As autoclaves e Agenda Global

FELIX AIDAR

Hospitais verdes e saudáveis - energia & água

Editora

As autoclaves e Agenda Global

Hospitais verdes e saudáveis - energia & água

Felix Aidar

Volume 1

Editora Aluz

Diretora
Barbara Aline F. Assunção
Produção Gráfica
Editora Aluz
Capa
Editora Aluz
Diagramação
Editora Aluz
Revisão Técnica
Karoline Assunção
Jornalista Grupo Editorial Aluz
Barbara Aline F. Assunção, MTB 0091284/SP
Bibliotecária Responsável
Sueli Costa, CRB-8/5213

CARO LEITOR,
Queremos saber sua opinião sobre nossos livros.
Após a leitura, siga-nos no Instagram @revistarcmos e visite-nos no site revistacientificaosaber.com.br

Copyright © 2023 by Felix Aidar
Todos os direitos desta edição reservados à Editora Aluz

Rua Benedito Carlixto
11730-000 -Mongaguá– SP
Telefone: (11) 94170-2995
instagram.com/revistarcmos

Conselho Editorial
Dr. José Crisólogo de Sales Silva. São Paulo, Brasil.
Dr. Jorge Adrihan N. Moraes. Rio de Janeiro, Brasil.
Dr. Eduardo Gomes da Silva Filho. Roraima, Brasil.
Dra. Ivanise Nazaré Mendes. Rondônia, Brasil.
Dr. Ivanildo do Amaral. Assunção/PY.
Dr. Luiz Cláudio Gonçalves Júnior. São Paulo, Brasil.
Dr. Maurício Diascâneo
Dr. Geisse Martins. Flórida EUA.
Dr. Cyro Masci. São Paulo, Brasil.
Dr. André Rosalem Signorelli. Espírito Santo, Brasil.
Me. Carlos Alberto S. Júnior. Ceará, Brasil.
Me. Michel Alves da Cruz. São Paulo – Brasil.
Me. Paulo Maia. Pará, Brasil.
Me. Hugo Silva Ferreira. Minas Gerais, Brasil.
Me. Walmir Fernandes Pereira. São Paulo, Brasil.
REVISORES
Guilherme Bonfim. São Paulo, Brasil.
Felipe Lazari. São Paulo, Brasil.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Agenda Global. 1. Ed – São Paulo: Editora Aluz Científica, 2023.
105p..
ISBN:

1. Agenda Global 2. Hospitais verdes 3. I. Felix Aidar, . III. Título
CDD-378

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação
Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 2009.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

❑ Contribuir com a Agenda Global Hospitais Verdes e Saudáveis nos objetivos **Energia** e Água através uma autoclave a vapor saturado.

Objetivos Específicos

❑ Decidir sobre a adoção de um "*up grade*" tecnológico ou não.
❑ Medir o consumo de água potável nas fases de geração de vácuo e de água por osmose reversa para a produção de vapor.
❑ Obter dados para detalhar o custeio e configuração de ciclos de esterilização mais econômicos.
❑ Melhorar as técnicas de rateio de despesas com água.
❑ Disseminar conhecimentos sobre autoclaves e esterilização.
❑ Avaliar as oportunidades advindas da criação de novos indicadores.
❑ Planejar novos passos dentro do objetivo geral do trabalho.

INTRODUÇÃO

Ações concretas (água e energia)

- A Agenda Global estimula a busca contínua de novas possibilidades para praticar o consumo sustentável através de ações concretas dentro da organização e no seu entorno.
- Autoclave é um equipamento de apoio (RDC 02, 2010) insumo presente em 100% dos hospitais UNIMED.
- Usa dois tipos de água: potável e de osmose reversa.
- Utiliza energia elétrica para aquecer e bombear.
- A medição do consumo atual de água por ciclo, nos permitiu calcular a economia com a nova tecnologia e o retorno do investimento, além de reduzir o impacto ambiental.

