

# 10º Encontro Técnico-Científico dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP

Construir infraestruturas resilientes e reduzir  
a vulnerabilidade face às alterações climáticas

## LEM – RUMO A ACREDITAÇÃO ISO/IEC 17025

Eng. Rodrigues Manjate (Msc)

[rsmanjate@yahoo.com.br](mailto:rsmanjate@yahoo.com.br)



LABORATÓRIO  
DE ENGENHARIA  
DE MOÇAMBIQUE



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

17 e 18 de Junho de 2019  
MOÇAMBIQUE • MAPUTO

Apoio



CPLP  
Comunidade dos Países  
de Língua Portuguesa

# INDICE

## 1. INTRODUÇÃO

*1.1 BREVE HISTORIAL DO LEM*

*1.2 FORMAS DE INTERVENÇÃO*

*1.3 TEMA*

## 2. REQUISITOS GERAIS

## 3. REQUISITOS DE ESTRUTURA

## 4. REQUISITOS DOS RECURSOS

## 5. REQUISITOS DOS PROCESSOS

## 6. REQUISITOS DO SISTEMA DE GESTÃO

## 7. RUMO A ACREDITAÇÃO

# 1- INTRODUÇÃO - Breve historial do LEM

---

- No dia 1 de Janeiro de 1947 foi criado o Laboratório de Ensaios de Materiais e Mecânica dos Solos (**LEMMS**) e todo o seu património, recursos humano e conhecimento técnico.
- No dia 01 de Junho, por Decreto N° 287/70 Relatório Oficial de Moçambique, Apêndice D – foi criado o Laboratório de Engenharia de Moçambique (**LEM**), com autonomia administrativa, financeira e patrimonial. O LEM era tutelado pelo Governador Ultramarino de Portugal da Província de Moçambique.

# 1- INTRODUÇÃO - Breve historial do LEM

---

- Em 1992, o LEM, perde a sua autonomia administrativa, financeira e patrimonial e passou a ser uma instituição subordinada ao Ministério da Construção e Águas.
- No dia 09 de Junho, por Decreto N° 28/98, o LEM, volta a ser tutelado pelo Ministro das Obras Publicas e Habitação, dirigido por um Conselho de Administração, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial.
- Por Decreto nº 59/2006 de 12/06, o LEM ,perde a autonomia financeira e patrimonial. subordinando ao Ministro das Obras Publicas mas com personalidade jurídica e autonomia administrativa.
- Por Decreto nº 114/2019 de 13 de Junho, cria o **Laboratório de Engenharia de Moçambique, IP (LEM,IP)** com personalidades jurídica e autonomia administrativa, financeira, mas sem autonomia patrimonial.

# 1 - INTRODUÇÃO - Formas de intervenção do LEM

Formas de intervenção do LEM na construção de Infraestruturas

Na fase do Projecto



**Estudos geotécnicos**

Na fase de Construção



**Controlo de qualidade dos materiais**

Na fase de Pós-construção



**Estudo do comportamento das infraestruturas**

# 1- INTRODUÇÃO – Tema

---

- As passagens dos ciclones Idai e Kenneth resultou numa tragédia que deixou rastros de morte e destruição de infraestruturas sem precedentes na história de Moçambique.
- O tema principal do Encontro Técnico-Científico “**Construir infraestruturas resilientes e reduzir a vulnerabilidade face às alterações climáticas**” é mais uma oportunidade para reflexão e requer o envolvimento dos projectistas, construtores e Laboratórios de Engenharia.
- A ISO 17025 é utilizada para confirmar ou reconhecer a competência dos laboratórios por clientes, autoridades regulamentares, organizações e esquemas que utilizam avaliação entre pares, **organismos de acreditação** e outros.

