

RODRIGO GERMANO DE OLIVEIRA

ANÁLISE DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM UM COMPLEXO
CORPORATIVO DE SÃO PAULO

São Paulo

2021

RODRIGO GERMANO DE OLIVEIRA

ANÁLISE DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM UM COMPLEXO
CORPORATIVO DE SÃO PAULO

Monografia apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Especialista em Gerenciamento
de Facilidades – MBA/USP

Área de Concentração:
Gerenciamento de Facilidades

Orientador: Prof. Milton Jungman

São Paulo

2021

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-publicação

Oliveira, Rodrigo Germano de.

Análise de indicadores de desempenho em um complexo corporativo de São Paulo / Rodrigo Germano de Oliveira – São Paulo, 2021. 77 p.

Monografia (MBA em Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1. Introdução 2. Gerenciamento de Facilidades 3. Estudo de Caso 4. Conclusão.

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma estiveram ao meu lado durante esta jornada.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Mestre Milton Jungman pelo seu papel fundamental para a concretização desse trabalho, com toda a sua paciência, apoio, incentivo e dedicação em todas as nossas reuniões.

Em especial minha esposa Aline por toda a sua paciência e compreensão nos momentos de ausência.

A minha filha que um dia possa ver esse trabalho e que sirva de inspiração nos seus estudos.

A minha mãe Edna, tia Neia e vó Dina por sempre ter acreditado em mim e por todos os esforços realizados pela educação e amor dedicado a toda nossa família.

Agradeço a empresa na qual eu trabalho em especial ao meu antigo gestor Rodrigo Freire que me motivou a realizar essa MBA, Marcia Vilera responsável pelo Departamento de Qualidade do condomínio pela sua colaboração de dados técnicos revisões e dos processos.

A Deus por sempre ter me iluminado.

RESUMO

OLIVEIRA, Rodrigo Germano de. **Análise de indicadores de desempenho em um complexo corporativo de São Paulo**. 2021. 77f. Monografia (MBA em Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra. São Paulo, 2021.

O gerenciamento de facilidades pode ser definido como a combinação otimizada de esforços que objetivam facilitar as atividades de todos os segmentos de uma organização (Quinello e Nicoletti 2006), permitindo o controle dos processos envolvidos na edificação, com o intuito de assegurar a funcionalidade do ambiente. Por sua vez, a gestão de desempenho é considerada como um processo-chave nas organizações, essencial para um futuro sustentado, de modo que é por meio dela que se obtém a performance, alinhando-a com os objetivos e estratégias estabelecidas. Para que isso seja possível, é necessário a utilização de indicadores de desempenho. O objetivo principal deste trabalho foi de realizar uma avaliação do sistema de desempenho de um condomínio corporativo de São Paulo, a partir da análise de sete indicadores principais de desempenho, incluindo os KPI's - eficiência da manutenção, atraso na manutenção, custos operacionais, custos de utilidades – energia e água, qualidade do ambiente interno, produtividade e percepção do usuário, por meio de pesquisa e entrevistas realizadas com responsáveis pelo gerenciamento do empreendimento. Por meio de um estudo de caso e de revisão bibliográfica, a análise dos indicadores empregados no sistema de gestão de desempenho do condomínio mostra que o sistema de avaliação é um instrumento eficiente no controle de custos, manutenção e qualidade, considerando a perspectiva do usuário. Espera-se que este trabalho contribua no entendimento da informação e de sua utilização nos processos de manutenção, apoiando o gerente de facilidades e sua equipe na administração das necessidades da operação predial em edifícios corporativos.

Palavras-chave: Gerenciamento de Facilidades. Gestão de Desempenho. Avaliação de Desempenho. Indicadores de Desempenho.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Rodrigo Germano de. **Análise de indicadores de desempenho em um complexo corporativo de São Paulo**. 2021. 77f. Monografia (MBA em Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra. São Paulo, 2021.

Facility management can be defined as the optimized combination of efforts that aim to facilitate the activities of all segments of an organization (Quinello and Nicoletti 2006), allowing control of the processes involved in the building, in order to ensure the functionality of the environment. In turn, performance management is considered a key process in organizations, essential for a sustainable future, so that it is through it that performance is obtained, aligning it with established objectives and strategies. For this to be possible, it is necessary to use performance indicators. The main objective of this work is to carry out an evaluation of the performance system of a corporate condominium in São Paulo, in order to analyze how seven main indicators are monitored according to a survey and interviews carried out among project management stakeholders, including KPI's maintenance efficiency, maintenance delay, operating costs, utility costs - energy and water, quality of the internal environment, productivity and user perception. To achieve the proposed objective, a literature review on the subject and a case study were carried out. With the analysis of the indicators used in the condominium performance management system, it was noticed that the condominium evaluation system has been an efficient instrument in the control of costs, maintenance, quality, productivity and with a stable user perception index. It is expected that this work contributes to the understanding of the information and its use in maintenance processes, supporting the facilities manager and his team in managing the needs of the building operation in corporate buildings.