Outros estudos de caso em esterilização

- Os resultados apontaram para um nível de economia importante e acabou por validar a opção do "*up* grade" do equipamento.
- Permitiram vislumbrar novos estudos de caso envolvendo outros aparelhos como termodesinfectoras e o próprio CME.

DESENVOLVIMENTO

O projeto

- ❑ Trocar a tecnologia de vácuo do equipamento existente e responder a ofertas do mercado para alteração do projeto original por nova tecnologia de geração do vácuo necessário.

Fase I: Resultados negativos

- ❑ Não havia evidências concretas sobre os ganhos com a mudança da tecnologia como proposta pelo mercado.

Fase II: Resultados positivos

- ❑ Estudo do padrão de consumo de água equipamento.
- ❑ Identificação das tecnologias utilizadas pela autoclave e alterações necessárias.
- ❑ Planejamento e implantação do projeto.
- ❑ Resultados, decisão e desdobramentos.

DESENVOLVIMENTO: FASE I

Falta de evidências

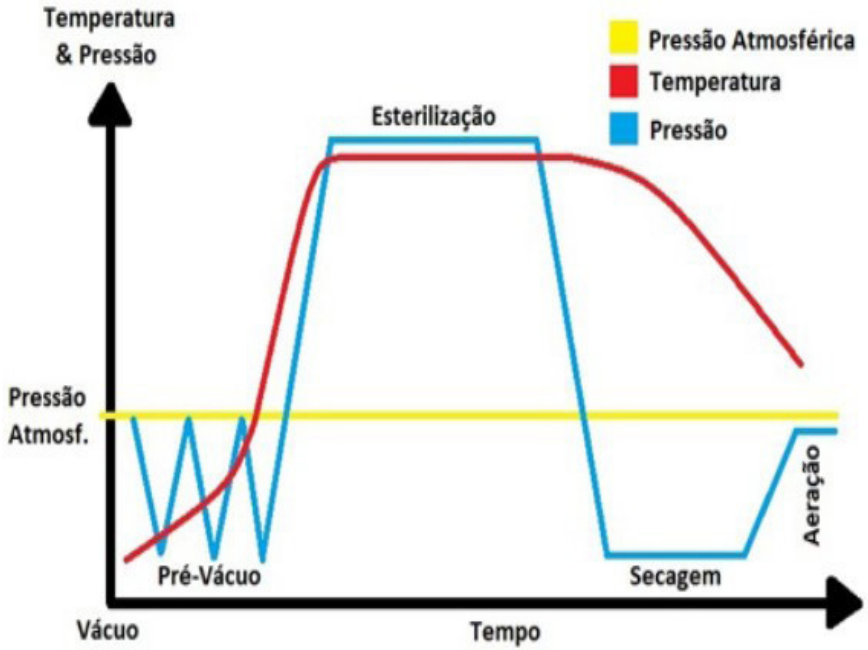
❑ Ausência de parâmetros quantitativos de natureza técnica para a tomada de decisões administrativas e financeiras relacionadas.

Opções

❑ Realizar alterações com equipe própria ou indústria.
❑ Como mensurar os ganhos?
✓ Energia elétrica
✓ Água potável
✓ Água de osmose reversa
✓ Como garantir a efetividade do processo de esterilização
✓ Avaliação do acréscimo de benefício
✓ Avaliação da possível redução de custos

FASE II

❑ Estudo do equipamento e proposições.
✓ Estudo detalhado das fases do ciclo e esterilização a partir dos estudos de qualificação do equipamento.



DESENVOLVIMENTO: FASE II

❑ Estudo do equipamento, identificação das tecnologias utilizadas pela autoclave para produção de vácuo, medições e proposições.
✓ O vácuo para aumentar a penetração do vapor na carga é gerado por uma bomba de vácuo de anel líquido.
✓ Injeção de água de osmose reversa no gerador de vapor é feita através de uma bomba centrífuga.
✓ A instalação de dois hidrômetros para medição dos consumos deste dois tipos de água.

