.G

Pág.: 4 / 6

5.3.9 Realização de uma nova auditoria, em caso de não verificação da eficácia da acção correctiva implementada.

5.3.10 Quando a acção correctiva implementada com sucesso, o RQ procede ao arquivo da documentação afecta à auditoria (RAI, LV, RNC) por um período mínimo de 3 anos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

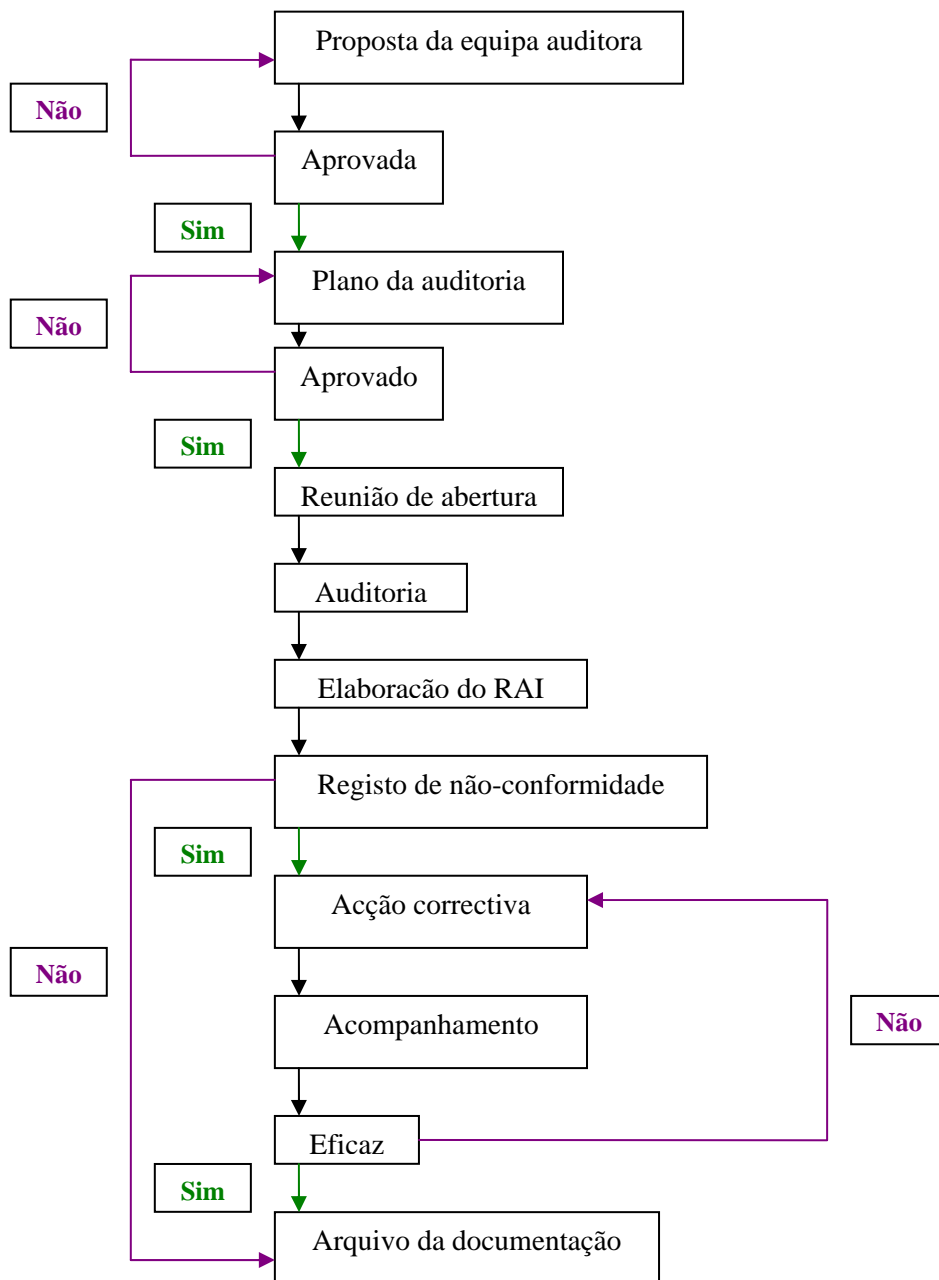
Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

Fluxograma do Programa de Auditoria



Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Auditorias Internas

Cópia n.º

Proc.: PQ-11.G

Pág.: 6 / 6

6. Documentos associados

- Registo (Mod. 06) – Relatório de não conformidade;
- Registo (Mod. 13) – Plano de Auditoria;
- Registo (Mod. 14) – Lista de Verificação;
- Registo (Mod. 15) - Relatório de Auditoria Interna.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Revisão pela Direcção

Cópia n.º

Proc.: PQ-12.G

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para a realização da reunião anual de revisão do SQ do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os participantes na reunião.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 DAD: Director da Área Departamental.