Keywords: Facility Management. Performance Management. Performance evaluation. Performance indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Gerenciamento de facilidades.....	18
Figura 2 –	Medição de desempenho.....	24
Figura 3 –	Fluxograma para criação de indicadores de desempenho.....	29
Figura 4 –	Ordem de serviço manual.....	41
Figura 5 –	Rotina de Manutenção.....	42
Figura 6 –	Funcionalidades Software Optimus.....	43
Figura 7 –	Ordem de Serviço Optimus.....	44
Figura 8 –	Execução de OS's - Preventivas 2020.....	46
Figura 9 –	Quantitativo de OS's - Preventivas 2020.....	46
Figura 10 –	Execução de OS's - Corretivas 2020.....	50
Figura 11 –	Quantitativo de OS's - Corretivas 2020.....	50
Figura 12 –	Custos Operacionais - Comparativo 2019 X 2020.....	53
Figura 13 –	Comparativo do custo de energia entre 2019 e 2020.....	55
Figura 14 –	Comparativo do custo de água entre 2019 e 2020.....	56
Figura 15 –	Certificado de qualidade de ar de interiores do condomínio...	59
Figura 16 –	Produtividade da equipe elétrica 2020.....	61
Figura 17 –	Escala de satisfação.....	63
Figura 18 –	Distribuição entrevistas referente a pesquisa de satisfação 2019.....	63
Figura 19 –	Resultado do grau de importância dos serviços prestados pelo condomínio de acordo com a pesquisa de satisfação dos clientes em 2019.....	64
Figura 20 –	Resultado da favorabilidade geral de acordo com a pesquisa de satisfação dos clientes em 2019.....	65
Figura 21 –	Formulário para identificação de problema.....	68
Figura 22 –	Registro de ações de melhoria.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAFAC	Associação Brasileira de Facilidades
BIFM	<i>British Institute of Facilities Management</i>
BPM	Gestão de Processos de Negócios
BPMS	Sistema de Gerenciamento de Processos de Negócios
CEN	Comitê Europeu de Normalização
CRV	Valor de reposição atual
EUA	Estados Unidos da América
FM	<i>Facilities Management</i>
GF	Gerente de Facilidade
GJTA	<i>Global job task analysis</i>
GAS	Grupo de Administradores de Serviços
GRUPAS	Grupo de Profissionais Administradores de Serviços
IA	Índice de Aplicabilidade
IC	Índice de Condição
ID	Índice de Discriminação
IFMA	<i>International Facilities Management Association</i>
IEQ	Indicador de Qualidade Ambiental Interna / Externa
KPI	Indicadores-chave de Desempenho
MEI	Indicador de Eficiência de Manutenção
RM	Rotina de Manutenção
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
SLA	Service Level Agreement

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivo	14
1.2	Justificativa do Trabalho	14
1.3	Metodologia	15
1.4	Estrutura do Trabalho	15
2	GERENCIAMENTO DE FACILIDADES	17
	Conceito de Gerenciamento de Facilidades	17
2.1	17
2.1.1	Áreas de atuação e o papel do profissional gerente de facilidades	19
2.2	Avaliação de desempenho em edificações	25
2.2.1	Indicadores chave de desempenho (KPI)	26
2.3	Indicadores de Desempenho	30
2.4	Seleção dos processos para a avaliação de desempenho no condomínio corporativo.....	32
3	ESTUDO DE CASO	36
3.1.1	Eficiência de manutenção	39
3.1.2	Atraso na manutenção	49
3.1.3	Custos operacionais	52
3.1.4	Custo de utilidades – energia e água.....	54
3.1.5	Qualidade do ambiente interno	57
3.1.6	Produtividade	60
3.1.7	Percepção do usuário	62
3.2	Atualizações em procedimentos.....	66
3.3	Fluxograma dos processos	66
3.4	Formulário de registro de problema.....	68

3.5	Identificação de oportunidade de melhorias	69
4	CONCLUSÃO	71
	REFERÊNCIAS	73

1 INTRODUÇÃO

O mundo em que vivemos está passando por rápidas modificações de paradigmas e valores. Com a internacionalização do mercado, a eficiência nos processos produtivos das empresas torna-se condição essencial para se manter custos competitivos. Nesse cenário de novas demandas cada vez mais complexas, os critérios de desempenho e qualidade passam a integrar as exigências impostas aos edifícios e seus sistemas, cuja operação deve acontecer em patamares cada vez mais elevados de confiabilidade e flexibilidade (ANTONIOLI, 2003).