# 2 – REQUISITOS GERAIS - Imparcialidade

ISO/IEC 17025

## Identificação de risco à imparcialidade

No Laboratório consideram-se riscos à imparcialidade pela Direcção as seguintes situações:

a) Riscos **associados às actividades** do Laboratório:

- Pedidos de entrega de resultados com prioridade.

b) Riscos **associados aos relacionamentos** do laboratório:

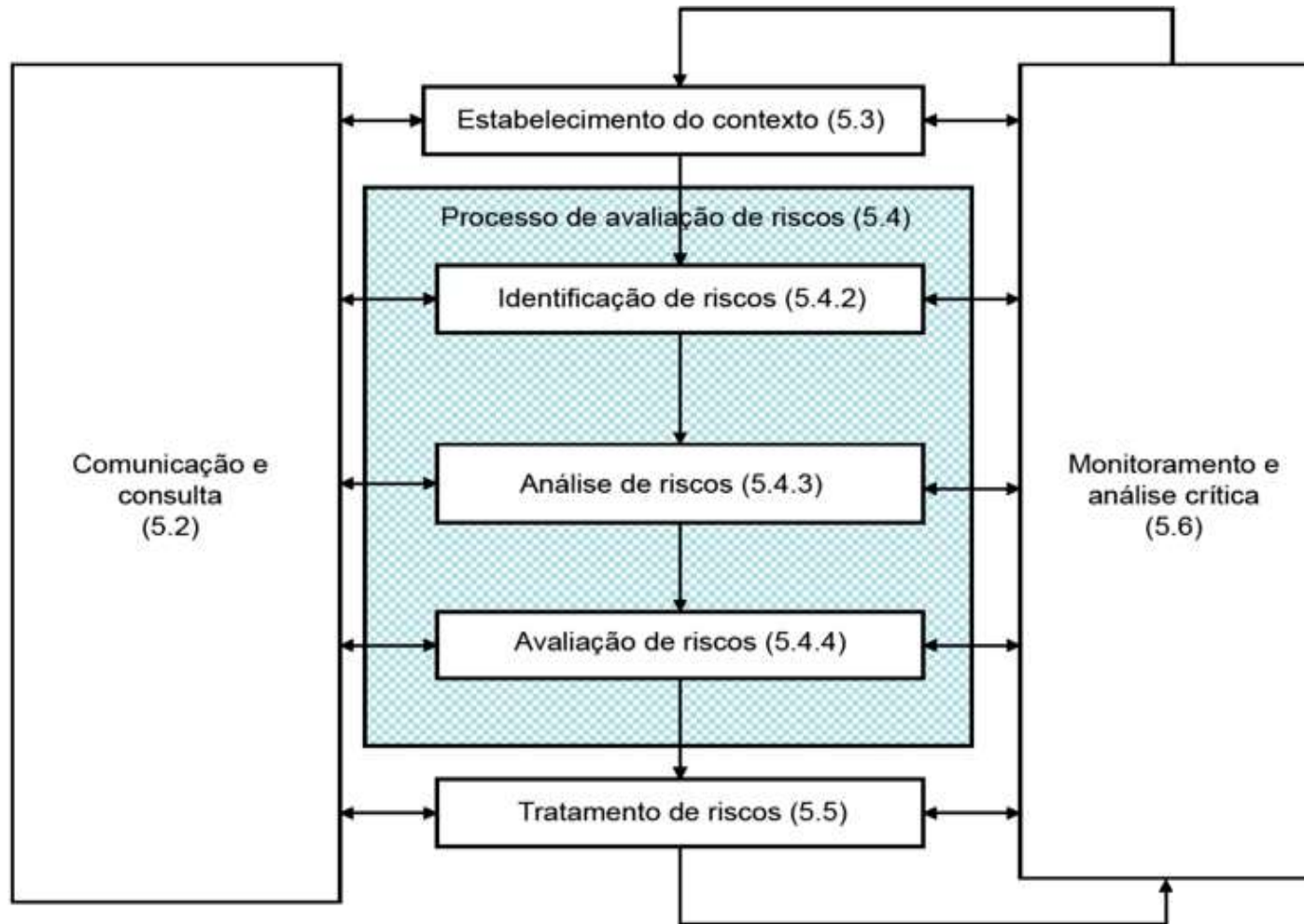
- Reclamações de clientes.

c) Riscos **associados aos relacionamentos do pessoal** do laboratório:

- Acumulação de funções e responsabilidades directas do pessoal.

