



MMA/CONAMA

**1º GT – CONDIÇÕES E PADRÕES DE
LANÇAMENTO DE EFLUENTES**

**3º SGT – Lançamento de Efluentes de
Serviços de Saúde**

Coordenação – Renata Miari

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

RESOLUÇÕES

CONAMA

Nº 5/93 – Dispõe sobre os RSS

Nº 358/05 – Tratamento e disposição final dos RSS

Nº 357/05 - Estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes

ANVISA

Nº 50/02 – Reg. Técnico sobre estruturas físicas dos EAS

Nº 306/04 – Gerenciamento dos RSS (PGRSS)

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

RESOLUÇÕES

CONAMA

Nº 357/05 – Estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes

Art. 36 - Além dos requisitos desta resolução e em outras normas aplicáveis, o efluente proveniente de serviço de saúde e estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos só poderão ser lançados após tratamento especial.

ANVISA

Nº 50/02 – Reg. Técnico sobre estruturas físicas dos EAS

Caso a região onde o EAS estiver localizada tenha rede pública de coleta e tratamento de esgoto, todo o esgoto resultante poderá ser lançado nessa rede sem qualquer tratamento. Não havendo rede de coleta e tratamento, todo esgoto terá que receber tratamento antes de ser lançado em rios, lagos, etc. (se for o caso).

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

RDC CONAMA Nº 357/05

EAS

Efluentes infectados com
MICROORGANISMOS PATOGÊNICOS

MUNICÍPIOS QUE NÃO TENHAM
COLETA E TRATAMENTO DE
ESGOTO

MUNICÍPIOS QUE TENHAM
COLETA E TRATAMENTO DE
ESGOTO



TRATAMENTO
ESPECIAL ?



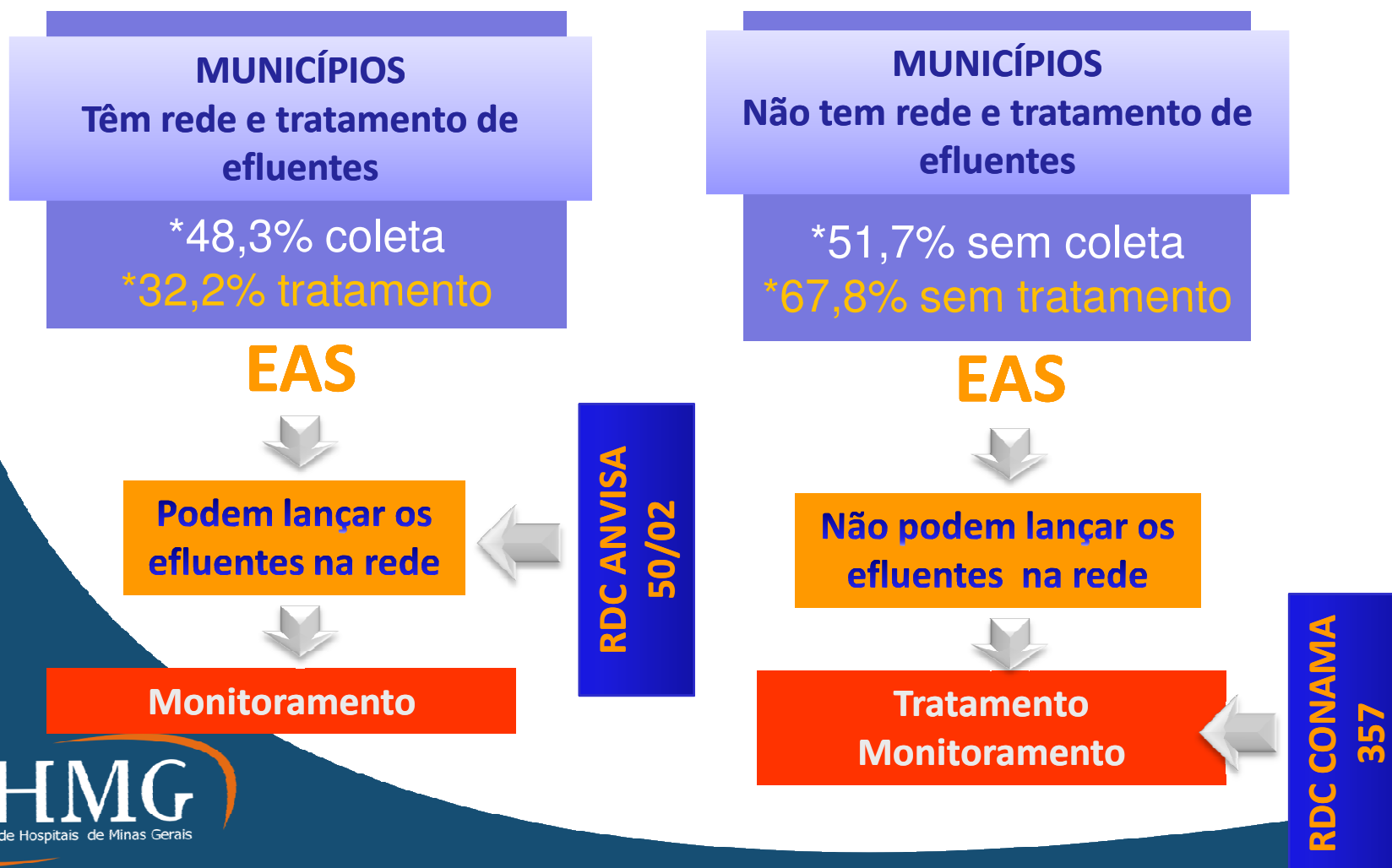
TRATAMENTO
ESPECIAL ?