4.2 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.3 Revisão do SQ: Avaliação formal, pela Direcção, do estado e adequação do SQ relativamente à política da qualidade e a novos objectivos resultantes de mudanças circunstanciais.

4.4 RL: Responsável do Laboratório.

4.5 RQ: Responsável da Qualidade.

4.6 RT: Responsável Técnico.

4.7 SQ: Sistema da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Intervenientes

A reunião é realizada com a presença, registada em acta da reunião, dos seguintes

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Revisão pela Direcção

Cópia n.º

Proc.: PQ-12.G

Pág.: 2 / 2

elementos:

- ✓ DAD;
- ✓ RL;
- ✓ RQ;
- ✓ RT.

5.2 Procedimento

5.2.1 Cabe ao RL combinar com o DAD a data de realização da reunião, e solicitar ao mesmo a convocação dos restantes participantes com 8 dias de antecedência.

5.2.2 Na reunião, os principais pontos de discussão deverão ser:

- verificação do cumprimento dos objectivos da política da qualidade propostos para o ano vigente;
- verificação da adequação das políticas e procedimentos no actual funcionamento do LPA;
- comunicação dos resultados de recentes auditorias da qualidade;
- análise de acções correctivas e preventivas implementadas no LPA;
- análise das reclamações efectuadas pelos clientes do LPA;
- definição e análise das actividades do controlo da qualidade;
- definição dos objectivos da política da qualidade para o ano seguinte;
- outras decisões de fundo sobre o funcionamento do LPA;
- marcação da data da próxima auditoria interna da qualidade.

5.2.3 Os documentos que sofreram alterações são listados em impresso próprio (Mod. 29), que é depois anexado à acta de reunião.

6. Documentos associados

- Acta de reunião;
- Registo (Mod. 29) – Lista de revisões de documentos do SQ.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Pessoal

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.T

Pág.: 1 / 3

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Definir o modo como são geridas as competências técnicas e as necessidades de formação do pessoal do LPA.

3. Âmbito

Aplica-se ao RL.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 CDEST: Conselho Directivo da Escola Superior de Tecnologia.

4.2 Colaborador: entende-se como o pessoal afecto ao Laboratório.

4.3 DAD: Director da Área Departamental.

4.4 EST: Escola Superior de Tecnologia.

4.5 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.6 MQ: Manual da Qualidade.

4.7 RL: Responsável do Laboratório.

4.8 RQ: Responsável da Qualidade.

4.9 RT: Responsável Técnico.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Pessoal

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.T

Pág.: 2 / 3

5. Descrição

5.1 Requisitos mínimos de competência

Cargos	Requisitos
RL	Licenciatura no âmbito da actividade do laboratório
RQ	Bacharelato no âmbito da actividade do laboratório e formação complementar em sistemas de gestão da qualidade
RT	Bacharelato no âmbito da actividade do laboratório
Auxiliar manutenção	6º ano de escolaridade

5.2 Avaliação de Desempenho

5.2.1 Cabe ao RL, em conjunto com o Conselho Coordenador de Avaliação e o Dirigente Máximo do Serviço, avaliar anualmente o desempenho do pessoal dos grupos profissionais técnico superior, técnico e auxiliar do laboratório, com preenchimento do formulário da Avaliação de Desempenho.

5.2.2 Os formulários preenchidos são arquivados pela Secretária do CDEST.

5.2.3 No final da avaliação devem ser identificados um máximo de 3 tipos de acção de formação de suporte ao desenvolvimento do trabalhador.

5.3 Formação

5.3.1 A necessidade de formação é solicitada pelo RL devido a :

- necessidade de desenvolvimento identificada na Avaliação de Desempenho;
- resultados indesejados nas auditorias internas;
- repetitividade de não-conformidades;
- necessidade de uma rápida adequação a uma nova situação.

