



PROJETO TIBCPRM

Modernização da Infra-estrutura
do Laboratório de Análises
Minerais(LAMIN) e do Serviço

VI Seminário Rio-Metrologia

Rio de Janeiro - 02/09/08

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

SECRETARIA EXECUTIVA

SECRETARIA DE ENERGIA

Depto. Nacional de Produção Mineral (DNPM)

Depto. Nacional de Minas e Metalurgia (DNMM)

Depto. Nacional de Desenvolvimento Energético (DNDE)

CPRM
PETROBRAS
ELETROBRAS

ANP
ANEEL

Missão da CPRM

Gerar e difundir conhecimentos
Geológicos e Hidrológicos para o
desenvolvimento sustentável do
Brasil.

Laboratório de Análises Mineraias

LAMIN

**Até 1969 – Laboratório da Produção Mineral
LPM - DNPM**

O Laboratório de Análises Mineraias - LAMIN foi criado em 1972, pela fusão dos Laboratórios de Química, Petrografia e Mineralogia, os quais foram transferidos do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM para a CPRM, na época da criação desta empresa, visando a dar uma unidade organizacional às atividades analíticas solicitadas pelos Projetos da CPRM.

MISSÃO do LAMIN

Apoio laboratorial às Geociências e aos Estudos Ambientais



Portaria Nº. 117 de 17/07/72

DOU 24/07/72

DNPM atribui ao LAMIN a tarefa de realizar as análises químicas e físico-químicas para o enquadramento de uma água como mineral e classifica-la de acordo com sua composição

DECRETO-LEI Nº 7.841 – DE 9 DE AGOSTO DE 1945 (CÓDIGO DE ÁGUAS MINERAIS)

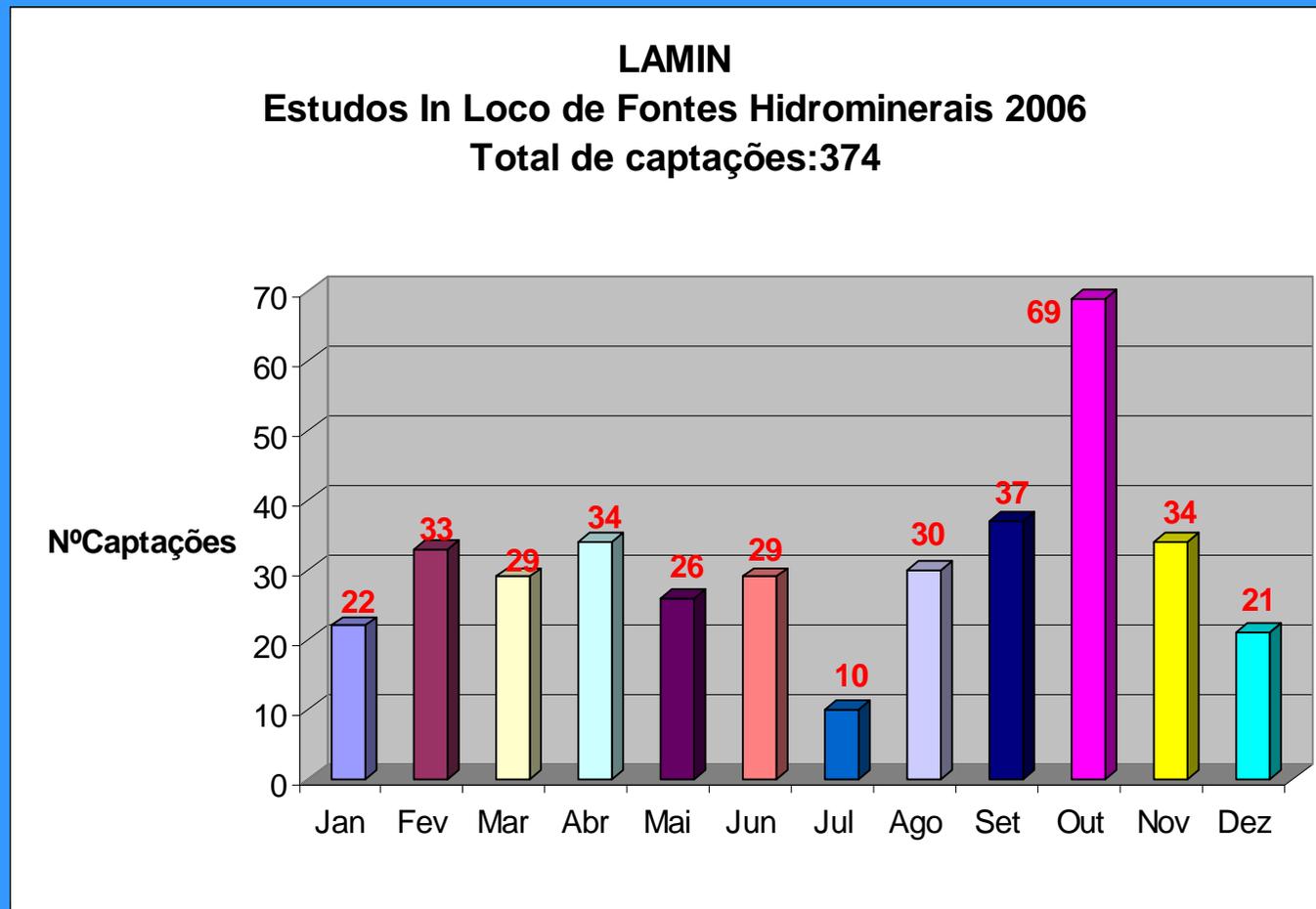
Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa.