Para atender essa necessidade, surgiu o gerenciamento de facilidades, que tem como objetivo proporcionar a infraestrutura e serviços necessários para se alcançar os objetivos de uma empresa, auxiliando na melhoria da produtividade (RICS, 2018). Segundo Ehrenberg (2018), o gerenciamento de facilidades é uma profissão multidisciplinar que visa integrar os processos, os espaços, as pessoas e a tecnologia, no sentido de garantir a funcionalidade do ambiente construído. O escopo do gerenciamento de facilidades abrange desde manutenção e operação do edifício, até níveis mais complexos de serviços, em que diferentes formas de gestão e análise de todo o ambiente de trabalho são necessárias. O gerenciamento de facilidades atua, assim, como um subsistema da edificação, que processa informações, insumos e tecnologia em serviços de suporte ao subsistema (FERREIRA; BONIN, 2005).

Segundo Quinello e Nicoletti (2006) a gestão de facilidades pode ser definida como “a combinação otimizada de esforços que visam facilitar as atividades de todas as áreas de uma organização”, sendo uma área abrangente dentro das corporações, se tratando de uma atividade dinâmica e agregadora, centrada em serviços.

O termo gerenciamento de facilidades surgiu nos Estados Unidos ainda na década de 1960. Já, no Brasil, a Escola Politécnica da USP foi pioneira e referência nessa área, com a fundação da Associação Brasileira de *Facilities* (ABRAFAC), no ano de 2004. A instituição, criada a partir da união de professores universitários e agentes de mercado foi largamente responsável pela difusão desse tema e a conscientização a respeito da importância do papel do gerenciamento de facilidades para o aumento da produtividade e a economia de custos das empresas brasileiras.

As grandes organizações estão percebendo que a manutenção preventiva planejada representa maior economia quando comparada a reparos e reposições devido a falhas. Com a aplicação de um gerenciamento de facilidades adequado, é possível gerar tanto uma maior economia para a organização, quanto aumentar a produtividade dentro dos processos corporativos, proporcionando um ambiente mais agradável aos seus colaboradores. Além de assegurar que o cronograma de manutenção preventiva seja eficiente, os responsáveis pelo setor de gerenciamento de facilidades devem ser minuciosos para produção de planos de gerenciamento de facilidades (BOOTY, 2009).

Para aplicabilidade de uma estratégia preventiva dentro do departamento de facilidades, faz-se necessário medir o desempenho. A gestão de desempenho se baseia em um modelo composto de definição de hipóteses, alinhadas com a estratégia de toda organização, no sentido dos objetivos a serem atingidos, de como os resultados são definidos, de quem são os clientes da organização, ao que eles dão valor e pelo que pagam, e a aplicação de mecanismos de acompanhamento deste desempenho, de forma a verificar onde estão os erros para corrigi-los. (NASCIMENTO; RODRIGUES E MEGLIORINI, 2010).

Com a definição das metas e objetivos a serem atingidos, criam-se os cenários “ideal” e o “real” dentro da organização. O cenário ideal ocorre quando todas as metas e resultados traçados pela organização são atingidos de forma perfeita, e o cenário real, em como as metas e resultados são atingidos de fato. As forças que separam os cenários ideal e real são as demandas internas e externas da empresa (leis, normas, clientes, novas tecnologias). Este efeito polarizador será constante e caberá ao departamento de gerenciamento de facilidades atenuar a dinâmica diametral de ambos, tentando tracionar esses dois cenários, apesar das restrições humanas e financeiras do departamento. Para que isso seja possível, é necessária a utilização de indicadores de desempenho, sendo estas ferramentas importantes para a aferição daquilo que está ocorrendo de fato em relação a um desempenho esperado (QUINELLO e NICOLETTI, 2006).

Nesse contexto, o departamento de facilidades das organizações deve aplicar a utilização de indicadores de desempenho em setores estratégicos, englobando o

gerenciamento de qualidade, clientes, fornecedores, serviços e estabelecer critérios claros para avaliação do nível de qualidade.

No caso dos edifícios, a aplicação do gerenciamento de facilidades é essencial, pois sua funcionalidade relaciona-se diretamente aos sistemas prediais, no sentido de que esses sistemas dão suporte às atividades dos usuários, suprindo-os com insumos necessários e fornecendo os serviços requeridos. Se os sistemas prediais de um edifício forem suprimidos, restará apenas um espaço vazio, não sendo possível a utilização para as finalidades propostas (ANTONIOLI, 2003). Além disso, cabe ressaltar a importância que os indicadores de desempenho têm no atendimento pleno das demandas a partir da ação preventiva, garantindo a melhor experiência possível a todos os usuários.