5.3.2 Toda a formação solicitada ao DAD é registada em impresso próprio para o

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Pessoal

Cópia n.º

Proc.: PQ-01.T

Pág.: 3 / 3

efeito e, entregue no CDEST para aprovação e planeamento.

5.3.3 No caso de formação externa, feita pelo próprio colaborador do laboratório, este apresenta o comprovativo de formação que fica arquivado na Secretaria do CDEST. Uma cópia desse comprovativo é colocada junto ao MQ.

6. Documentos associados

- Ficha de Avaliação de Desempenho;
- Decreto Regulamentar 19-A/2004, de 14/5.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Equipamento

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.T

Pág.: 1 / 5

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer as directrizes para a gestão do equipamento existente no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se a todos os que utilizam equipamento pertencente ao LPA.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Abatido: equipamento não passível de reparação e que se encontra permanentemente não apto ao uso. No próprio equipamento é feita a indicação de "ABATIDO", através de uma etiqueta em letra tipo Arial e tamanho a partir de 28, consoante o equipamento.

4.2 AT: Assistência técnica.

4.3 Calibração: conjunto de operações para estabelecer a relação entre valores de grandezas dadas por IM ou MR e a grandeza medida. Existe calibração física e calibração química e, estas podem ser realizadas interna ou externamente ao laboratório.

4.4 CII: Código de identificação interna.

4.5 DAD: Director da Área Departamental.

4.6 Fora de serviço: equipamento que, momentaneamente, não está apto ao uso por motivos de reparação ou manutenção. No próprio equipamento é feita a indicação de "FORA DE SERVIÇO", através de uma etiqueta em letra tipo Arial e tamanho a partir

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Equipamento

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.T

Pág.: 2 / 5

de 28, consoante o equipamento.

4.7 IM: Instrumento de medição.

4.8 Inventário: Registo dos bens que pertenceram ou pertencem ao Laboratório.

4.9 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.10 Manutenção: Acto ou efeito de manter o equipamento operacional.

4.11 MR: Material de referência.

4.12 Operacional: equipamento apto ao uso sem restrições de funcionalidade.

4.13 Registo: documentos que permitem reproduzir as acções correspondentes a determinadas actividades realizadas no âmbito do SQ.

4.14 RL: Responsável do Laboratório.

4.15 RT: Responsável Técnico.

4.16 Verificação: Conjunto de operações realizadas para avaliar o desempenho de um equipamento face ao uso pretendido.

5. Descrição

5.1 Codificação

5.1.1 Todo o equipamento existente no LPA possui um CII de acordo com a família a que pertence, o tipo de equipamento que é e/ou o número de unidades existentes (Mod. 07).

São consideradas as seguintes famílias:

- Equipamento de processamento (escala piloto) – EP;
- Equipamento de processamento de cozinha – EPCZ;
- Equipamento auxiliar de processamento – EAP;
- Equipamento de medida e ensaio – EME.

O tipo de equipamento, assim como a unidade existente são identificados de forma numérica crescente.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Equipamento

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.T

Pág.: 3 / 5

5.1.2 Ao equipamento pertencente às famílias EP, EPCZ e EAP é atribuído o CII da seguinte forma:

- família/tipo de equipamento
(ex.: EP/01, para a amassadeira).

5.1.3 Ao equipamento pertencente à família EME é atribuído o CII da seguinte forma:

- família/tipo de equipamento.unidade
(ex.: EME/05.01, para a craveira nº1).

5.1.4 Aos acessórios pertencentes ao equipamento em geral é atribuído o CII da seguinte forma:

- CII do respectivo equipamento . A unidade do acessório
(ex.: EP/01.A3, para o “agitador” da amassadeira).

5.2 Responsabilidades

	Aquisição	Fora de serviço	Abate	Inspeção	Limpeza	Manutenção
Equipamento	DAD	RL	RT	RT	RT Docentes	RT AT da respectiva marca

5.3 Aquisição

Quando se procede à aquisição de equipamento novo, o C.I.I. é atribuído de acordo com a ordem numérica, e não com a ordem alfabética, existente na respectiva lista de equipamento.

5.4. Abate

Quando se procede ao abate de equipamento ou acessório é necessária a indicação

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Equipamento

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.T

Pág.: 4 / 5

de “ABATIDO” no:

- próprio equipamento;
- inventário de equipamento do LPA.