Lançamento na
rede coletora de
esgoto

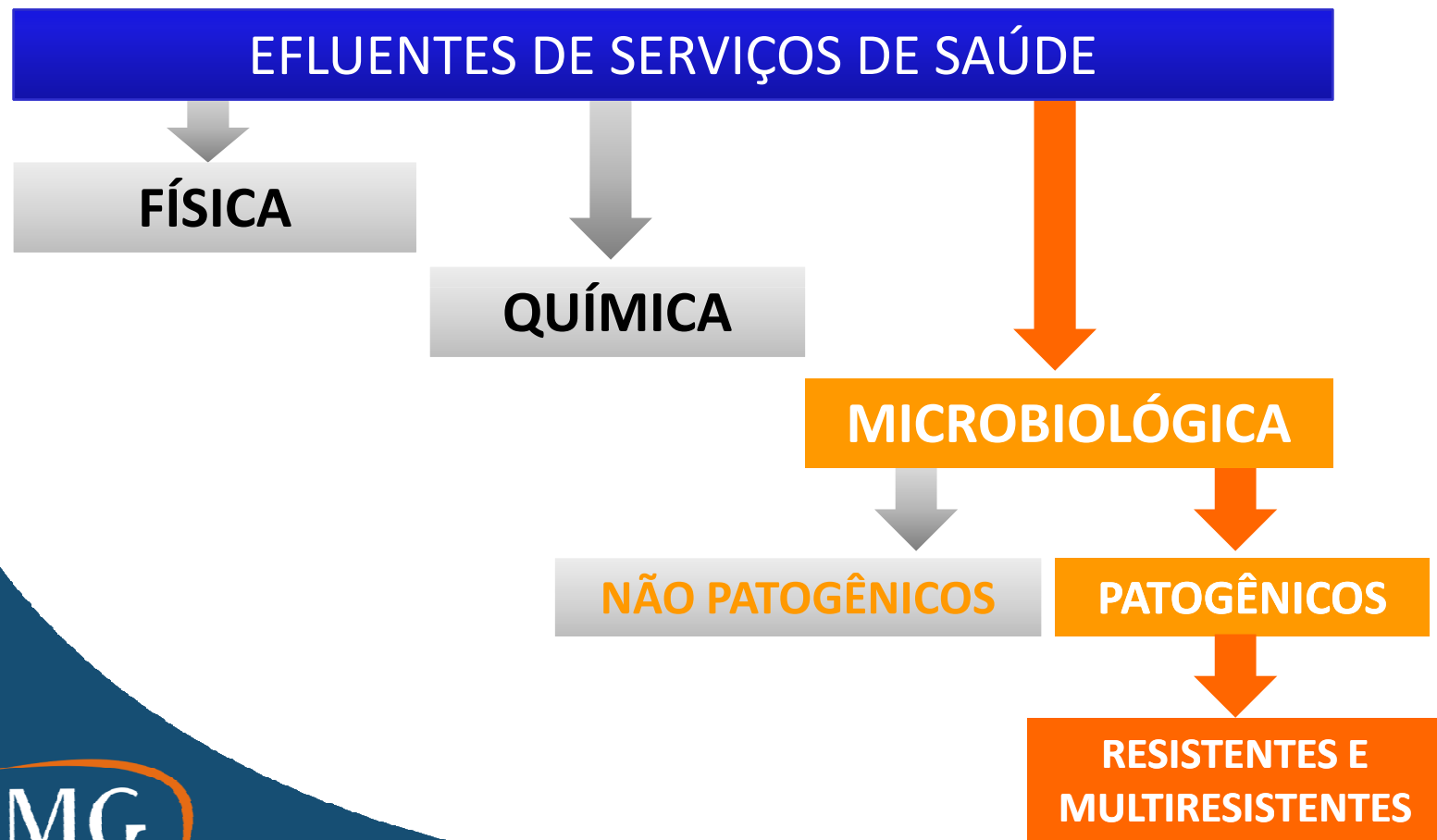
EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