1.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar uma avaliação do sistema de avaliação de desempenho e do papel dos indicadores no sistema de um grande complexo corporativo na cidade de São Paulo, buscando-se analisar como a avaliação de desempenho é aplicada dentro da organização. A pesquisa, se fundamentou na revisão bibliográfica sobre indicadores chave de desempenho, especialmente no artigo de Lavy, Garcia e Dixit: *“KPIs for facility’s performance assessment, Part I: identification and categorization of core indicators”*, de 2014, assim como em entrevistas com dois gerentes do complexo em estudo. A pesquisa tem como objetivo maior, trazer uma pequena contribuição para os estudos relacionados ao tema, no âmbito do gerenciamento de facilidades.

1.2 Justificativa do Trabalho

O gerenciamento de desempenho é um processo contínuo e essencial para a tomada de decisões estratégicas em qualquer organização. Para que esse gerenciamento seja eficiente é fundamental que se apoie em avaliações fundamentadas em bons

indicadores de desempenho. Esses indicadores devem estar alinhados com os objetivos estratégicos da organização, para apoiar não apenas melhorias, mas trazer *feedback*, comparativos, controle, e informações confiáveis para auxiliar na tomada de decisões.

Nesse caso, a avaliação de desempenho pode trazer resultados que, ao serem confrontados com os objetivos da organização, servem para detectar e solucionar possíveis falhas, e criar oportunidades de melhoria contínua, tanto organizacional como individual.

1.3 Metodologia

Será apresentado, nesta monografia, um estudo de caso de um condomínio corporativo de São Paulo que utilizará como base uma revisão bibliográfica relacionada à gestão de desempenho, com ênfase na avaliação e nos indicadores de desempenho. Nesse sentido, foram levantadas, sistematizadas e analisadas referências bibliográficas relacionadas a:

- o gerenciamento de facilidades e o papel do profissional gerente de facilidades nas organizações;
- o gerenciamento de desempenho, e indicadores de gestão de desempenho dos serviços fornecidos nas organizações, seus níveis e critérios de avaliação.

1.4 Estrutura do Trabalho

No primeiro capítulo são apresentadas a introdução do tema, os objetivos e as justificativas para o trabalho, a metodologia utilizada para sua realização e a estrutura final do texto.

O segundo capítulo “Revisão Bibliográfica” é composto por duas partes:

Na primeira, “Gerenciamento de facilidades” é apresentada uma análise do resultado de uma busca na literatura nacional e internacional que tem como objetivo expor os

conceitos e definições do tema gerenciamento de facilidades; apresentar o papel do profissional gerente de facilidades nas organizações e definir quais suas atribuições e competências. Na segunda, são apresentados e comentados trechos de alguns dos principais textos sobre Indicadores de desempenho, relacionados aos processos e indicadores relativos à área de Gerenciamento de Facilidades. Dentre eles, destaca-se o Artigo “*Kpi’s para a Avaliação de Desempenho de Instalações: identificação e categorização do núcleo indicadores* (Lavy; Dixit, 2014), que é analisado mais detalhadamente.

O terceiro capítulo “Estudo de caso”, apresenta o empreendimento objeto do estudo, e aborda os 07 KPI’s mais importantes conforme pesquisa realizada entre o gerente de facilidades e gerente da qualidade.

1. Eficiência da manutenção;
2. Atraso na manutenção;
3. Custos operacionais;
4. Custos de utilidades;
5. Qualidade do ambiente interno;
6. Produtividade;
7. Percepção do usuário.

Para cada indicador, além da pesquisa bibliográfica, o capítulo apresenta as expectativas e finalidades para o condomínio, conforme Manual da Qualidade, e os objetivos e planejamento para alcançá-los. Esses objetivos estão descritos no Manual da Qualidade do condomínio, conforme ISO 9001, trazendo dados sobre a meta mínima para atendimento estipulada neste Manual.

Caso a meta não seja atendida, explica quais ações serão tomadas, Relatório de Problemas e Identificação de Melhorias, conforme já descrito no Manual da Qualidade.

O quarto capítulo consolida as informações obtidas por este estudo em “Conclusões e considerações finais”.

2 GERENCIAMENTO DE FACILIDADES

2.1 Conceito de Gerenciamento de Facilidades

"Gerenciamento de Facilidades (GF) é uma atividade profissional que tem por finalidade o planejamento e operação de processos eficientes, integrando edifícios, equipamentos, serviços e tecnologia (meios) proporcionando a melhoria contínua da sensibilidade e da usabilidade do meio ambiente construído, para suportar devidamente as necessidades e os desejos dos usuários. As atividades de GF devem gerar experiências significativas para as pessoas produzindo transformações e agregando valor às diversas atividades das organizações.

