

Auditoria e Certificação da Operação e Manutenção de Facilities de Data Centers

REV.8 · SETEMBRO/2026

CONTEÚDO

- 01 Por que medir a maturidade da operação
- 02 O framework FOMM
- 03 A escala de maturidade
- 04 Os cinco níveis em detalhe
- 05 Como a auditoria é conduzida
- 06 Do relatório à certificação
- 07 As sete disciplinas em detalhe

01 Por que medir a maturidade da operação

Com o avanço da tecnologia e a crescente demanda por serviços digitais, os Data Centers se tornaram peça-chave para o funcionamento de empresas e organizações em todo o mundo. A operação e manutenção de Facilities exige um alto nível de eficiência e segurança: qualquer falha pode resultar em interrupção de serviço e prejuízo financeiro e de imagem.

Um dos fatores cruciais na minimização de riscos de downtime em Data Center é o controle de erros humanos — intencionais, como vandalismo e sabotagem, ou não intencionais, resultantes de deficiências técnicas ou falhas nos processos e procedimentos.

O foco das equipes de Operação e Manutenção (O&M) é garantir a prevenção de falhas e defeitos, bem como assegurar a confiabilidade, a performance e a disponibilidade dos ativos do Data Center e das salas técnicas que suportam os ambientes de TI.

É impossível implementar objetivos estratégicos de forma eficaz sem ter a capacidade de medir onde sua operação está e onde é preciso fortalecer suas capacidades. A auditoria e avaliação permitem que a alta administração compreenda seus pontos fortes e fracos, e capacita a liderança a tornar a maturidade operacional uma iniciativa estratégica.

O processo de avaliação é uma atividade de coleta de informações e produção de evidências, para determinar até que ponto a organização demonstra as estratégias e capacidades identificadas globalmente como presentes em organizações mais eficientes e evoluídas.

O QUE A MEDIÇÃO DESTRAVA

- 01 Permite à gestão compreender os pontos fortes e fracos da operação em relação aos recursos para obtenção da maturidade definidos pela organização.
- 02 Capacita as lideranças com informações para evoluir a maturidade de forma objetiva e estratégica.
- 03 Envolve as lideranças e seus times a se comprometerem com um foco sustentado na maturidade operacional.
- 04 Estabelece objetivos estratégicos para fechar quaisquer lacunas de capacidades e recursos.
- 05 Aumenta a capacidade da liderança de implementar atividades específicas para elevar a maturidade da operação e manutenção de Facilities.

Se você precisa avaliar e melhorar o método pelo qual seus Data Centers são operados, o framework que recomendamos é o FOMM — Facility Operations Maturity Model. É um modelo de referência de mercado que não se baseia em tecnologias ou produtos, mas nos processos e elementos comuns de Operação e Manutenção de Facilities.

O FOMM foi desenvolvido como uma abordagem padronizada, com base na observação das operações de instalações críticas de um grande número de clientes por mais de 30 anos. Serve como instrumento de benchmarking: permite comparar sua infraestrutura com instalações similares e desenvolver uma estratégia para alcançar os objetivos de negócio.

7	25	78
DISCIPLINAS	ELEMENTOS	SUBELEMENTOS

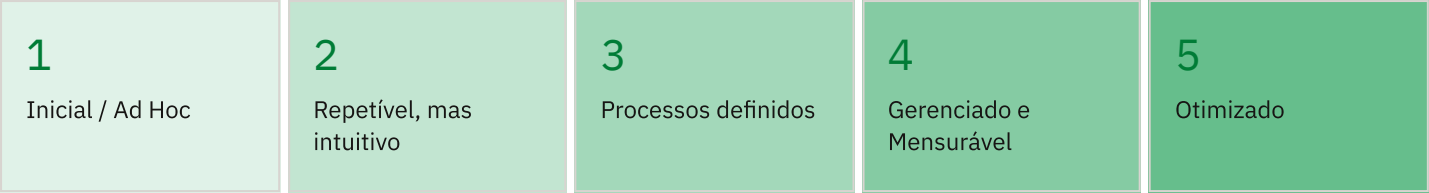
AS SETE DISCIPLINAS

- ❑ Segurança e Saúde / Ambiental (SSMA)
- ❑ Preparação e Resposta para Emergência
- ❑ Gestão de Manutenção
- ❑ Gestão do Site
- ❑ Gestão de Operações
- ❑ Gestão de Mudanças
- ❑ Gestão de Qualidade

Dentro dessas disciplinas há uma série de tarefas e atividades relacionadas com a conservação, manutenção e reparação dos sistemas de infraestrutura física, desempenho e eficiência, além da utilização do site, gestão de pessoal, medição de desempenho, gestão de riscos e gestão financeira, entre outras.