# 2 – REQUISITOS GERAIS – Avaliação de riscos

ISO/IEC 17025





# 2 – REQUISITOS GERAIS - Confidencialidade

ISO/IEC 17025

## Responsabilidade e informação ao cliente

- É política do LEM, além da protecção da informação e dos seus documentos, garantir face a terceiros, **a confidencialidade de toda a informação ou documentação a que tenha acesso ou elabore, na prestação de qualquer serviço a um cliente**, excepto nos casos em que seja requerido pela legislação em vigor.
- Com excepção da informação que o cliente torna pública, ou quando acordado entre o Laboratório e o cliente, **toda a outra informação é considerada propriedade do cliente** e é tratada como confidencial.

# 3 - REQUISITO DE ESTRUTURA - Legalidade

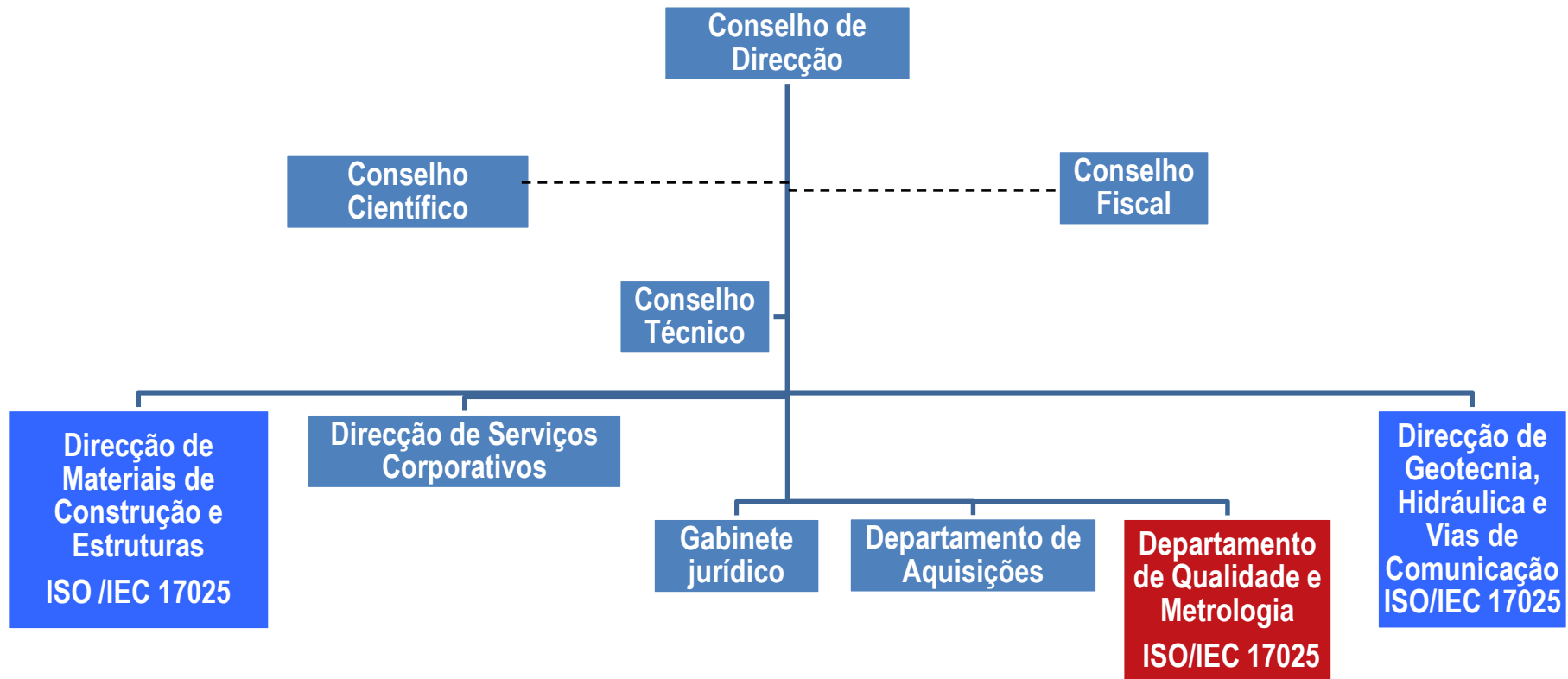
ISO/IEC 17025

## *Responsabilidade jurídica pelas actividades laboratoriais*

- Estatuto Orgânico do LEM – (Decreto n.º 59/2006 de 26 de Dezembro)  
*(Artigo 6 – Obrigatoriedade do controlo da qualidade dos materiais)*
- Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado (Decreto n.º 5/2016 de 8 de Março)  
*(Artigo 167 – Controlo da qualidade dos materiais)*
- Regulamento de Produção, Transporte, Comercialização e Garantia de Qualidade de Cimentos Correntes (Decreto 28/2016 de 18 de Julho)  
*(Artigo 12 – Certificação de cimentos)*
- Decreto da criação do LEM-IP (Decreto n.º 114/2019 de 13 de Junho)  
*(Artigo 6 – Obrigatoriedade do controlo da qualidade dos materiais)*