5.5 Calibração/verificação

O equipamento não está sujeito a calibrações externas ou internas e/ou verificações.

5.6 Manutenção Preventiva

Existe um cronograma de manutenção preventiva para cada equipamento relativo a cada ano civil (Mod. 26).

5.6.1 Inspeção

De forma a manter o seu correcto estado de funcionamento, o equipamento é inspeccionado quanto à sua operacionalidade antes do início de cada semestre lectivo, sendo feito o registo da inspeção em impresso próprio (Mod. 09).

5.6.2 Limpeza

Os alunos, no final de cada aula prática, procedem sempre à limpeza do equipamento utilizado, de acordo com o procedimento de manutenção existente para cada aparelho. O docente que lecciona a aula prática ou o RT são os responsáveis pela verificação da eficácia do referido processo de limpeza.

As limpezas efectuadas periodicamente, pelos RT, a determinados equipamentos são registadas em impresso próprio para o efeito (Mod. 09).

5.7 Manutenção correctiva

Nos casos em que o equipamento não se encontra no seu correcto estado de funcionamento procede-se da seguinte forma:

- a reparação é efectuada no LPA pelo devido RT, se tal for possível;

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Equipamento

Cópia n.º

Proc.: PQ-02.T

Pág.: 5 / 5

- a reparação é efectuada externamente, na AT da marca, sendo necessária a autorização do DAD.

5.8 Registos associados

Cada equipamento possui um ficheiro que se encontra em arquivo, e contém a seguinte informação:

- Ficha de caracterização do equipamento;
- Procedimento de utilização geral do equipamento;
- Procedimento de manutenção;
- Registo de utilização;
- Registo de manutenção;
- Cronograma de manutenção preventiva.

Junto a cada equipamento encontra-se uma cópia com a designação de “CÓPIA CONTROLADA” dos seguintes documentos:

- Procedimento de utilização geral do equipamento;
- Registo de utilização.

6. **Documentos associados**

- Registo (Mod. 07) – Inventário interno do equipamento;
- Registo (Mod. 08) – Ficha de utilização do equipamento;
- Registo (Mod. 09) – Ficha de manutenção do equipamento;
- Registo (Mod. 11) – Ficha de caracterização do equipamento;
- Registo (Mod. 26) – Cronograma de manutenção preventiva.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Rastreabilidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.T

Pág.: 1 / 4

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Definir procedimentos que estabelecem o modo como as medições realizadas nos trabalhos, efectuados no LPA, são rastreadas na cadeia metrológica de medições.

3. Âmbito

Aplica-se ao RQ.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 Calibração: conjunto de operações para estabelecer a relação entre valores de grandezas dadas por IM ou MR e a grandeza medida. Existe calibração física e calibração química e, estas podem ser realizadas interna ou externamente ao laboratório.

4.2 CII: Código de identificação interna.

4.3 EAP: Equipamento auxiliar de processamento.

4.4 Ensaio de comparação interlaboratorial (ECI): execução e avaliação de ensaios num mesmo item, ou em itens semelhantes, por um conjunto de laboratórios, em condições predeterminadas.

4.5 EME: Equipamento de medição e ensaio.

4.6 Incerteza de medição: parâmetro associado ao resultado da medição, que caracteriza a dispersão dos valores que podem ser razoavelmente atribuídos à mensuranda.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Rastreabilidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.T

Pág.: 2 / 4

4.7 IM: Instrumento de medição.

4.8 IPQ: Instituto Português da Qualidade.

4.9 LIQ: Laboratório Industrial da Qualidade.

4.10 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.11 MR: Material de referência.

4.12 Padrão: medida materializada, instrumento de medição, material de referência ou sistema de medição destinado a definir, realizar, conservar ou reproduzir uma unidade, ou um ou mais valores de uma grandeza para servirem de referência.

4.13 Rastreabilidade: valor de um padrão que consiste em poder ser relacionado com referências determinadas (padrões nacionais ou internacionais) por intermédio de uma cadeia ininterrupta de comparações, tendo todas as incertezas determinadas.