03 A escala de maturidade

Cada subelemento é avaliado em cinco níveis de maturidade. A escala baseia-se no modelo do IT Governance Institute (COBIT), de "1" a "5", em que "1" representa o nível menos maduro e "5", o mais desenvolvido.



A pontuação dá aos administradores e ao comitê de auditoria uma visibilidade direta da maturidade, e às entidades auditadas uma compreensão clara do próprio perfil de controle. Cria um ambiente favorável à discussão e uma referência para medir a evolução dos processos ao longo do tempo.

Os elementos também são classificados em três categorias de criticidade, conforme o peso que têm na composição da maturidade total do framework — moderados, médios e críticos.

04 Os cinco níveis em detalhe

O que caracteriza cada nível da escala, e que evidência se espera encontrar numa operação que esteja nele.

NÍVEL	COMO A OPERAÇÃO SE COMPORTA	EVIDÊNCIA ESPERADA
1 • Inicial / Ad Hoc	Pode haver ou não evidências de que os problemas são reconhecidos e precisam ser abordados. Não há processos padronizados; existem abordagens ad hoc, aplicadas individualmente ou caso a caso.	Sem consciência da importância da atividade. Sem documentação, sem monitoramento, sem ação de melhoria e sem treinamento.
2 • Repetível, mas intuitivo	Procedimentos semelhantes são seguidos por pessoas diferentes que realizam a mesma tarefa, sem padronização de treinamento ou comunicação. A responsabilidade fica com o indivíduo, e o alto grau de confiança no conhecimento pessoal torna o erro provável.	Alguma consciência da importância da atividade. Ainda sem documentação, monitoramento, melhoria ou treinamento formal.
3 • Processo definido	Os procedimentos foram padronizados, documentados e comunicados por treinamento. Seguir é obrigatório, mas não há mecanismo confiável para detectar desvios; os procedimentos são a formalização das práticas existentes.	Pessoal treinado nos meios e objetivos. Documentação presente. Ainda sem monitoramento e sem ação de melhoria.
4 • Gerenciado e mensurável	A gerência monitora e mede o cumprimento dos procedimentos e age onde a melhoria é alcançável. A melhoria contínua faz parte de um esforço organizado; automação e ferramentas são usadas de forma limitada ou fragmentada.	Pessoal treinado, documentação presente, monitoramento realizado, atividade em melhoria constante e treinamento formal rastreado.
5 • Otimizado	Os processos alcançaram um nível refinado de prática, com base nos resultados da melhoria contínua. A TI é usada de forma integrada para automatizar o fluxo de trabalho e melhorar qualidade e eficácia.	Tudo do nível 4, com ferramentas automatizadas empregadas de forma integrada.

A metodologia adotada pela Top Tier Infrastructure alia técnicas de Gerência de Projeto, Metodologias Ágeis e a condução das auditorias segundo os requisitos das normas ISO/IEC 19011:2018 e ISO/IEC 17021-1:2016.

Do gerenciamento de projetos, destaca-se o controle de processo do PMI — PMP (Guia PMBOK). Os métodos ágeis criam um ambiente colaborativo entre as partes envolvidas, aproveitando os recursos disponíveis para garantir entregas mais assertivas e mensuráveis.

Os auditores responsáveis pelo Método de Levantamento, Análise de Gaps e Findings possuem a certificação CEA ICOR — Auditor de Ambientes Críticos.

O processo segue uma ordem de prioridade estabelecida a partir da identificação da importância e da probabilidade de ocorrência de outages. Com a participação das pessoas do ambiente auditado, executam-se as etapas de coleta de dados; em seguida, avaliam-se os resultados e revisam-se os achados, apontando recomendações.