# 3 – REQUISITOS DE ESTRUTURA - Organograma

ISO/IEC 17025



Decreto: 114/019

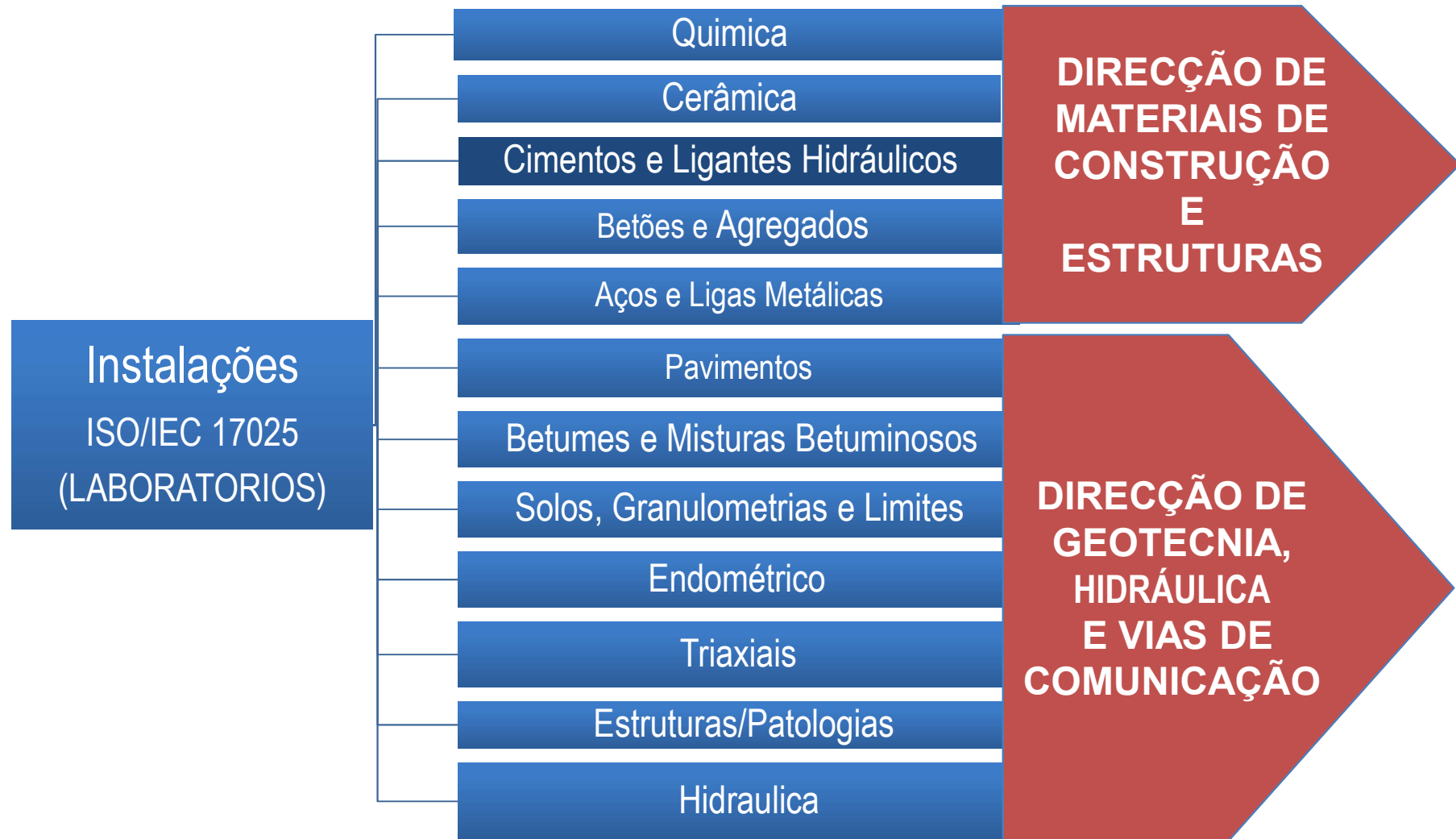
# 4 – REQUISITOS DOS RECURSOS - Pessoal

ISO/IEC 17025

6.2 -Pessoal ISO/IEC 17025	Categorias Carreiras Técnicas	Existentes		Níveis Académicos
		M	F	
	Investigador Coordenador	0	0	0
	Investigador Principal	0	0	0
	Investigador Auxiliar	3	0	2 Msc + 1 PhD
	Investigador Assistente	4	1	2 Msc +3 Licen.
	Investigador Estagiário	5	2	1 Msc + 6 Licenc.
	Técnico Superior de Laboratório N1	5	2	7 Licenciados
	Técnico Especializado	9	2	11 Técnico médio
	Total	25	7	
		32		