Atribuições do LAMIN

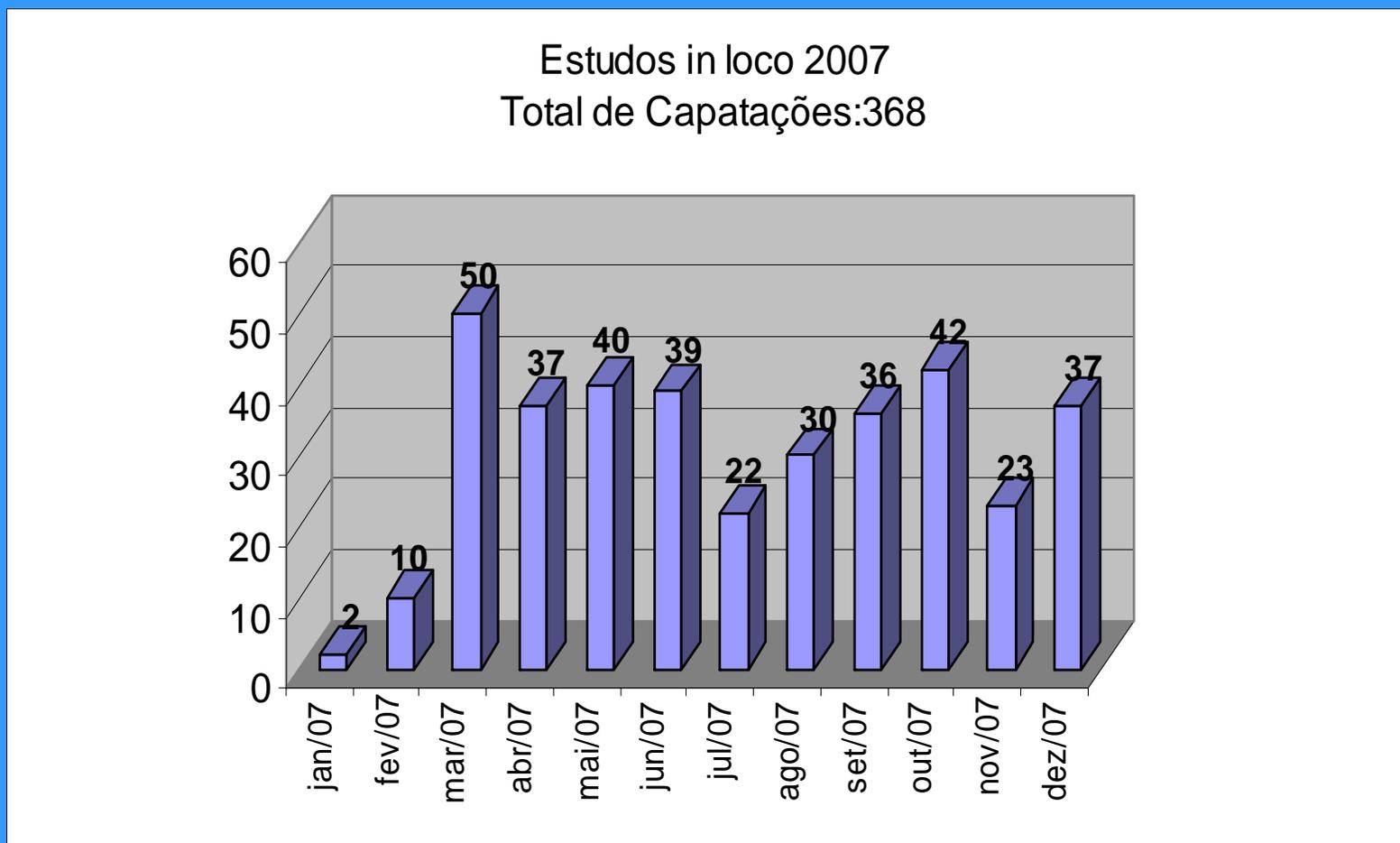
A atendimento ao DNPM em suas atividades na pesquisa e concessão de lavra de fontes hidrominerais:

- Estudos *in loco* nas fontes hidrominerais
 - Análises químicas e físico-químicas
 - Análises bacteriológicas

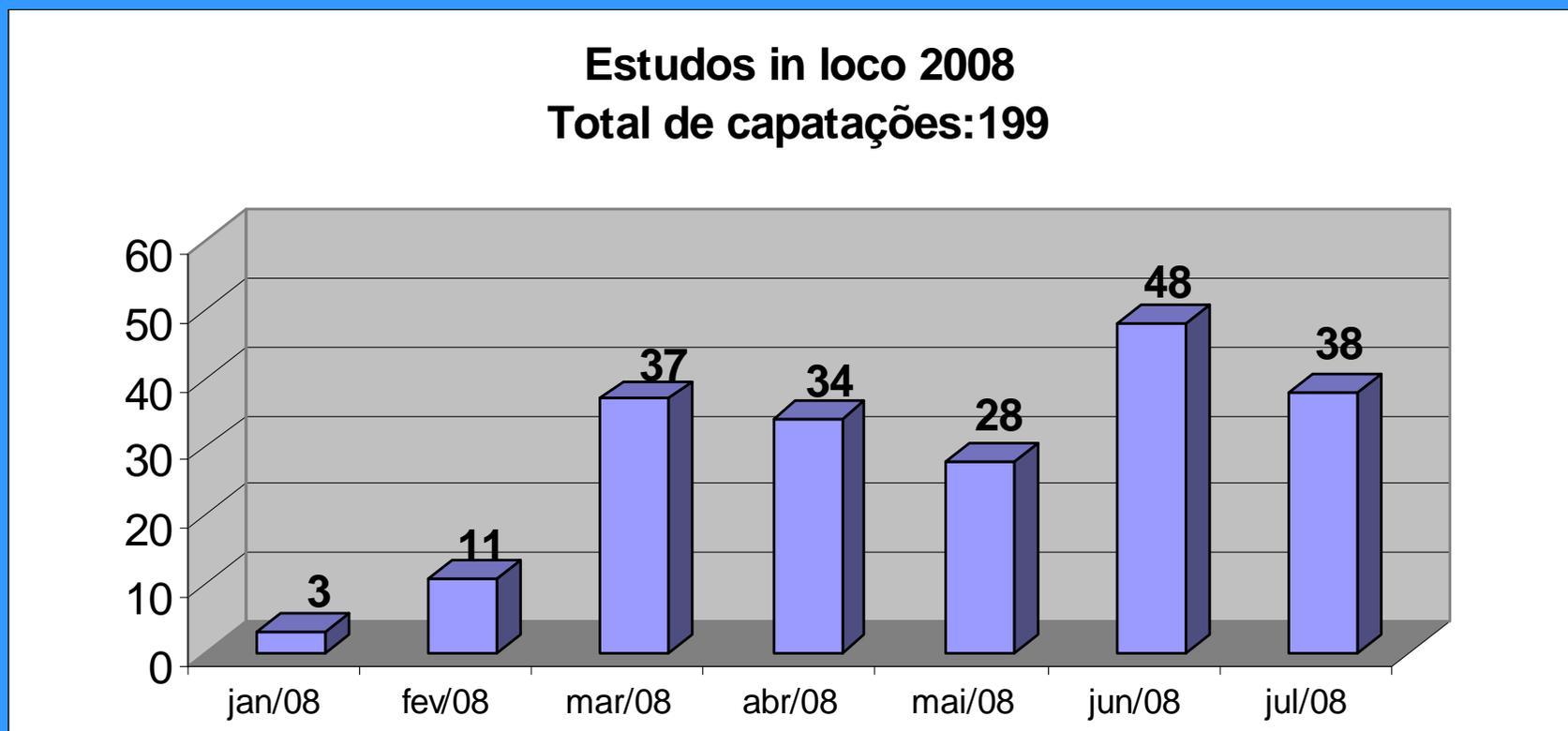
Atendimento aos estudos *in loco*



Atendimento aos estudos *in loco*



Atendimento aos estudos *in loco*



Estudos *in loco*

Coletas Geo-referenciadas

Coleta para microbiologia

Coleta para análise química

Determinar temperatura ambiente.

Determinar a temperatura da água.

Determinação do pH.

Determinação de condutividade elétrica.

Coleta para análise de gás carbônico.

Coleta para determinação da Radioatividade.

Filtração de amostra (s) para tubos de centrífuga.

Estudos *in loco*

Coletas Geo-referenciadas

Análise de nitritos (NO_2^-).

Análise de amônio (NH_4^+)

Análise de teor de gás carbônico (CO_2)

Análise de carbonatos e bicarbonatos (CO_3^{2-}) e (HCO_3^-).

Realizar leitura no monitor de partículas alfa.

Aspecto ao Natural

Odor ao natural

Sólidos em suspensão

Cor

Turbidez

Análises no LAMIN

O material coletado é transportado sob refrigeração e preservação para o LAMIN onde são realizadas as seguintes análises:

1. Indicadores de contaminação:

Coliformes Totais (CT)

Coliformes fecais (CF)

Escherichia Coli,

Streptococos fecais/

Enterococos

Análises no LAMIN

2. Características organolépticas

Aspecto ao natural

Aspecto após fervura

Odor a frio e a quente

Sólidos em suspensão

Cor aparente e real(após filtração)

Turbidez

Análises no LAMIN

3. Parâmetros Físico-químicos:

pH

Oxigênio consumido

Condutividade

Dureza

Alcalinidade Total

Alcalinidade devida a Carbonatos e Bicarbonatos

Análises no LAMIN

4. Cromatografia Iônica

NH₄, Cloreto, Fluoreto, Nitrito, Nitrato, Sulfato, Brometo, Fosfato e Cianeto

5. ICP-OES e AA

Bário, Berílio, Ferro, Lítio, Manganês, Estrôncio, Cobalto, Cromo, Cobre, Titânio, Escândio, Zinco, Cádmio, Vanádio, Tungstênio, Boro, Cálcio, Molibdênio, Níquel, Estanho, Alumínio, Arsênio, Magnésio, Chumbo, Silício, Sódio, Potássio e Selênio
Mercúrio e Antimônio

Cenários para Águas Subterrâneas

*Global Environment Outlook – environment
for development (GEO-4) 2007*

Recursos, disponibilidade e uso da água potável.