Situação Atual



Objetivo

EVIDÊNCIAS / DOCUMENTOS RECEBIDOS:

Documento:

- CTC.ELE.SOP.02.0_Supervisão Manutenção Preventiva UPS Mensal.rev01
- CTC.ELE.SOP.14.0_Supervisão Manutenção Preventiva Inversor Semestral.rev01
- VID-20211104-WA0006 (Video 3D de processo)
- CTC.OSM.FOR.01_Lista Mestra de Controle de Procedimentos.rev00
- CTC.MCT.CAL.01_Calendário Macro 2022.rev.00
- CTC.MCT.PCS.15_Processo de Procedimentos.rev01

ANÁLISE:

Há uma lista de SOPs e os procedimentos para todas as atividades operacionais comuns/rotineiras e padronizados e são treinados. Verificado na matriz 3D desenvolvida pelo cliente também.

Há um processo formal de procedimentos para elaboração, revisão, treinamento, melhoria. Os SOPs ficam armazenados no SharePoint.

Os SOPs são treinados durante a integração por 15 dias; há lista de presença.

5.1 – O processo de procedimentos já explica como analisar autorreflexão (Feedback); Identificar, reduzir e eliminar processos subutilizados (Eficiência). Os procedimentos são revisados anualmente e/ou quando houver necessidade detectada em campo, e/ou em treinamento conforme o processo de procedimentos, porém ainda não temos isto automatizado em um sistema de TI.

RECOMENDAÇÕES:

Automatizar o processo em sistema de TI.

Melhorias contínuas, inovações, automatização.

TOP TIER INFRASTRUCTURE
Av. Paulista, 726 – 17º andar cj. 1707 – CEP 01310-910 – Bela Vista – São Paulo/SP
Tels.: (11) +55 11 3280-8437 (3279-TIER) / +55 11 3937 6416 - Email: contato@top-tier.net.br
Página 134

Exemplo de análise de subelemento no relatório FOMM, com a pontuação atribuída e as observações do auditor.

VI.2.Desenvolvimento e Revisão de Procedimento Operacional (SOP e MOP)

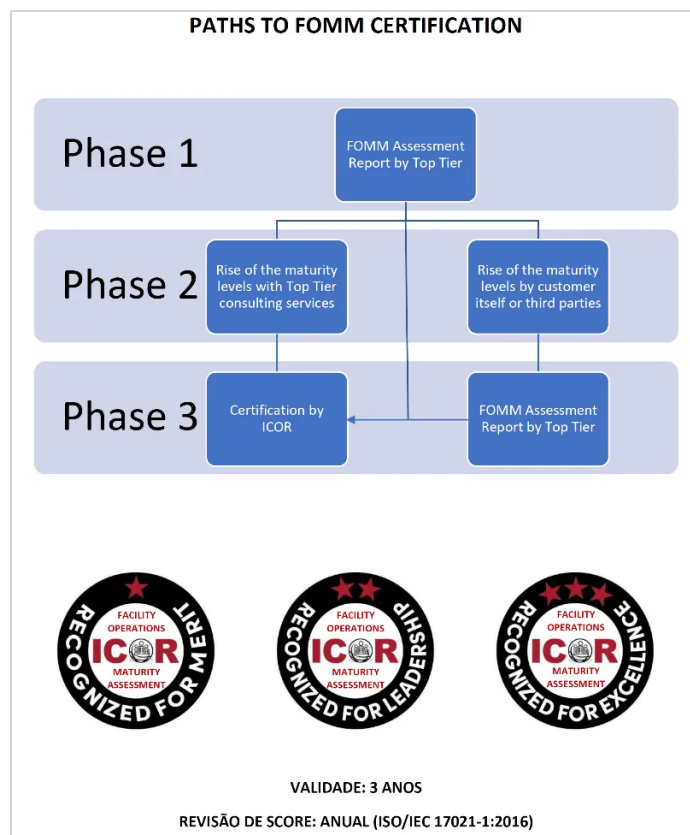
VI.2.1. SOP (Procedimento de Operação Padrão)