# 4 – REQUISITOS DOS RECURSOS - Instalações

ISO/IEC 17025



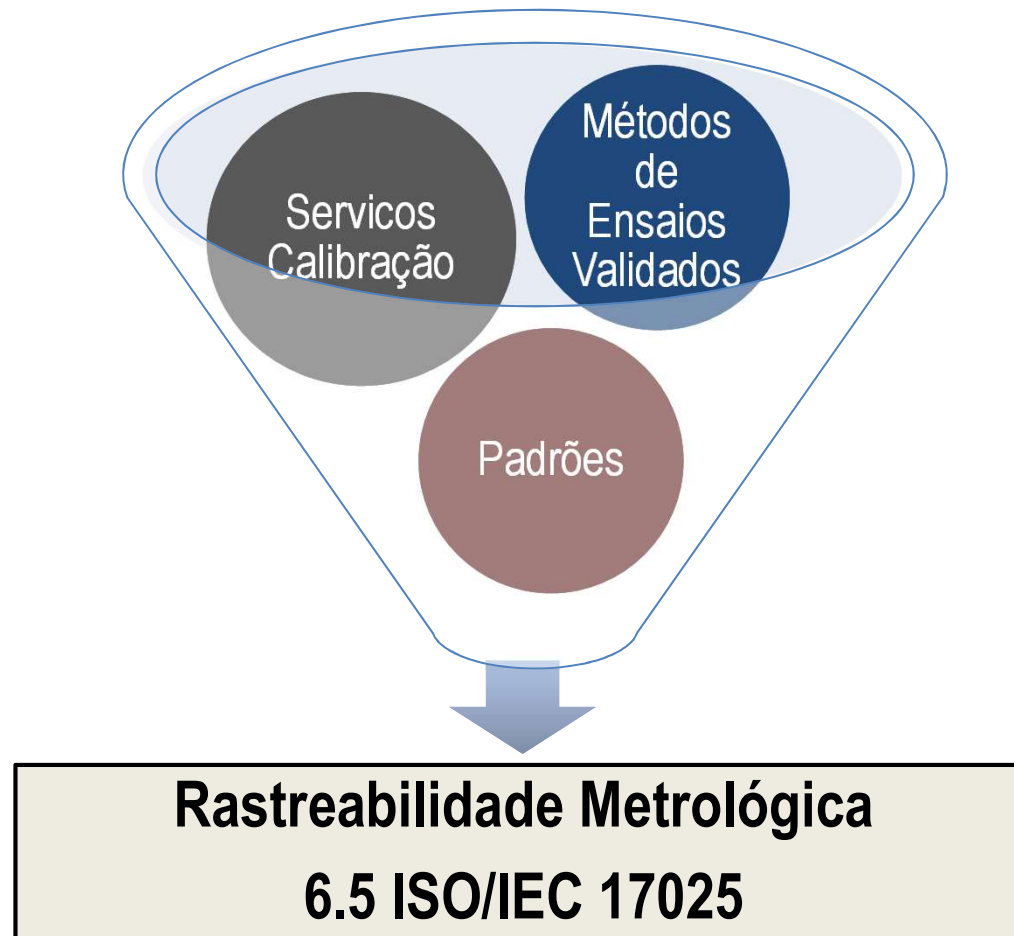
# 4 – REQUISITOS DOS RECURSOS - Equipamentos

ISO/IEC 17025



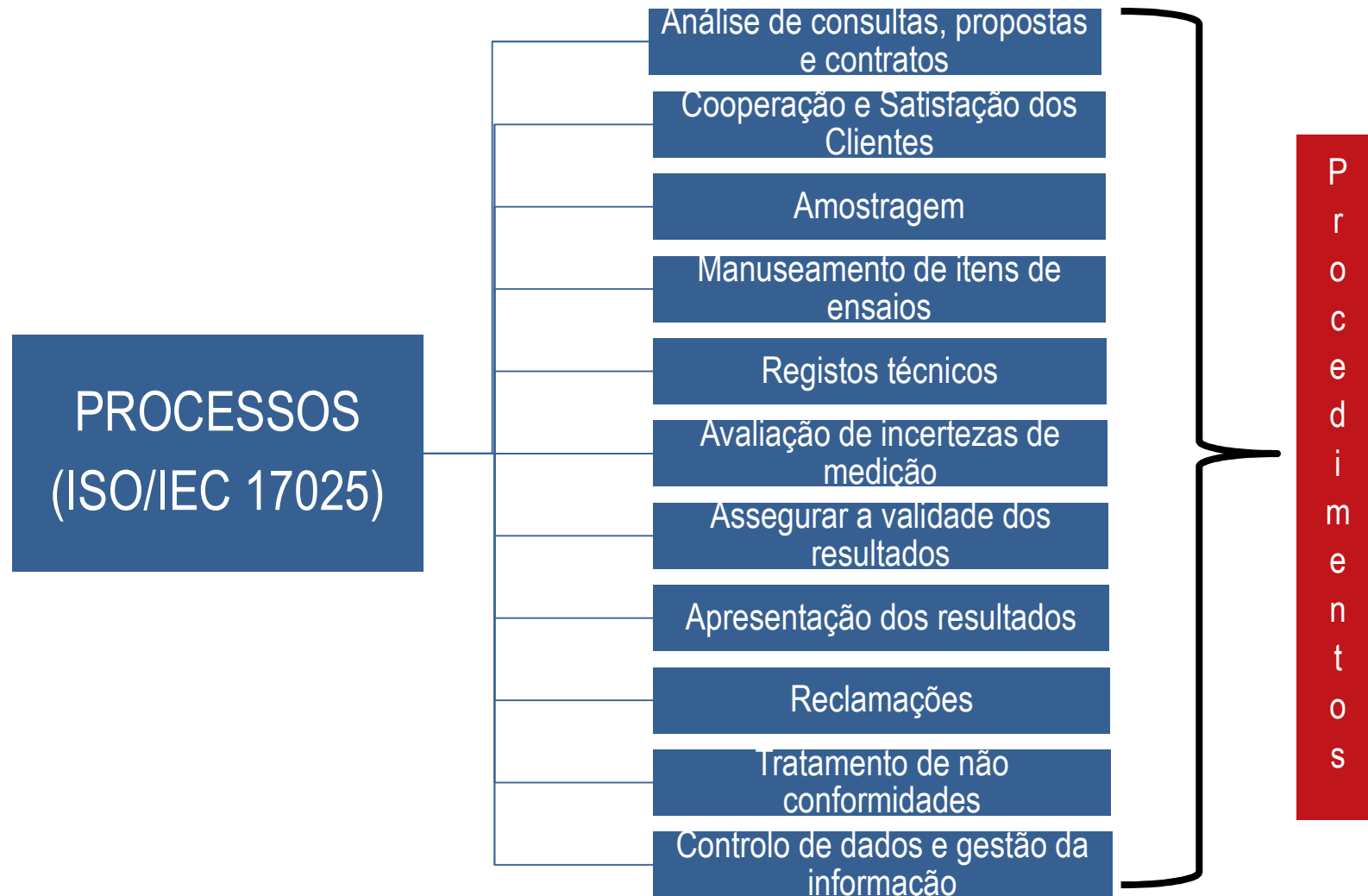
# 4 – REQUISITOS DOS RECURSOS - Rastreabilidade metrológica