A disponibilidade dos recursos hídricos continua a declinar

1. Sobre-exploração de água subterrânea e superficial
2. Diminuição da recarga de aquíferos
3. Aquecimento Global (Diminuição da precipitação e aumento da evaporação).
4. Em muitas localidades (Ásia, norte da China e América do Norte) o uso de água supera a reposição.
5. Uso de água potável para agricultura, indústria e geração de energia aumentou dramaticamente nos últimos 50 anos.

Global International Waters Assessment (GIWA) Assessment (UNEP-GIWA 2006)

Escassez de água potável é considerada moderada ou severa em mais da metade das regiões do planeta

Cenário para 2025:

- 1,8 bilhão de pessoas estarão vivendo em países ou regiões com escassez absoluta de água
- 2/3 da população mundial vão viver em situação em que o gasto de água para agricultura, indústria, uso doméstico e geração de energia é maior do que a sua reposição(estresse)

Água mineral - importância econômica e estratégica na atualidade

- Maior parte da água doce disponível na terra encontra-se no sub-solo, em profundidades que excedem 1 Km
- Lençol de água subterrâneo constitui 0,6% do suprimento total de água mundial
- São consideradas como a forma mais pura de água devido a natural filtração que ocorre no solo

Mais de 12% da água doce do planeta está no Brasil

Edital Encomenda – Finep –MCT
TIBCPRM
Executor: CPRM
Conveniente: REDETEC

Objetivo Geral:

Capacitar o LAMIN para execução de serviços especializados para concessão de alvarás e autorização de comercialização de águas minerais bem como capacitar a CPRM para a prestação de serviços especializados no campo das Tecnologias Industriais Básicas aplicadas ao setor mineral.

Tecnologia Industrial Básica -TIB

Conjunto de ferramentas que provê a base tecnológica para o desenvolvimento industrial.

- Metrologia
- Normalização
- Regulamentação Técnica
- Avaliação da Conformidade

Tecnologia Industrial Básica -TIB

- Papel relevantes das instituições tecnológicas no conjunto de atividades que constituem a TIB

Apoio tecnológico à regulação dos mercados

Suporte para as autoridades regulatórias.

CPRM e a Tecnologia Industrial Básica

- Papel da CPRM deve desempenhar no conjunto de atividades da TIB de forma a serem obtidos subsídios para o desenvolvimento de suas atividades de maneira coerente e consistente com sua missão e com a expectativa em relação aos serviços tecnológicos oferecidos à Sociedade
- Estudo a CPRM e a Tecnologia Industrial Básica

Metas Físicas TIBCPRM

1. Buscar a acreditação do LAMIN junto ao INMETRO para análises de águas minerais e análises geoquímicas
2. Capacitar o LAMIN para serviços especializados relativos à água mineral
3. Estudar a viabilidade de implantar a rede de laboratórios de análises de águas minerais
4. Estabelecer materiais de referência
5. Implementar mecanismo de gestão dos serviços de avaliação da conformidade
6. Implementar mecanismo de gestão da normalização e regulamentação técnica aplicável
7. Capacitar pessoal da CPRM nos serviços TIB
8. Difundir informações tecnológicas

Edital Encomenda – Finep -MCT

Objetivos específicos:

- Capacitar o LAMIN mediante consultoria técnica, aquisição de equipamentos, implantação de sistemas, acreditação (ISO/IEC17025, e habilitação REBLAS-Anvisa).
- Realizar estudos com vistas à descentralização das atividades de análise de águas minerais por meio de uma rede de laboratórios.
 - Participar das atividades brasileiras de normalização junto à ABNT.