Nível	Descrição	DC1	DC2
5	• O processo de SOP alcançou um nível refinado de prática. Os sistemas de TI são usados de forma integrada para automatizar e refinar ainda mais o desempenho do fluxo de trabalho, acompanhamento, fechamento e relatórios de SOP com base nos resultados de melhoria contínua do nível anterior. • Processos de autorreflexão (Feedback): Identificação, redução e eliminação de processos subutilizados (Eficiência); Passos incrementais e contínuos em direção à melhoria contínua (Evolução).	5.1	5.1
4	• Existe uma biblioteca e um catálogo de SOPs disponíveis para a equipe de Operações de Instalação de Facilities arquivados logicamente por sistema e acessível centralmente. Quaisquer anomalias descobertas durante o desempenho de SOP são devolvidas adequadamente ao sistema para gerar mudanças adequadas no SOP para garantir a melhoria contínua. A Administração audita periodicamente o desempenho dos SOPs e a aderência destes para propiciar aperfeiçoamento. Os SOPs são integrados ao programa de certificação de treinamento e técnico de instalação abrangente. • Uma revisão documentada do processo atual é realizada anualmente.	√	√
3	• Os SOPs estão disponíveis para todas as atividades operacionais comuns / rotineiras e geralmente são o resultado de vários anos de operação no nível anterior, com a exceção de que os SOPs são padronizados, treinados (pelo menos uma vez) e podem se referir a outros SOPs quando apropriado. No entanto, melhoria dos procedimentos é geralmente agrupada, e as revisões necessárias descobertas durante o desempenho da atividade e podem se passar várias vezes antes de se solicitar uma alteração formal.	√	√
2	• Os SOPs são desenvolvidos para todas as atividades operacionais comuns / rotineiras, muitas vezes como uma reação a um evento ou incidente. O volume de SOPs tende a crescer ao longo do tempo conforme os incidentes ocorrem. O treinamento é geralmente delegado aos indivíduos para se familiarizarem com SOPs muitas vezes imediatamente antes do desempenho da atividade.	X	X
1	• O equipamento é operado localmente de acordo com os procedimentos de inicialização e desligamento fornecidos pelo fabricante. Os operadores referem-se aos manuais de O & M ou documentação de teste, em vez de desenvolver SOPs que são específicos do local e do equipamento.	X	X

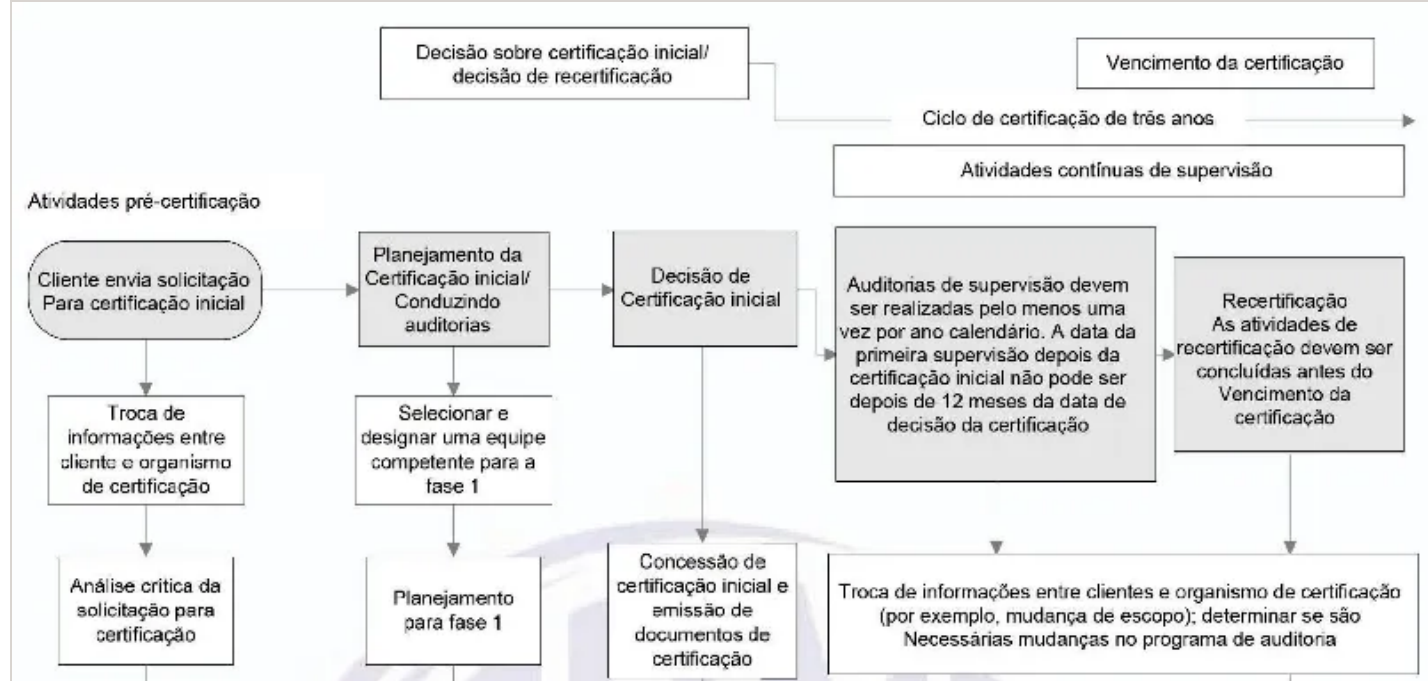
0	1	2	3	4	5
Inexistente	Inicial / Ad Hoc	Repetível, mas intuitivo	Definido	Gerenciado e Mensurável	Otimizado
Para resolver ASAP	Para resolver	Para melhorar	↑ Aceitável	Bom	Excelente