RDC ANVISA Nº 50/02 X SITUAÇÃO BRASILEIRA



EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

MONITORAMENTO X CARACTERÍSTICAS DOS EFLUENTES



EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

GERAÇÃO DE EFLUENTES NOS EAS

PONTO DE VISTA MICROBIOLÓGICO

NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO OS EFLUENTES DOS EAS PODEM SER ATÉ MAIS BAIXO QUE O DOS EFLUENTES DOMICILIAR (ENCONTRADOS NAS ANÁLISES DOS ESGOTOS DOS EAS)

- ✓ ALTA DILUIÇÃO DO ESGOTO DOS **EAS** – CONSUMO DE 550 L/LEITO
- ✓ ALTA CONCENTRAÇÃO DE DESINFETANTES, FÁRMACOS E OUTROS PRODUTOS QUE TORNAM O MEIO AGRESSIVO AOS MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS
- ✓ AS INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECTO CONTAGIOSAS REPRESENTAM UMA PARCELA PEQUENA EM RELAÇÃO AO TOTAL DO ESTABELECIMENTO E SÃO CONTROLADAS PELA **CCIH**

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

EFLUENTES DOS EAS x EFLUENTES DOMÉSTICOS



OUTROS FATORES

- ✓ OS CASOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO ESGOTO OCORREM PELA AUSÊNCIA DE TRATAMENTO ADEQUADO, INDEPENDENTE DA ORIGEM
- ✓ CONTRIBUIÇÃO DO ESGOTO DOS EAS RELAÇÃO Nº DE LEITOS/POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO É MÍNIMA (EX – RJ 5%, BH 0,8%)
- ✓ NEM TODAS AS DOENÇAS GRAVES SÃO TRANSMITIDAS PELO ESGOTO (AIDS, MENINGUITE, HEPATITE B E OUTRAS)
- ✓ DOENÇAS COMO HEPATITE A E OUTRAS SÃO DE TRATAMENTO DOMICILIAR

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

EFLUENTES DOS EAS x EFLUENTES DOMÉSTICOS

ESTUDOS EXISTENTES

OBJETIVO

Comparar as características físicas, químicas e bacteriológicas dos dois efluentes.