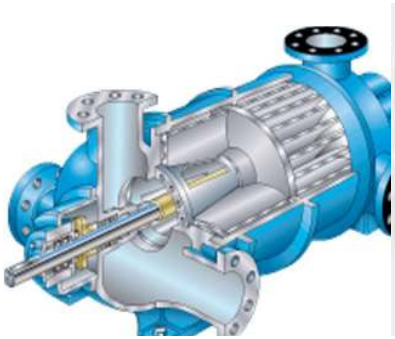
❑ Planejamento e implantação do projeto.
✓ Especificação das alterações nos projetos da rede hidráulica.
✓ Especificação técnica, aquisição e instalação dos medidores.
✓ Definição da metodologia de coleta de dados.
✓ Definição da metodologia do tratamento de dados.

Fase II – Bombas utilizadas

❑ A bomba da esquerda emprega no seu funcionamento o consumo de água para a geração de vácuo.
❑ A bomba da direita foi a nova proposta do

fabricante do equipamento. Não requer água para a produção de vácuo.

Fase II





❑ Alterações na rede hidráulica.
✓ Instalar hidrômetros em série no circuito existente.

❑ Especificação – Aquisição – Instalação
✓ Uso de hidrômetros compatíveis com os valores a medir.
✓ Aquisição no mercado local.
✓ Instalação com mão de obra do serviço de Engenharia.
❑ Metodologia de coleta de dados
✓ Dados a coletar (data, hora, volumes medidos e no de ciclos de esterilização no período)
✓ Frequência de amostragem dos dados (diária).
✓ Tratamento de dados.

Instalações do equipamento

❑ Tubulação preta = elétrica.
❑ Tubulação amarela = ar comprimido para operação do equipamento.
❑ Tubulação verde = água potável para o vácuo.
❑ Tubulação branca = água de osmose reversa.



Rede hidráulica – medição

❑ Hidrômetro água potável à esquerda
❑ Hidrômetro água de osmose reversa à direita.



Fase II - Tabela de dados simplificada - Amostra

Data	Ciclos	Potável (m^3)	l/ciclo	Osmose (m^3)	l/ciclo
24/04/15	77,00	47,95	622,73	1,89	24,55
01/05/15	74,00	47,97	648,24	1,97	26,62
08/05/15	81,00	48,31	596,42	1,86	22,96
15/05/15	79,00	49,96	632,41	1,86	23,54
22/05/15	71,00	51,10	719,72	1,89	26,62
Média	76,40	49,06	643,90	1,89	24,86
Custo (R$)			11,59		0,45

RESULTADOS

❑ Litros de água potável durante o condicionamento da carga e secagem.
✓ 644 litros/ciclo ≈ R$ 11,60/ciclo

❑ Litros de água de osmose reversa durante o condicionamento da carga e a esterilização.
✓ 25,00 litros/ciclo ≈ R$ 0,45/ciclo

Decisão

❑ A comparação entre os dados encontrados e os apresentados pelo mercado, nos permitiram concluir que o investimento na alteração da tecnologia para a geração do vácuo permite o retorno do investimento em 14 meses, tendo sido o projeto de investimento aprovado.

Desdobramentos

❑ A comparação entre os valores de consumo do equipamento em relação a outros trabalhos publicados nos permitiu evidenciar a possibilidade de fazer novos ajustes nos ciclos de esterilização principalmente em relação ao volume de material inserido no equipamento e nos tempos de secagem dos mesmos.
❑ Implantar outros hidrômetros em outros equipamentos como termodesinfectoras e dois outros circuitos de torneiras, tanto na área do preparo

quanto no expurgo.

- ❑ Tornar o rateio de água mais preciso, extraindo da metodologia de rateio de energia elétrica e água, o consumo de toda a CME, agora com valor medido e não o calculado que é mais preciso.
- ❑ Identificação de outros circuitos de consumo de água para realização da medição direta para melhorar o processo de rateio de despesas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomendações às outras UNIMED's:

- ❑ Instalar hidrômetros nas autoclaves.
- ❑ Medir consumo de água osmose na fase do condicionamento da carga.
- ❑ Medir consumo de água potável na fase do condicionamento da carga.
- ❑ Medir consumo de água de osmose durante a fase de esterilização do material
- ❑ Medir consumo de água potável na fase da secagem do material.
- ❑ Calcular o volume de água consumido no ciclo.
- ❑ Avaliar o custo de substituição por outras tecnologias de geração de vácuo a seco.
- ❑ Implantar a nova bomba.