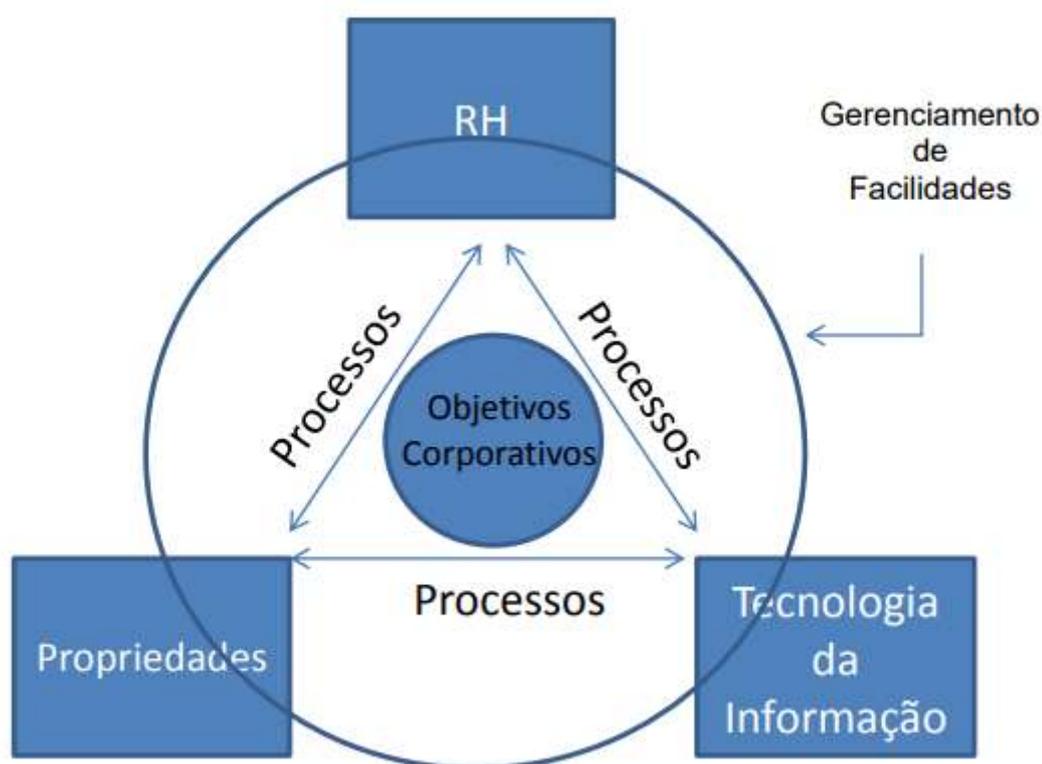
As atividades de GF devem estar alinhadas às estratégias corporativas, para a consecução dos propósitos (fins) das organizações." (GRAÇA, 2016).

O Gerenciamento de Facilidades teve sua origem por volta dos anos 60 nos Estados Unidos da América (EUA), após, teve sua entrada na Europa através do Reino Unido, a atividade de gerenciamento de facilidades passou a ter uma importância crescente em organizações líderes de mercado, assim se expandindo para toda a Europa, à América Latina, à Ásia e à África. Atualmente, a gerenciamento de facilidades está totalmente integrada nas políticas e estratégias da maioria das grandes empresas (QUINELLO; NICOLETTI, 2006). No Brasil, a gerenciamento de facilidades teve sua inicialização no ano 2000, devido as grandes empresas internacionais que implantaram seus negócios no país e com isso trouxeram essa filosofia de trabalho (SILVA, 2016).

A IFMA possui uma visão direcionada para a atuação de gerenciamento de facilidades como uma profissão que contempla várias disciplinas com o intuito de assegurar a funcionalidade do ambiente, através da integração de pessoas, locais, processos e tecnologia (Figura 1) (IFMA, 2020). Por sua vez, para o *British Institute of Facilities Management* (BIFM), o Gerente de Facilidade (GF), é responsável por muitos dos edifícios e serviços, que apoiam as empresas e outros tipos de organizações. Nas últimas décadas o gerente de facilidades vem ganhando espaço dentro das

organizações, trazendo visibilidade ao profissional que é responsável por atividades dinâmicas e agregadoras, centrado em serviços e pessoas (CIPS,2020).

Figura 1 – Gerenciamento de facilidades



Fonte: ANTONIOLI (2011)

De acordo Silva (2016), as empresas que possuem o profissional gerente de facilidades, definem como uma área que integra e centralizam os serviços de apoio a operação da companhia, desde a rotina a manutenção técnica, elétrica, hidráulica e civil até paisagismo, segurança, limpeza, mensageria, serviços de transporte e fluxo de documentos entre muitos outros. Além disto, devido ao cenário econômico nacional, as empresas buscam a redução de custos operacionais, a otimização dos processos, aliada a competitividade do mercado e isso torna o gerenciamento de facilidades uma excelente alternativa para ser adotada nas empresas.