ISO/IEC 17025



# 5 – REQUISITOS DOS PROCESSOS

ISO/IEC 17025





# 6 – REQUISITOS DE GESTÃO – Sistema de gestão

ISO/IEC 17025

---

O Sistema da Gestão do LEM visa a aplicação de uma Política cujo objectivo é **garantir boas práticas laboratoriais e um desempenho eficiente e eficaz**, garantindo o cumprimento dos requisitos da Norma ISO/IEC 17025.

# 6 – REQUISITOS DE GESTÃO – Política da Qualidade

ISO/IEC 17025

---

Faz parte da Política da Qualidade do LEM:

- Garantir a imparcialidade e confidencialidade dos resultados.
- A participação em Ensaios de Aptidão.
- A familiarização do pessoal com o Sistema de Gestão e sua aplicação.
- Cumprimento de Requisitos de Clientes e Regulamentares.
- O empenhamento da Direcção a todos os níveis da organização nomeadamente, na implementação do Sistema de Gestão e na busca de uma melhoria sempre contínua.

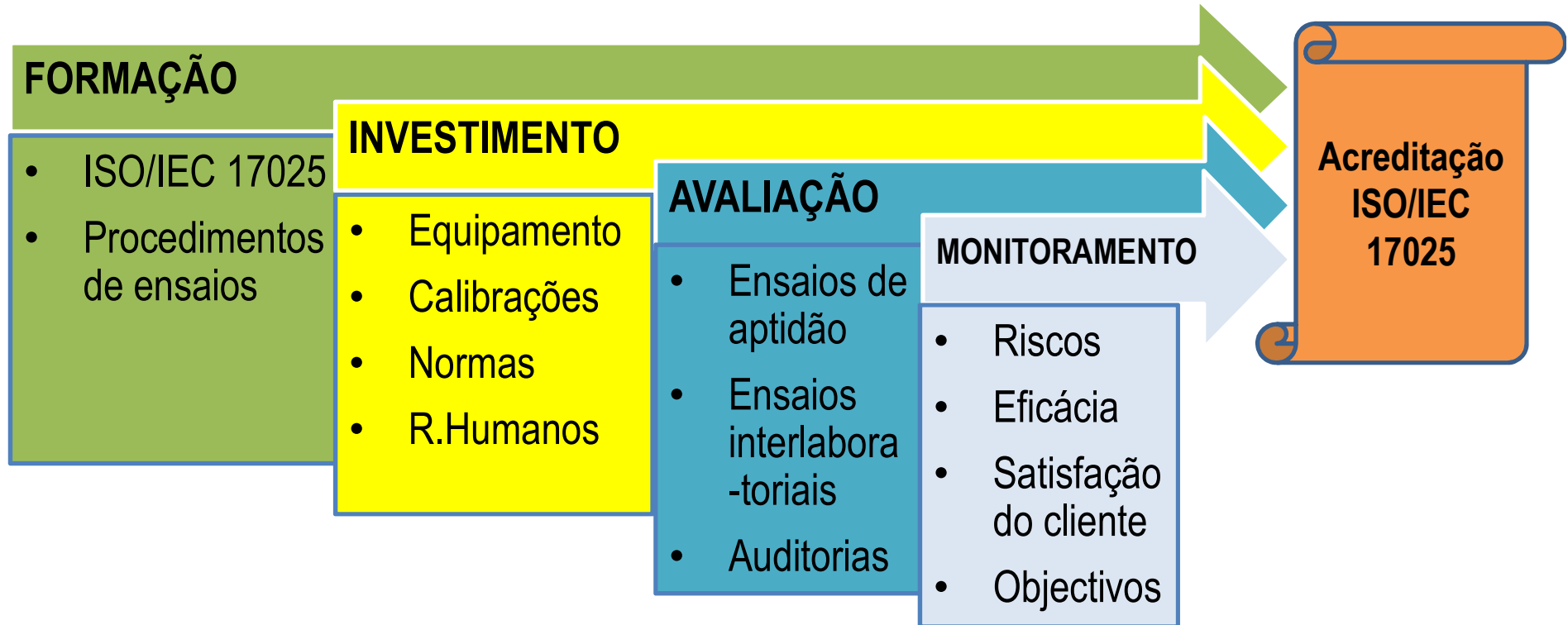
# 6 – REQUISITOS DE GESTÃO – Objectivo da Qualidade

ISO/IEC 17025

- LEM tem como **objectivo geral a satisfação dos seus clientes** prestando-lhes, por um custo adequado, um serviço que vá de encontro às suas expectativas, bem como a melhoria contínua das suas práticas.
