



UNAMA
UNIVERSIDADE
DA AMAZÔNIA



UNIVERSIDADE DA AMAZÔNIA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA DE INFRAESTRUTURA DE DATACENTERS

DANIEL BAHIA PINHEIRO CALLIARI

Avaliar o Impacto das Normas e Boas Práticas em um Data Center Fictício

Belém

2025

Sumário

1	Objetivo	2
2	Requisitos Operacionais para um Data Center Tier III	3
2.1	<i>Redundância</i>	3
2.2	<i>Tempo de Atividade</i>	3
2.3	<i>Manutenibilidade</i>	3
2.4	<i>Capacidade de Resiliência</i>	3
3	Soluções para Eficiência Energética	4
3.1	<i>Uso de Energia Renovável</i>	4
3.2	<i>Sistemas de Resfriamento Eficientes</i>	4
3.3	<i>Virtualização de Servidores</i>	4
3.4	<i>Monitoramento de Energia</i>	4
4	Soluções para Segurança	5
4.1	<i>Segurança Física</i>	5
4.2	<i>Segurança de Dados</i>	5
4.3	<i>Planos de Recuperação de Desastres</i>	5
4.4	<i>Treinamento de Funcionários</i>	5
5	Plano de Manutenção Preventiva	6
5.1	<i>Manutenção de Hardware</i>	6
5.2	<i>Manutenção de Software</i>	6
5.3	<i>Manutenção de Infraestrutura</i>	6
6	Conclusão	7

1 Objetivo

Avaliar o impacto das normas e boas práticas em um data center fictício, identificando os requisitos operacionais para um data center Tier III, propondo soluções para eficiência energética e segurança, e apresentando um plano de manutenção preventiva. O projeto visa garantir a continuidade e eficiência das operações através da análise detalhada dos requisitos de redundância, manutenibilidade e resiliência, bem como a implementação de soluções inovadoras para gestão energética e segurança dos dados e infraestrutura.

2 Requisitos Operacionais para um Data Center Tier III

2.1 Redundância

- **Componentes Redundantes:** Implementação de componentes redundantes em todos os sistemas críticos
- **Fontes de Energia:** Múltiplas fontes de energia independentes para garantir continuidade
- **Sistemas de Backup:** UPS e geradores com redundância N+1

2.2 Tempo de Atividade

- **Disponibilidade:** Garantia de 99.982% de uptime
- **Downtime Máximo:** Limite de 1.6 horas de downtime anual
- **Monitoramento Contínuo:** Sistemas de monitoramento 24/7

2.3 Manutenibilidade

- **Manutenção Simultânea:** Capacidade de realizar manutenção sem interrupção das operações
- **Acessibilidade:** Acesso facilitado a todos os componentes críticos
- **Procedimentos Documentados:** Documentação detalhada dos procedimentos de manutenção

2.4 Capacidade de Resiliência

- **Tolerância a Falhas:** Suporte a falhas sem impacto nas operações
- **Isolamento de Problemas:** Capacidade de isolar componentes com falha
- **Recuperação Automática:** Sistemas de failover automático

3 Soluções para Eficiência Energética

3.1 *Uso de Energia Renovável*

- **Energia Solar:** Integração de painéis solares
- **Energia Eólica:** Avaliação do potencial de energia eólica
- **Fontes Alternativas:** Redução da dependência de fontes não-renováveis

3.2 *Sistemas de Resfriamento Eficientes*

- **Resfriamento por Água Gelada:** Implementação de sistemas eficientes
- **Corredores Quentes e Frios:** Otimização do fluxo de ar
- **Free Cooling:** Aproveitamento das condições ambientais

3.3 *Virtualização de Servidores*

- **Consolidação:** Redução do hardware físico
- **Otimização:** Melhor aproveitamento dos recursos
- **Escalabilidade:** Flexibilidade na gestão de recursos

3.4 *Monitoramento de Energia*

- **Medição em Tempo Real:** Monitoramento contínuo do consumo
- **Análise de Dados:** Identificação de desperdícios
- **Otimização Contínua:** Ajustes baseados em métricas

4 Soluções para Segurança

4.1 *Segurança Física*

- **Controle de Acesso:** Sistemas biométricos e cartões
- **Vigilância:** Monitoramento 24/7
- **Barreiras Físicas:** Proteção contra acesso não autorizado

4.2 *Segurança de Dados*

- **Criptografia:** Proteção dos dados armazenados e em trânsito
- **Firewalls:** Controle de tráfego de rede
- **Sistemas IDS/IPS:** Detecção e prevenção de intrusões

4.3 *Planos de Recuperação de Desastres*

- **Backups:** Procedimentos regulares de backup
- **Testes:** Verificações periódicas dos planos
- **Continuidade:** Estratégias para manter operações

4.4 *Treinamento de Funcionários*

- **Capacitação:** Treinamentos regulares
- **Conscientização:** Boas práticas de segurança
- **Atualização:** Revisão periódica dos procedimentos

5 Plano de Manutenção Preventiva

5.1 *Manutenção de Hardware*

- **Verificações Regulares:** Inspeção periódica de componentes
- **Limpeza de Equipamentos:** Remoção de poeira e detritos
- **Substituição de Componentes:** Troca preventiva de peças desgastadas

5.2 *Manutenção de Software*

- **Atualizações:** Aplicação de patches e atualizações
- **Backups:** Rotinas de backup programadas
- **Monitoramento:** Sistemas de detecção de problemas

5.3 *Manutenção de Infraestrutura*

- **Inspeções:** Verificação regular dos sistemas críticos
- **Testes de Redundância:** Validação dos sistemas backup
- **Treinamento:** Capacitação contínua da equipe

6 Conclusão

A implementação de normas e boas práticas em um data center Tier III é fundamental para garantir sua operação eficiente e segura. O projeto apresentado demonstrou a importância de requisitos como redundância N+1, disponibilidade de 99.982%, manutenibilidade concorrente e alta resiliência. As soluções propostas para eficiência energética, incluindo energia renovável e sistemas otimizados de resfriamento, contribuem para redução de custos e sustentabilidade.

As medidas de segurança física e lógica, em conjunto com o plano de manutenção preventiva, asseguram a proteção dos ativos e a continuidade das operações. A adoção dessas práticas resulta em um data center mais confiável, eficiente e preparado para os desafios atuais de processamento e armazenamento de dados.