SOBRE O AUTOR

Felix Malcher Motta Aidar Neto
E-mail: felix.aidar@terra.com.br
LinkedIn: www.linkedin.com/in/felix-aidar

Qualificações

Executivo com mais de 27 anos de experiência em planejamento e gestão administrativa/financeira, adquirida em empresas nacionais do segmento da saúde (Operadoras de Saúde) e com atuação em todas as rotinas administrativas em hospitais de grande porte com média e alta complexidade, contemplando mais de 200 leitos, UTI's (pediátrica e adulta) e Centro Cirúrgico.

Responsável por projeto, obra e abertura dos seguintes hospitais: Santos Dumont Hospital (Alta Complexidade) com 100 leitos, 30 UTIs, 4 salas cirúrgicas, centro de imagem, hemodinâmica, oncologia e laboratório de análises clínicas; Santos Dumont Litoral Norte com 20 leitos, 3 salas cirúrgicas, laboratório e Imagem.

Responsável também reestruturação da Santa Casa de Misericórdia de Cuiabá com 200 leitos, 80 UTIs, 10 salas cirúrgicas, centro de imagem, oncologia, hemodinâmica, câmera hiperbárica, transplante sendo hospital referência em alta complexidade no estado do MT.

Como Diretor Administrativo no Hospital da Criança de Brasília - José Alencar, com 138 leitos, 40 UTIs,

centro de imagem e referência em oncologia infantil no DF, reestruturou a área de T.I., preparou a área administrativa para manutenção da Certificação ONA I, preparou a validação parar reimplantação do sistema MV e reestruturou a área de compras para planejamento estratégico de suprimentos, reduzindo o tempo médio de aquisição de 180 para 45 dias. Profissional com visão estratégica e alta capacidade de liderança, orientado para resultados com foco no planejamento para redução de custos, por meio de otimização de processos, melhorando a produtividade.
Atuou como Diretor-Geral do Hospital e Maternidade Tereza Ramos – Lages – SC, hospital de referência em Maternidade e Oncologia, com 326 Leitos, atendimento de Baixa, Media e Alta complexidade, com 55 leitos UTI e 9 salas Cirúrgicas, 1.000 funcionários, Tomografia, Ressonância Magnética, Radio Terapia. Gestão UTI Covid – Hospital das Forças Armadas – DF, Hospital Viventi Asa Sul, 100 leitos, sendo 34 UTI, 7 salas Cirúrgicas, Hemodinâmica, Tomografia, Ressonância Magnética, Raio-X, Oncologia, Hemodiálise.

Formação Acadêmica e Especializações

- Mestrado Politicas Públicas de Saúde – Aluno Externo. Fio Cruz – Brasília
- MBA Executivo Administração – Hospitais e Industrias da Saúde - Fundação Getúlio Vargas – FGV
- MBA Engenharia e Gestão de Energia Renováveis. Universidade Estácio de Sá – RJ.
- Pós-Graduação em Engenharia Biomédica com