TOP TIER INFRASTRUCTURE
Av. Paulista, 726 - 17º andar cj. 1707 - CEP 01310-910 - Bela Vista - São Paulo/SP
Tels.: (11) +55 11 3280-8437 / (2270-TIER) / +55 11 3537 6416 - Email: contato@toptier.net.br
Página 133

Segundo exemplo de análise de subelemento, mostrando a estrutura de registro usada no relatório.



Apresentação executiva dos resultados: pontuação por disciplina em gráfico comparativo.



Evolução da maturidade ao longo do tempo, usada para gestão do progresso entre auditorias.

O QUE CARACTERIZA CADA NÍVEL

NÍVEL	COMO A OPERAÇÃO SE COMPORTA	EVIDÊNCIA ESPERADA
1 • Inicial / Ad Hoc	Pode haver ou não evidências de que os problemas são reconhecidos e precisam ser abordados. Não há processos padronizados; existem abordagens ad hoc, aplicadas individualmente ou caso a caso.	Sem consciência da importância da atividade. Sem documentação, sem monitoramento, sem ação de melhoria e sem treinamento.
2 • Repetível, mas intuitivo	Procedimentos semelhantes são seguidos por pessoas diferentes que realizam a mesma tarefa, sem padronização de treinamento ou comunicação. A responsabilidade fica com o indivíduo, e o alto grau de confiança no conhecimento pessoal torna o erro provável.	Alguma consciência da importância da atividade. Ainda sem documentação, monitoramento, melhoria ou treinamento formal.
3 • Processo definido	Os procedimentos foram padronizados, documentados e comunicados por treinamento. Seguir é obrigatório, mas não há mecanismo confiável para detectar desvios; os procedimentos são a formalização das práticas existentes.	Pessoal treinado nos meios e objetivos. Documentação presente. Ainda sem monitoramento e sem ação de melhoria.
4 • Gerenciado e mensurável	A gerência monitora e mede o cumprimento dos procedimentos e age onde a melhoria é alcançável. A melhoria contínua faz parte de um esforço organizado; automação e ferramentas são usadas de forma limitada ou fragmentada.	Pessoal treinado, documentação presente, monitoramento realizado, atividade em melhoria constante e treinamento formal rastreado.
5 • Otimizado	Os processos alcançaram um nível refinado de prática, com base nos resultados da melhoria contínua. A TI é usada de forma integrada para automatizar o fluxo de trabalho e melhorar qualidade e eficácia.	Tudo do nível 4, com ferramentas automatizadas empregadas de forma integrada.