MONITORAMENTO

Realizadas amostragens do efluente de EAS e doméstico.

PARÂMETROS

Parâmetros previamente definidos, com ênfase naqueles tradicionalmente pesquisados em efluentes sanitários.

CONCLUSÃO

Os resultados apontaram que, quanto aos parâmetros analisados (físicos, químicos e bacteriológicos), não existem diferenças substanciais entre os dois efluentes. As análises estatísticas dos resultados demonstraram que, as diferenças significativas entre os dois efluentes, quando encontradas, apontavam para uma maior concentração nos efluentes domésticos.

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

IMPORTÂNCIA DO PGRSS

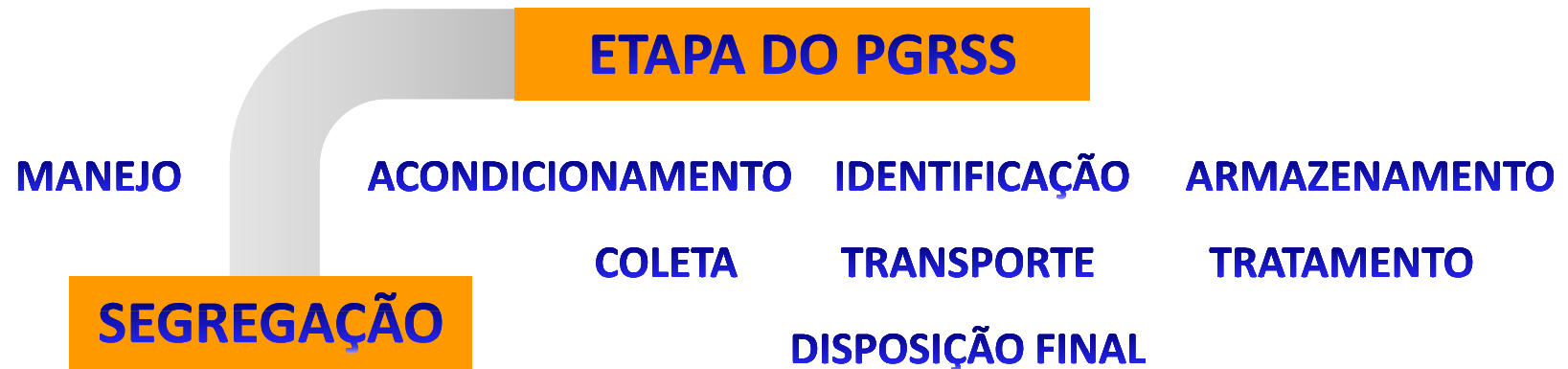
Definição RDC ANVISA 306/04

“PGRSS é o conjunto procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas normativas e legais com **o objetivo de minimizar a produção de resíduos**, proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a prevenção a saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente”



EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

PGRSS x GERAÇÃO DE EFLUENTES



CONSISte NA SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS NO MOMENTO E LOCAL DE SUA GERAÇÃO, DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS E BIOLÓGICAS, O SEU ESTADO FÍSICO E OS RISCOS ENVOLVIDOS

CCIH - NORMATIZA E CONTROLA OS PROTOCOLOS E PROCEDIMENTOS

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

PGRSS x GERAÇÃO DE EFLUENTES

**PGRSS
EFETIVO**

**MINIMIZAÇÃO
DE RESÍDUOS**

**MINIMIZAÇÃO DA
CARGA
POTENCIALMENTE
POLUIDORA DOS
EFLUENTES DOS EAS**

**A maior parte de excretas que os
pacientes lançam no esgoto é composto
de fezes e urina como a população em
geral**

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG

POPULAÇÃO – 2.413. 000 hab (*PBH/2008)

LEITOS – 19.840 (*CNES/2008) o que representa 0,8%
da população

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Lei 7.277/97 e DN 20/98 – Define que todos os EAS
são empreendimentos de impacto ambiental e são
sujeitos a Licença Ambiental