Edital Encomenda – Finep -MCT

- Implantar metodologias e técnicas de gestão tendo como foco a sistemática operacional do LAMIN e a gestão de redes de competência para execução de serviços tecnológicos especializados aplicados ao setor mineral.
- Definir materiais de referência para futura produção em articulação com o INMETRO.

Edital Encomenda – Finep -MCT

- Capacitação de recursos humanos no que respeita as atividades laboratoriais e de gestão da regulamentação aplicada ao setor mineral.
 - Contribuir com a construção da infra-estrutura tecnológica para viabilizar demandas possíveis quanto a exportação de águas minerais brasileiras.
- Difundir as informações tecnológicas (Portal tecnológico e Seminário sobre a água mineral)

Plano de Trabalho

Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade no LAMIN/CPRM

Objetivo

Estabelecer as etapas de implantação do sistema de gestão da qualidade no LAMIN/CPRM, segundo os requisitos da norma ABNT/ISO/IEC 17025:2005.

Descrição das Etapas

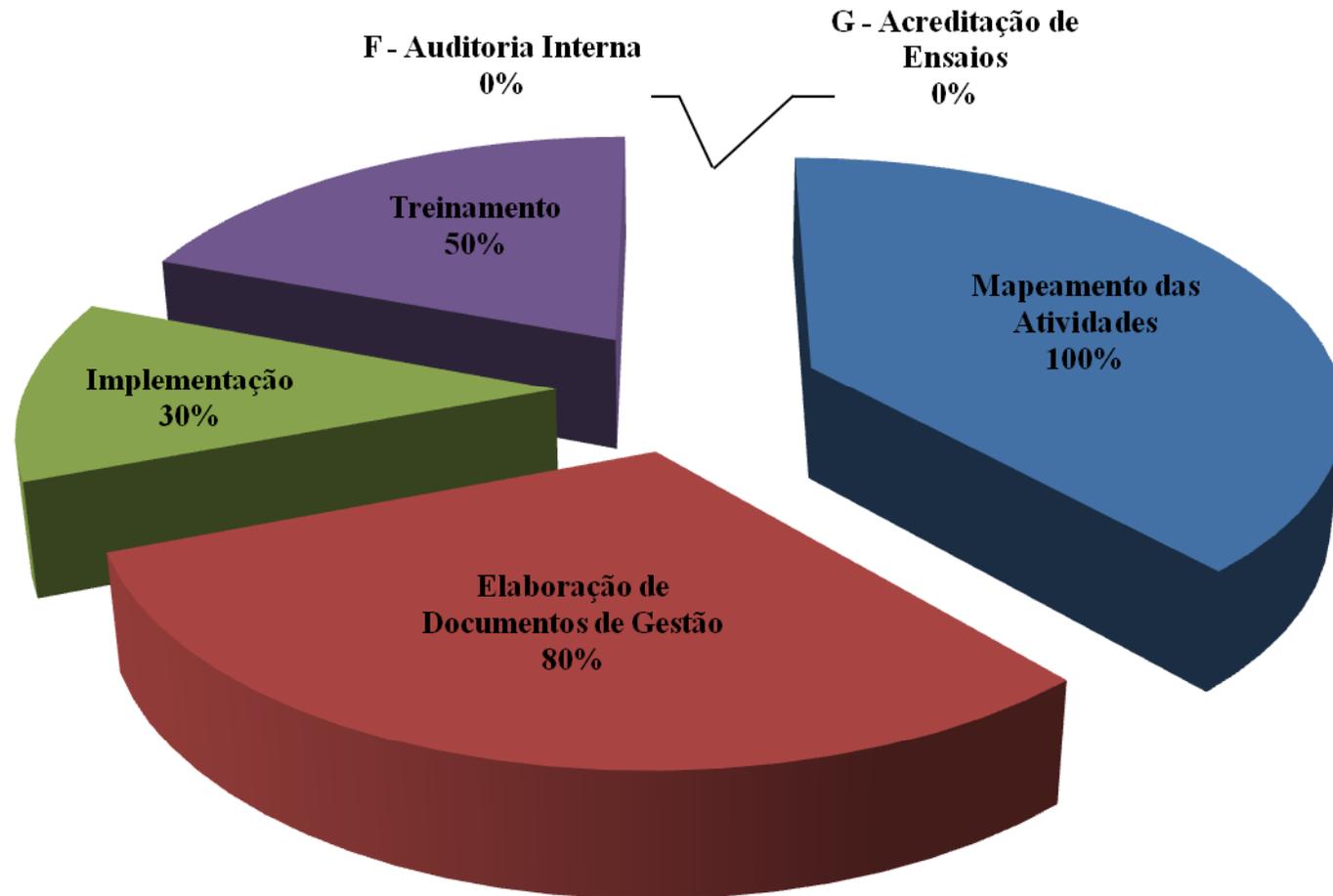
- Elaboração de procedimentos de gestão e técnicos. ✨
- Elaboração de registros. ✨
- Assessorar a Chefia do LAMIN na elaboração do planejamento da qualidade. ✨
- Elaboração do manual da qualidade. ✨
- Implantação do programa de treinamento dos técnicos na documentação do sistema de gestão da qualidade. ✨