06 Do relatório à certificação

O ICOR — The International Consortium for Organizational Resilience — reconhece as organizações que concluíram a Auditoria e Avaliação da Maturidade de Operação e Manutenção de Facilities.

Concluída a auditoria pela Top Tier Infrastructure, o relatório e as evidências são enviados ao ICOR, que atribui uma pontuação de classificação formal e emite o certificado de reconhecimento internacional com a classificação de maturidade alcançada.

OS TRÊS NÍVEIS DE RECONHECIMENTO

RECONHECIMENTO	PONTUAÇÃO DE MATURIDADE
FOMM 1 Estrela • pelo Mérito	de 251 a 614 pontos
FOMM 2 Estrelas • pela Liderança	de 615 a 922 pontos
FOMM 3 Estrelas • pela Excelência	de 923 a 1.229 pontos



Os três selos oficiais do ICOR — Recognized for Merit, for Leadership e for Excellence.

Cada organização recebe um logotipo oficial e um certificado válido por três anos a partir da data de emissão.

Item	Disciplina FOMM	Min. FOMM	Máx. FOMM	Min. Score	Máx. Score	FOMM (3)	FOMM (Máx)	Score (3)	Score (Máx.)
1 Segurança e Saúde ocupacional									
1.1	Programa de Segurança no Trabalho	1	5	1	15	3	4	9	12
1.2	Equipamento de Proteção Individual (EPI)	1	5	3	15	3	4	9	12
1.3	Segurança Elétrica	1	5	3	15	3	4	9	12
1.4	Análise de Riscos	1	5	1	15	3	4	9	12
1.5	Comunicação de Riscos	1	5	3	15	3	4	9	12
1.6	Materiais Perigosos	1	5	3	15	3	4	9	12
1.7.1	Programa de Qualidade de Ar	1	5	3	15	3	4	9	12
1.7.1.1	Plano de Prevenção de Periclitamento, Controle e Concomitância	1	5	3	15	3	4	9	12
1.7.1.2	Inventário e Relatório de Produtos Químicos	1	5	1	15	3	4	9	12
1.7.1.4	Águas Residuárias	1	5	3	15	3	4	9	12
1.7.2	Saúde	1	5	3	15	3	4	9	12
1.7.3	Incêndio	1	5	1	15	3	4	9	12
Sub. Total Elemento 1:		12	60	36	180	36	48	108	144
Contribuição (%) Elemento 1:		14,8%							
2 Preparação e Resposta para Emergência									
2.1	Plano de Atuação em Emergências de Emergência	1	5	5	25	3	4	15	20
2.2	Plano de Continuidade de Negócios / Recuperação de Desastres (RC/DR)	1	5	5	25	3	4	15	20
2.3	Procedimentos de Continuidade de Negócios / Recuperação de Desastres (RC/DR)	1	5	5	25	3	4	15	20
2.4	Processo, Procedimento, Programação e Execução de Simulações	1	5	5	25	3	4	15	20
2.5.1	Gestão de Incidentes - Notificação	1	5	5	25	3	4	15	20
2.5.2	Gestão de Incidentes - Identificação e Relatório de Incidente	1	5	5	25	3	4	15	20
2.5.3	Gestão de Incidentes - Relatório de Lições Aprendidas / Quase Falhas	1	5	5	25	3	4	15	20
Sub. Total Elemento 2:		7	35	35	175	21	28	105	140
Contribuição (%) Elemento 2:		14,2%							
3 Gestão de Manutenção									
3.1.1	Gestão de Ativos - Banco de Dados de Ativos	1	5	3	15	3	4	9	12
3.1.2	Gestão de Ativos - Escopo de Serviços	1	5	1	15	3	4	9	12
3.2.1	Gestão de Ordem de Serviço - Planejamento e Acompanhamento	1	5	3	15	3	4	9	12
3.2.2	Gestão de Ordem de Serviço - Registro e Análise	1	5	3	15	3	4	9	12
3.2.3	Gestão de Ordem de Serviço - Atividades Corretiva ou Seguimento (Follow on)	1	5	3	15	3	4	9	12
3.2.4	Gestão de Ordem de Serviço - Relatórios	1	5	1	15	3	4	9	12
3.3.1	CMMS - Administração	1	5	2	10	3	4	6	8
3.3.2	CMMS - Utilização	1	5	2	10	3	4	6	8
3.3.3	CMMS - Manutenções	1	5	2	10	3	4	6	8
3.4.1	Gestão de Vendedores - Indicadores - Seleção	1	5	1	15	3	4	9	12
3.4.2	Gestão de Vendedores - Indicadores - Métricas de Desempenho	1	5	1	15	3	4	9	12
3.4.3	Gestão de Vendedores - Indicadores - Relatórios de Serviços	1	5	1	15	3	4	9	12
3.5.1	Gestão de Peças e Acessórios - Identificação	1	5	2	10	3	4	6	8
3.5.2	Gestão de Peças e Acessórios - Inventário e Estoques	1	5	2	10	3	4	6	8
Sub. Total Elemento 3:		18	90	47	235	42	56	111	148
Contribuição (%) Elemento 3:		15,1%							
4 Gestão de Site									
4.1.1	Gestão de Infraestrutura - Monitoramento de Facilities	1	5	2	10	3	4	6	8