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG

DECRETO MUNICIPAL 12.165/05

Determina a obrigatoriedade da aprovação do PGRSS nos órgãos de Meio Ambiente, Saúde e Limpeza Urbana para fins de Licenciamento ou obtenção do Alvará de Autorização Sanitária

MPE — Promotoria de Justiça Especializada na Defesa do Meio Ambiente

Convoca os 67 grandes hospitais de BH a apresentarem suas Licenças Ambientais

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG



EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG

PROJETO TÉCNICO PRECEND/COPASA

Caracterização do empreendimento
Identificação das fontes geradoras
Caracterização dos efluente
Plano de Amostragem e Automonitoramento

IMPLANTAÇÃO

Execução das obras de adequação e implantação do pré-tratamento
Autorização para o lançamento e ou a regularização da situação de lançamento dos efluentes perante a COPASA e os Órgãos Ambientais

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG

PLANO DE AMOSTRAGEM

- ✓ Identificação do ponto de amostragem
- ✓ Relação de todos os efluentes que compõem a amostra
- ✓ Tipo de amostragem - **composta**
- ✓ Tempo total da amostragem - **24 horas**
- ✓ Intervalo de tempo entre cada tomada amostral - **1hora**
- ✓ Ponto de coleta da amostra - **último ponto** ou última caixa de reunião de todos os efluentes sejam eles domésticos ou não domésticos antes do lançamento

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EAS

CASO BELO HORIZONTE - MG

PLANO DE AMOSTRAGEM

- ✓ Parâmetros indicados para análise - pH, temperatura, DBO, DQO, sólidos em suspensão totais, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, sulfeto total, sulfatos, zinco total, cobre total, ferro solúvel, cromo total, cromo hexavalente, BTEX, índice de fenóis, agentes tenso-ativos – ATA, amônia, prata total, cinetos totais, boro total, mercúrio total, níquel total, alumínio total, fluoreto total.

ATÉ O PRESENTE MOMENTO TODOS OS EAS QUE FORAM ANALISADOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES ESTIPULADOS PELA NORMA TÉCNICA 187/COPASA

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

“Os estudos acerca das características dos esgotos dos EAS ainda são incipientes no Brasil e com poucas referências internacionais. Sendo assim, a necessidade de conhecimento aprofundado na questão, dadas as peculiaridades inerentes desses esgotos, se faz necessária, à medida que a sociedade e os governos aumentam a preocupação com as questões sanitárias e ambientais, com a conseqüente melhoria da qualidade de vida da população”

Elder Vinícius Ribeiro Guedes

EFLUENTES DO SETOR SAÚDE

DISCUSSÃO E PROPOSIÇÃO

CONSIDERAÇÕES

- ✓ ADOÇÃO DA RDC ANVISA Nº 50/02
- ✓ ATRELAR À POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO , FRENTE A REALIDADE DOS MUNICÍPIOS DO BRASIL
- ✓ DESTAQUE PARA O PGRSS E SUA IMPORTÂNCIA NA MINIMIZAÇÃO DAS CARGAS POTENCIALMENTE POLUIDORAS OS EFLUENTES DOS EAS
- ✓ DISCUSSÃO SOBRE OS SISTEMAS DE TRATAMENTOS DE EFLUENTES DE EAS AVALIANDO A ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS, COMPATÍVEIS COM A REALIDADE LOCAL PASSÍVEIS DE SEREM OPERADAS E MANTIDAS NO ÂMBITO DA LOCALIDADE EM QUE SE ENCONTRAM.OS EAS
- ✓ DISCUSSÃO SOBRE A NECESSIDADE DO MONITORAMENTO DOS EFLUENTES GERADOS PELOS EAS

OBRIGADA

RENATA MIARI renata.miari@tmengenharia.com

ILKA CINTRA ilkasc@ufmg.br