- Todos os serviços prestados pelo LEM, **estão a coberto do SG**, garantindo e evidenciando a adequação dos métodos, equipamento e instalações e a competência técnica dos seus colaboradores.

# 7 – RUMO A ACREDITAÇÃO DO LEM

## ◆ ESTRATEGIA DO LEM A ACREDITAÇÃO



# 7 – RUMO A ACREDITAÇÃO DO LEM

---

## ◆ CONSTRANGIMENTOS

- Falta de uma organização nacional de acreditação;
- Falta de instituições acreditadas para a calibração de alguns equipamentos;
- Falta de empresas certificadas para dar a formação;
- Falta de consultores especializados nacionais;
- Elevadas taxas de contratação dos serviços externos;
- Resistência do pessoal as mudanças.
- Elevados custos de manutenção da acreditação.

## ◆ DESAFIOS

A extensão da acreditação de 20% ensaios de cada Laboratório nos próximos 3 anos.

***MUITO OBRIGADO  
PELA  
ATENÇÃO***



LABORATÓRIO  
DE ENGENHARIA  
DE MOÇAMBIQUE



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

**10º Encontro Técnico-Científico dos Laboratórios de Engenharia Civil da CPLP**  
Construir infraestruturas resilientes e reduzir a vulnerabilidade face às alterações climáticas