4.14 RQ: Responsável da Qualidade.

5. Descrição

5.1 Procedimento

5.1.1 Plano de calibrações

Identificação do equipamento	C.I.I.	Tipo de operação	Realização	Rastreabilidade
Craveira nº1	EME/05.01	calibração	externa	LIQ – Lab. Acreditado
Eléctrodo de pH (sólidos)	EME/08	calibração	interna	pH=4 e pH=7
Eléctrodo de pH (líquidos)	EME/09	calibração	interna	pH=4 e pH=7
Eléctrodo de pH (semi-sólidos)	EME/10	calibração	interna	pH=4 e pH=7
Refractómetro 0-35%	EME/30	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Refractómetro 30-60%	EME/31	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Refractómetro 55-85%	EME/32	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Registador de temperaturas	EAP/09	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 2	EME/36.02	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 3	EME/36.03	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 5	EME/37.02	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 6	EME/37.03	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 7	EME/38.01	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado
Termopar nº 8	EME/38.02	calibração	externa	IPQ – Lab. Acreditado

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Rastreabilidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.T

Pág.: 3 / 4

5.1.2 Identificação

5.1.2.1 Todo o equipamento calibrado possui uma etiqueta de identificação com a designação de “CALIBRADO” e, com a indicação da última e próxima calibração a que o aparelho está sujeito.

5.1.2.2 Os termopares calibrados estão identificados com uma fita vermelha.

5.1.2.3 Os registadores de temperatura (unidades de leitura) possuem uma etiqueta identificadora dos termopares com os quais foram conjuntamente calibrados.

5.1.3 Calibrações externas

São realizadas pelo IPQ e/ou por entidades por este acreditadas .

5.1.4 Calibrações internas

5.1.4.1 A calibração realizada aos eléctrodos de pH com os padrões químicos respectivos, encontra-se descrita no procedimento PT-073.

5.1.4.2 A calibração é realizada sempre que o potenciómetro tiver a indicação de “CALIBRAÇÃO CADUCADA”.

5.1.4.3 A calibração é da responsabilidade do utilizador do potenciómetro.

5.1.5 Responsabilidades

O cumprimento do plano anual de calibrações é da responsabilidade do RQ.

5.2 ECI

O RQ está atento à possibilidade de realização de ensaios de comparação interlaboratorial no âmbito do laboratório, com o objectivo de participação nos mesmos.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Rastreabilidade

Cópia n.º

Proc.: PQ-03.T

Pág.: 4 / 4

6. Documentos associados

- Procedimento Técnico PT-073 – Calibração dos eléctrodos de pH;
- Registo (Mod.20) – Plano anual de calibrações.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Execução de trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.T

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer procedimentos para assegurar a execução dos trabalhos no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se ao Docente responsável pela aula prática e RT.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.2 Registos: documentos que permitem reproduzir as acções correspondentes a determinadas actividades realizadas no âmbito do SQ.

4.3 RT: Responsável técnico.

4.4 Trabalhos: ensaios realizados pelos alunos, no âmbito das aulas práticas do grupo de disciplinas de processamento.

5. Descrição

5.1 Responsabilidades

5.1.1 O responsável pela definição do trabalho a executar é o docente que lecciona a aula prática.

5.1.2 O responsável pela aquisição, preparação e operacionalidade dos meios necessários para a execução do trabalho é o RT.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Execução de trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-04.T

Pág.: 2 / 2

5.1.3 O responsável pela correcta execução do trabalho é o docente que lecciona a aula prática.

5.1.4 O responsável pelo correcto uso do material e equipamento utilizado na execução do trabalho é o RT.

5.2 Grupos de trabalho

5.2.1 As aulas práticas têm um número máximo de 20 alunos inscritos por turma.

5.2.2 Os grupos formados para a execução dos trabalhos têm um número máximo aconselhável de 4 pessoas.

5.3 Registos associados

		Registo
Trabalho	Preparação	Mod. 09, Mod. 10 e Mod.28
	Término	Mod. 08 e Mod. 25

6. Documentos associados

- Registo (Mod. 08) – Ficha de utilização do equipamento;
- Registo (Mod. 09) – Ficha de inspecção do equipamento;
- Registo (Mod. 10) – Ficha de limpeza do equipamento;
- Registo (Mod. 25) – Ficha de locação para aula;
- Registo (Mod. 28) – Folha de pedidos para aula.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-05.T

Pág.: 1 / 2

1. Situação de revisão

Situação	Data	Alteração
00		

2. Objectivo

Estabelecer os procedimentos para assegurar a existência de matérias-primas e equipamento solicitados pelos utentes, necessários à realização dos trabalhos práticos no LPA.