Plano de Trabalho

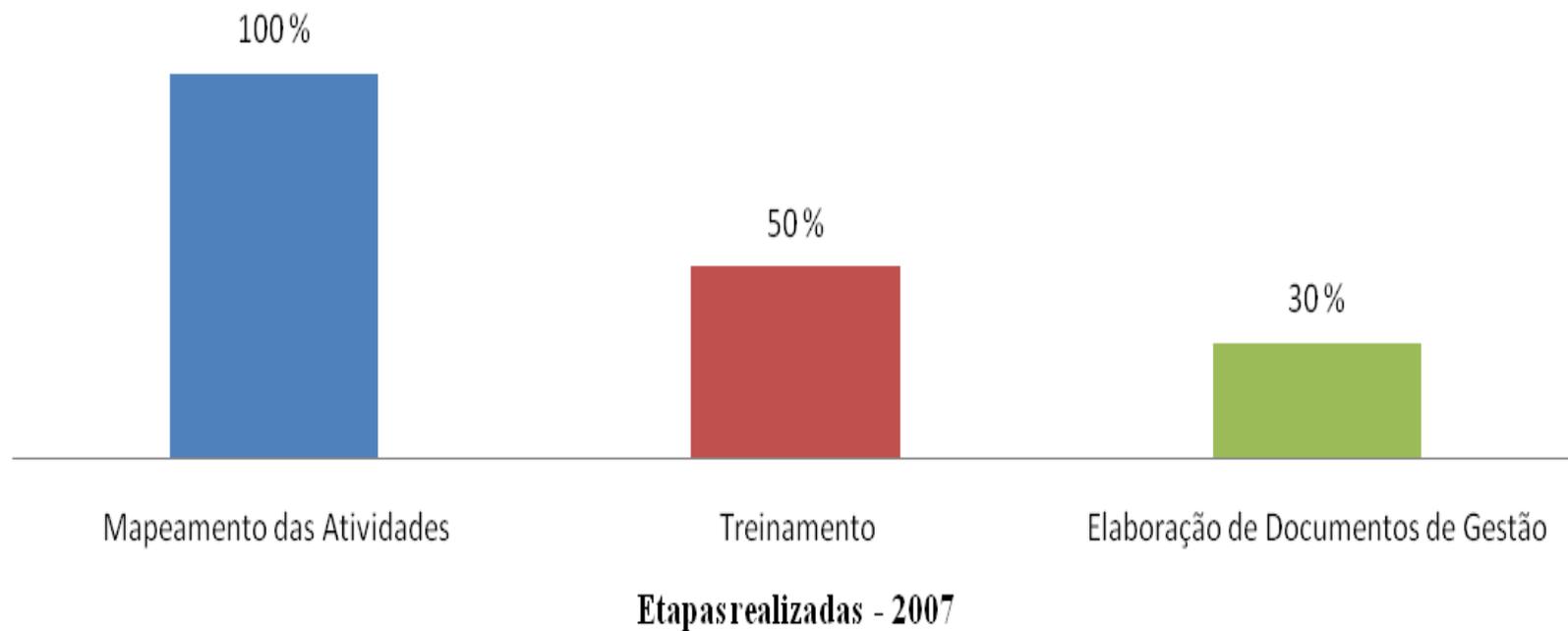
Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade no LAMIN/CPRM