Diante das definições apresentadas, entende-se que o gerenciamento de facilidades é um processo de gerenciamento integrado acerca do ambiente construído, que tem

o objetivo de apoiar o desenvolvimento de suas atividades, para incorporar efetividade à sua execução e melhorar a produtividade da organização. Além disto, para ser eficaz, o gerenciamento de facilidades deve atuar no planejamento, controle e execução dos processos para que estes se desenvolvam com fluidez e efetividade, buscando integrar pessoas, equipamentos e serviços, alinhando-os com as estratégias da organização e assegurando que estes elementos e outros que compõem o edifício operem de forma coordenada.

2.1.1 Áreas de atuação e o papel do profissional gerente de facilidades

De acordo com Silva (2016), o gerenciamento de facilidades é uma profissão que integra a funcionalidade do ambiente, uma atividade dinâmica e agregadora, centrada nos serviços. Atualmente, há formação acadêmica específica para o gerente de facilidades e nela encontram-se engenheiros, arquitetos, administradores, advogados, ou seja, profissionais de diversas formações que podem desempenhar a função.

Com a sua inicialização no ano 2000 logo posteriormente no ano 2002, as universidades já implantaram o lançamento desses cursos de pós-graduação, sendo a USP, a primeira a criar essa formação com o nome de Gerenciamento de Facilidades em nível de MBA (SILVA, 2016).

Avelino (2015) relata que o gerente de facilidades “tem como papel o desenvolvimento de políticas, definição de diretrizes para os espaços, ativos, processos, serviços, gestão de impacto com o entorno, avaliações de riscos, relação com todos os interessados, interpretar, avaliar e comunicar mudanças em todos os níveis, atendendo a necessidade de seus clientes internos e externos, em um planejamento a longo prazo”.

Entre as tarefas desempenhadas pelo gerente de facilidades, temos:

- Gerenciar as operações diárias buscando atingir o desempenho exigido, balanceando a entrega e qualidade dos serviços com a produtividade dos recursos;

- Encontrar meios para melhorar continuamente os processos e motivar as pessoas para a execução mais eficaz das operações;
- Desenvolver uma estratégia de operações / GF para o futuro (JUNGMAN, 2012 apud AVELINO, 2015).

Além destas, Barrett e Baldry (2003) sugerem também uma lista de atividades típicas do Gerente de facilidades de acordo com as áreas de planejamento, operação e manutenção, imobiliários, construção civil, serviços gerais e escritórios:

- Planejamento

Planejamento estratégico do espaço;

Definição de padrões de planejamento e procedimentos;

Identificação das necessidades do usuário;

Layout dos espaços;

Monitoramento do uso do espaço;

Seleção e controle do uso dos ativos;

Definição das medidas de desempenho;

Uso dos sistemas de informação (BARRET; BALDRY, 2003).

- Operação e manutenção

Ativar e manter o ambiente construído;

Manter a estrutura do edifício atendendo aos requisitos dos usuários;

Gerenciar e prover adaptações, sempre que necessário;

Gerenciamento de energia;

Segurança;

Comunicação de voz e dados;

Supervisão da limpeza e decoração;

Gestão de resíduos e reciclagem (BARRET; BALDRY, 2003).

- Imobiliário e construção civil

Projeto de edifício novo e gerenciamento de construção;

Compra, venda e negociação de propriedade;

Negociação de aluguéis;

Investimentos imobiliários;

Controle dos investimentos em aquisições, reformas etc. (BARRET; BALDRY, 2003).

- Serviços Gerais e do escritório

Providenciar e gerenciar serviços de apoio ao usuário;

Providenciar material de escritório (papelaria e novos equipamentos);

Gerenciamento de contratos de serviços;

Serviços de cópias e impressão;

Realocação de pessoal;

Saúde e segurança do trabalho (BARRET; BALDRY, 2003).

De acordo com Quinello e Nicoletti (2006), o escopo do gerenciamento de facilidades é constituído pelas Gerencias de Utilidades, Engenharia de Construções e Instalações, Manutenção da Infraestrutura e Engenharia Ambiental.

- Gerenciamento de utilidades:

Monitoramento e controle do uso das utilidades e conservação de energia (água, energia elétrica, gás, etc.) (Ono, 2014).

- Engenharia de instalações e construções:

Gerenciamento das atividades de construção civil (novos projetos, reformas, gerenciamento de espaços, mobiliários, negociação de imóveis, layout de áreas operacionais, novas instalações etc.) (Ono, 2014).

- Engenharia de manutenção da infraestrutura:

Atividades de manutenção, conservação e reparo dos equipamentos e máquinas geradoras de utilidades, nas especialidades de mecânica, elétrica, hidráulica e pneumática. Além disto, gerencia contratos de zeladoria nas limpezas técnicas e convencional, manutenção predial, manutenção preditiva, inspeções legais como vasos sob pressão e limpeza de dutos de ar-condicionado, controle de pragas e programas relacionados à segurança, saúde e higiene dos empregados (Ono, 2014).