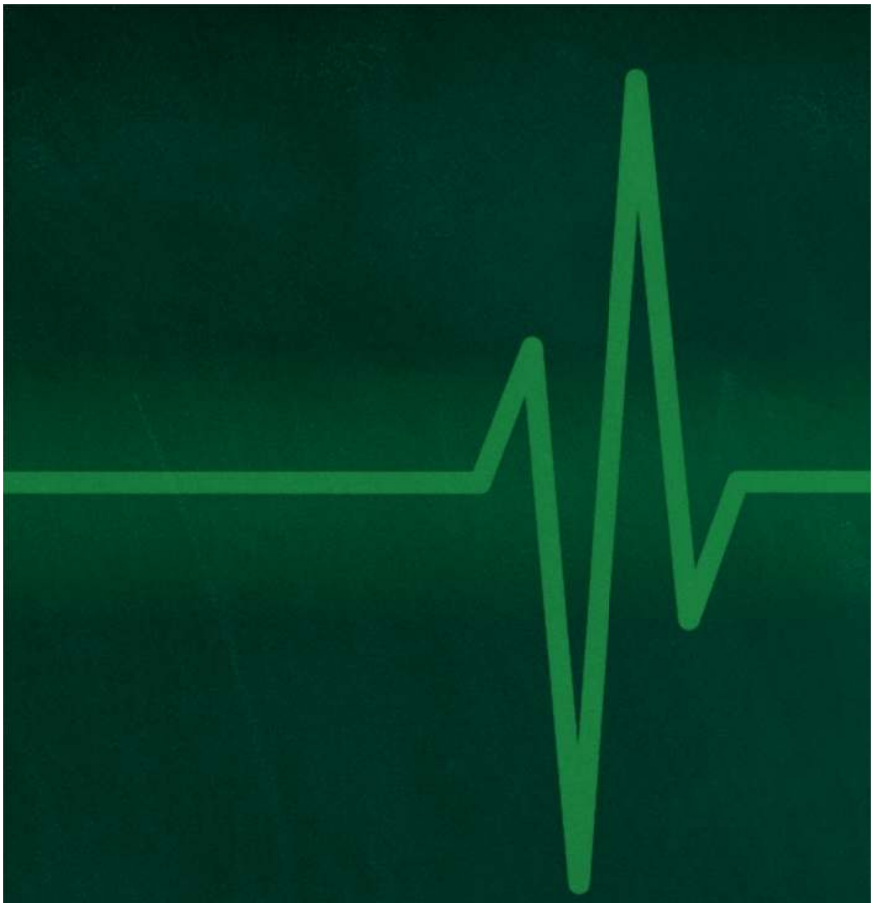
Ênfase em Engenharia Clínica. Universidade Estácio de Sá - RJ / 2022
- MBA Compliance e Auditoria - Centro Universitário São Camilo - SP / 2021
- MBA Gestão de Negócios - Universidade de São Paulo – USP / 2018
- MBA Gestão de Projetos. Universidade de São Paulo – USP / 2017
- MBA Gestão de Negócios em Saúde. Fundação Pedro Leopoldo/Fundação Unimed – São José dos Campos / 2015
- Graduação: Gestão Financeira. Universidade Metodista - SP / 2013

Publicações & Palestras

- Administração Sustentável de Energia Elétrica – Revista Panorama Hospitalar – Edição Julho 2014;
- A produção intra-hospitalar de ar comprimido medicinal e sua comercialização. É uma atividade rentável? – Revista INFRA – Outsourcing & Workplace – Edição Junho 2014;
- Control y evaluacion de costos de energia electrica, agua y gases medicinales em instituciones asistenciales – Revista El Hospital – Edição Março 2013;
- Cuidados com o suprimento de energia elétrica de emergência – Revista Hospitais Brasil – Edição Jul/Ago – 2012;
- Controlando os custos com energia elétrica, água e gases medicinais – Revista Hospitais Brasil – Edição – Nov / Dez – 2012;
- Guia / Manual de Administração de Tecnologia em Saúde – Publicado em Janeiro 2011.

- Seminário Hospitais Saudáveis – Federação das Unimed's do Estado de São Paulo – ano 2013;
- Seminário Hospitais Saudáveis – Hospital Sírio-Libanês – ano 2014;
- Apresentação de Estudo de Caso – Economia de energia elétrica e água, no Seminário Unimed Recursos Próprios do Estado de São Paulo – 2015 (Reconhecimento: 2° Colocado).

Esta obra foi composta em fonte Montserrat pela Editora Científica Aluz em março de 2023.



SBN 978-88-89637-15-
8 8889 6371



Editora