- Elaboração da matriz de competência. 
- Implantação do sistema de avaliação de fornecedores. 
- Implantação do sistema de pesquisa de satisfação de cliente. 
- Implantação do plano de manutenção, verificação e calibração dos equipamentos.
- Coordenação do planejamento e experimento para validação e cálculo da estimativa da incerteza dos métodos de ensaios. 
- Realização da auditoria interna, implementação das ações e verificação da eficácia das ações corretivas.
- Coordenação da reunião de análise crítica gerencial.
- Solicitação de acreditação junto ao INMETRO dos ensaios a serem acreditados.
- Solicitação da habilitação à REBLAS
- Implementação de melhorias no sistema de gestão da qualidade.

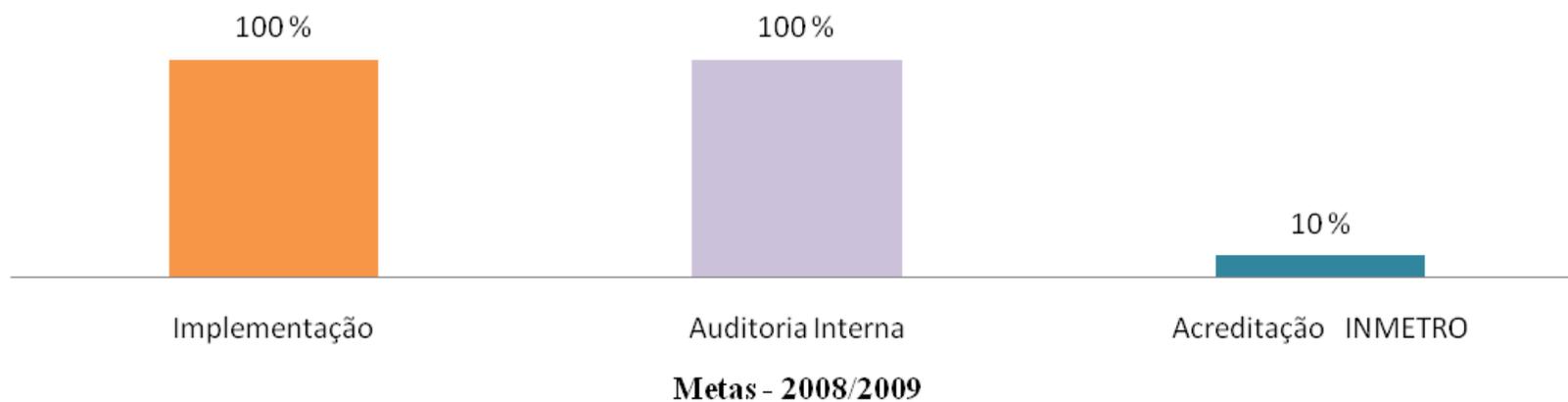
Implantação do Sistema de Gestão - ABNT NBR ISO/IEC 17025 CPRM/LAMIN



Implantação do Sistema de Gestão - ABNT ISO/IEC 17025 CPRM/LAMIN



Implantação do Sistema de Gestão - ABNT ISO/IEC 17025 CPRM/LAMIN



Muito Obrigada!

- DRI – Dr.Fernando Carvalho
fcarvalho@rj.cprm.gov.br
- DEPAT – Dr.Sabino Loguércio
sabino@rj.cprm.gov.br
- LAMIN- Maria Alice Ibañez Duarte
maid@rj.cprm.gov.br