Modelo do certificado internacional emitido pelo ICOR.

07 As sete disciplinas em detalhe

O modelo está organizado em 7 disciplinas, divididas em 25 elementos e 78 subelementos. A tabela identifica e descreve os principais itens de cada disciplina.

DISCIPLINA	O QUE ABRANGE	ELEMENTOS
I · Segurança e Saúde / Ambiental (SSMA)	Programas de facilities com foco em conformidade com aspectos regulatórios de saúde, segurança e meio ambiente.	Programa de segurança no trabalho · Equipamento de Proteção Individual (EPI) · Segurança elétrica · Análise de riscos · Comunicação de riscos · Materiais perigosos · Conformidade legal (ambiental, saúde, incêndio).
II · Preparação e Resposta para Emergência	Processos estabelecidos para antecipar, prevenir e mitigar os efeitos de incidentes emergentes e situações de emergência.	EOP — Procedimentos Operacionais de Emergência · Plano de Gestão de Crises · Continuidade de Negócios e Recuperação de Desastres (BC/DR) · Simulações, programação e execução · Gerenciamento de incidentes, lições aprendidas e relatórios de quase-falhas.
III · Gestão de Manutenção	Tarefas associadas à conservação, manutenção e reparação dos sistemas de infraestrutura física, de apoio aos objetivos de desempenho, confiabilidade e níveis de serviço.	Gestão de ativos · Gestão de ordens de serviço (agendamento, registro, análise, corretiva e follow-on) · CMMS · Gestão de vendedores e métricas de performance · Gestão de peças sobressalentes.
IV · Gestão do Site	Atividades do dia a dia associadas à utilização do site, desempenho e eficiência.	Gestão de infraestrutura (monitoramento, capacidade, DCIM) · Operação do site (procedimentos, documentação técnica, regras de trabalho, turnos, rondas) · Eficiência e otimização (desempenho, gestão de energia) · Condições do site.
V · Gestão de Operações	Atividades do dia a dia de suporte à operação segura, transparente e transfuncional do Data Center.	Gestão de pessoal e desenvolvimento de carreira · Medição de desempenho (SLA e indicadores) · Gestão de riscos, controle de acesso e protocolo de segurança · Gestão financeira · Relatórios de gestão de operações.
VI · Gestão de Mudanças	Métodos, técnicas e ferramentas para assegurar a coordenação e a execução dos trabalhos planejados de forma segura, no prazo e com a mínima interrupção dos serviços.	Análise de riscos e comunicação · Desenvolvimento e revisão de procedimento operacional (SOP e MOP) · Práticas de controle de mudanças e supervisão de vendedores.
VII · Gestão de Qualidade	A conquista da excelência operacional pelo uso de Garantia, Controle e Melhoria da Qualidade na prevenção, detecção e correção de erros.	Gestão de documentos e controle de versões · Treinamento (necessidades, qualificação, registros, lições aprendidas) · Inspeções e auditorias periódicas · Melhoria contínua, análise de causa raiz e programa de inovações.