- **Manutenção Preditiva:** Indica as condições reais dos equipamentos em funcionamento através de técnicas como termografia, ultrassom, análise de vibração, controle microbiológico de água, ruído, inspeção visual etc. para avaliar os desgastes e verificar inadequações ou contaminação, ou seja, intervenções baseadas nas condições dos equipamentos e realizadas após estas monitorações ou inspeções (Ono, 2014);
- **Manutenção Preventiva:** É programada e visa a correção dos defeitos antes que se manifestem ou que se agravem. Realizada com periodicidade pré-estabelecida. São manutenções que substituem os componentes dos equipamentos ou sistemas, tais como troca de óleo, troca de filtros etc. (Ono, 2014);
- **Manutenção Corretiva:** Objetiva corrigir os defeitos dos equipamentos e recuperar a capacidade produtiva do equipamento ou da instalação. Pode ser programada caso seja identificada a iminência da ocorrência do defeito ou não programada, quando ocorre após a ocorrência do defeito e é realizada de forma emergencial (Ono, 2014).
- **Engenharia ambiental:**
Gerenciamento das atividades ligadas ao meio ambiente, como gerenciamento da estação de tratamento de efluentes, certificações e monitoramentos ambientais, atendimento a normas e leis governamentais, gerenciamento de resíduos, programas de conscientização e outros (Ono, 2014).

Os serviços de facilidades apresentam algumas características distintas de produtos e seus entendimentos são fundamentais para a definição da estratégia de trabalho e para a execução dos serviços, a fim de atingir os objetivos organizacionais (ONO, 2014), são:

- **Intangibilidade:** característica que impossibilita as medições, testes e verificações anteriores para assegurar a qualidade;
- **Heterogeneidade:** variações nos serviços prestados que dependem das pessoas que fornecem locais do serviço, forma de fornecimento e quando é fornecido o serviço.

Para assegurar uma uniformidade nesta característica é essencial a criação de processos, treinamentos e medições de satisfação junto aos clientes;

- Inseparabilidade: a produção e o consumo do serviço são inseparáveis, ou seja, o serviço é prestado para o consumo do cliente. A percepção da qualidade do serviço ocorre durante a produção do serviço;
- Percibilidade: os serviços são consumidos simultaneamente com a prestação, não tendo como estocar (ZEITHAML; PARASURAMAN; BERRY, 1990 apud ONO, 2014).

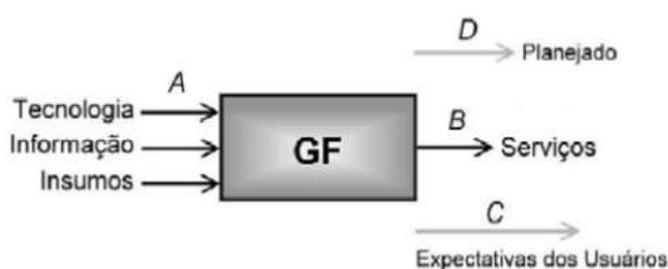
Sobre as competências fundamentais que o profissional gerente de facilidades deve ter o IFMA (2020 apud AVELINO, 2015), divulgou o resultado de uma pesquisa sobre o assunto feita em 2009, de acordo com o projeto *global job task analysis* (GJTA) - análise de tarefas de trabalho global. As competências apontadas foram:

- Comunicação – plano e processo de comunicação tanto para pessoal interno como para externos;
- Preparação para emergência e continuidade do negócio – desenvolvimento de planos e procedimentos de gerenciamento de risco e emergência;
- Gestão ambiental e sustentabilidade – gestão sustentável dos ambientes construídos e naturais;
- Finanças e negócios – desenvolvimento de planos estratégicos, orçamentos, análises financeiras e compras;
- Fatores humanos – propiciar ambiente saudável e seguro, segurança e desenvolvimento do time de gerenciamento;
- Liderança e estratégia – planejamento estratégico, organização e liderança;
- Operações e manutenção – serviços de operação e manutenção, e serviço de ocupação;
- Gerenciamento de projetos – supervisão e gestão de todos os projetos e contratos relacionados;
- Qualidade – melhores práticas, melhoria de processos, auditorias e medições;
- Gerenciamento de propriedade e imobiliário – planejamento, aquisição e venda de propriedades;

- Tecnologia – tecnologia de gestão de instalações, sistema de gestão do local de trabalho.

Essas especificações evidenciam a participação do profissional gerente de facilidades nos mais altos níveis da organização, a ponto de passar a ser cobrado não apenas pela eficiência dos processos, mas também por sua efetividade e eficácia, como demonstrado por Antonioli (2012) na figura 2.