3. Âmbito

Aplica-se aos docentes que leccionam as aulas práticas e aos alunos de investigação.

4. Terminologia, definição e símbolo

4.1 LPA: Laboratório de Processamento de Alimentos.

4.2 RT: Responsável Técnico.

4.3 Trabalhos: ensaios realizados pelos alunos, no âmbito das aulas práticas do grupo disciplinar de Processamento de Alimentos.

4.4 Utentes: todos aqueles que utilizam os serviços do laboratório, assim como os alunos, os docentes que leccionam as aulas práticas, investigadores em geral e estagiários.

5. Descrição

5.1 Matérias-primas

5.1.1 Quer os docentes que leccionam as aulas práticas, quer os alunos de investigação devem, atempadamente, proceder ao pedido por escrito em impresso

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___



EST / ADEA
UALG

LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS

Trabalhos

Cópia n.º

Proc.: PQ-05.T

Pág.: 2 / 2

próprio (Mod. 28) do tipo e quantidade de matérias primas a adquirir, necessárias para a realização dos trabalhos.

5.1.2 O pedido é entregue ao RT que presta apoio efectivo à respectiva aula prática, ou, na ausência deste, ao RT de serviço no LPA no momento da entrega do pedido, ficando responsável pelo mesmo.

5.1.3 O pedido é analisado pelo RT que presta apoio efectivo à respectiva aula prática, ficando este responsável por dar seguimento à sua aquisição.

5.1.4 A aquisição das matérias-primas é feita de acordo com o procedimento PQ-04.G.

5.2 Equipamento

5.2.1 Os docentes que leccionam as aulas práticas devem, atempadamente, proceder ao pedido por escrito em impresso próprio (Mod. 28) do tipo de equipamento a adquirir, necessário para a realização dos trabalhos. O docente deve explicitar claramente as características do equipamento pretendido.

5.2.2 O pedido é entregue ao RT que presta apoio efectivo à respectiva aula prática, ou, na ausência deste, ao RT de serviço no LPA no momento da entrega do pedido, ficando responsável pelo mesmo.

5.2.3 O pedido é analisado pelo RL, que decide sobre a real necessidade da aquisição do respectivo equipamento.

5.2.4 Em caso afirmativo, a aquisição é feita de acordo com o procedimento PQ-04.G.

6. Documentos associados

- Procedimento da Qualidade PQ-04.G – Aquisição de produtos e serviços;
- Registo (Mod. 02) – Matriz das aulas práticas;
- Registo (Mod. 03) – Lista interna de Disciplinas e Protocolos;
- Registo (Mod. 28) – Folha de pedidos para aula.

Elaborado por: _____

Aprovado por: _____

Edição: 01

Revisão: 00

Data de entrada

em vigor: ___/___/___

Anexo 3

Questionário ao utente



INQUÉRITO

A preencher pelo Utente

Data: ___/___/___

	Ano	Semestre	Disciplina	Técnico	Rubrica
Docente					
Aluno					

Solicita-se ao Utente resposta aos seguintes itens com vista à melhoria do serviço prestado pelo laboratório na actividade exercida.

1. Planeamento e preparação prévia do equipamento necessário ao bom funcionamento da aula.

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

2. Aquisição/preparação das matérias-primas e reagentes necessários ao bom funcionamento da aula.

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

3. Colaboração técnico-científica do Responsável Técnico com o Docente no decurso da aula:

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

4. Colaboração técnico-científica do Responsável Técnico com os alunos no decurso da aula:

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

5. Limpeza das instalações:

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

6. Condições ambientais das instalações:

(Muito bom ___ Bom ___ Razoável ___ Mau___).

v.s.f.f.



7. Acesso a informação técnico-científica existente no Laboratório, no formato papel ou digital:

(Muito bom ____ Bom ____ Razoável ____ Mau ____).

8. Existência de dispositivos de segurança/emergência:

(Muito bom ____ Bom ____ Razoável ____ Mau ____).

9. Organização e gestão dos recursos técnicos e humanos do Laboratório:

(Muito bom ____ Bom ____ Razoável ____ Mau ____).

10. Adequação e funcionalidade do Sistema de Gestão da Qualidade existente no Laboratório:

(Muito bom ____ Bom ____ Razoável ____ Mau ____).

Observações: _____

Obrigado pela colaboração!