Figura 2 – Medição de desempenho



B : A	Eficiência	Produtividade
B : D	Efetividade	Desempenho
B : C	Eficácia	Qualidade

Fonte: Antonioli (2012)

De acordo com Antonioli (2003), para ser eficiente, o gerenciamento de facilidades precisa, por exemplo, objetivar o consumo energético, o retorno econômico e o uso dos recursos baseado em visões de longo prazo, com considerações que abranjam todo o ciclo de vida do edifício e de seus componentes (B/A). Para ser efetivo precisa tratar de questões internas, como a humanização do ambiente de trabalho e externas, como por exemplo, questões sociais e ecológicas (B/D); já para ser eficaz, o gerenciamento de facilidades precisa garantir que seja feito tudo o que é indispensável para o atendimento das solicitações dos usuários (C/B).

2.2 Avaliação de desempenho em edificações

Na prestação de serviços, para se falar em qualidade, é imprescindível a consideração dos requisitos de desempenho do objeto em questão.

De acordo com Maximiano (2000, p. 95, apud Mesquita, 2006), a avaliação de desempenho se baseia em critérios da eficiência – forma de utilização dos recursos – e eficácia – associada à capacidade de resolução de problemas e produção de resultados – de um sistema; sendo assim, quanto maior a eficiência e eficácia da organização, melhor e maior será o seu desempenho.

Em Santos (2015), o gerenciamento de desempenho é um processo contínuo que envolve desde a criação e alinhamento dos indicadores de desempenho com os objetivos estratégicos da organização, até o desenvolvimento e melhorias, *feedback*, avaliação, controle, informação, além de auxiliar na tomada de decisões.

Segundo Cable e Devis (2004 apud SANTOS, 2015), o intuito de medição de desempenho é auxiliar as organizações a compreender como os processos e condutas de tomada de decisão podem levar ao seu sucesso ou fracasso. Em suma, o gerenciamento de desempenho juntamente com um sistema eficaz com medições sistemáticas, estruturadas e balanceadas dos resultados, possibilita que a organização, através de informações pertinentes e confiáveis, execute intervenções precisas, à medida que ocorram divergências entre o planejado e o realizado (SANTOS, 2015).

Existem diversas práticas para a medição de desempenho de instalações. Entre as práticas principais podemos citar a avaliação comparativa, a abordagem de indicadores, a avaliação pós-ocupação e a medição por meio de métricas de indicadores-chave de desempenho (KPIs) (LAVY; DIXIT, 2014).

Segundo Santos (2015), “desempenho é o comportamento em uso e os indicadores de desempenho são métricas destinadas a corresponder-se com os objetivos organizacionais” Assim, um sistema eficaz de medição de desempenho deve ser utilizado para compreender os processos e seus resultados, que irão indicar quando

algo não está em conformidade com as métricas estabelecidas, se estão ajustados a essas métricas ou se são passíveis de mudanças.

2.2.1 Indicadores chave de desempenho (KPI)

A sigla KPI é originada da língua inglesa, e representa a junção das três primeiras letras das palavras *Key Performance Indicator*, que em português pode ser entendida como indicadores-chave de desempenho (RIBEIRO FILHO, 2017), os termos "indicadores" e "KPIs" são utilizados indistintamente, porém, todos os KPIs são indicadores, mas nem todos os indicadores são KPIs.

Assim, os Indicadores Chave de Desempenho estão ligados às metas estratégicas organizacionais e através destes é possível verificar se a organização está tomando medidas para alcançar suas metas. Por meio da comparação entre uma meta estratégica e os KPIs – derivados destas metas estratégicas, obtendo-se valores fora da variação esperada pela meta, faz-se necessário aplicar ações corretivas e direcionar a organização ao caminho desejado (CARMO, 2016).

Desta forma, os KPIs mensuram o nível de execução de processos e atingimento de objetivos; auxiliam na avaliação e identificação de anomalias.

Avaliação de desempenho propicia orientação para o gerenciamento das questões relacionadas à instalação, adequação da facilidade para a missão da organização, e a decisão de fazer ou não investimentos. A medição de desempenho de edifícios, com a utilização de KPIs, concentra-se em avaliação do desempenho geral em relação à missão da organização. Conseqüentemente, a medição de desempenho possibilita a compreensão dos impactos da tomada de decisão da gestão e pode ser utilizada para a proposição de melhorias (CABLE; DAVIS, 2004 apud LAVY; DIXIT, 2014).

Desse modo, o sucesso pode ser tanto um resultado de uma meta operacional (por exemplo, se não há nenhuma geração de ordem de serviço, ou se há satisfação do cliente), quanto o progresso rumo aos objetivos estratégicos. Além disto, a avaliação de desempenho, usando KPIs estabelecidos, facilita as decisões estratégicas de

responsabilidade da equipe de alta gestão. Por isso, é essencial a identificação de um conjunto de KPIs para estabelecer métricas de avaliação de desempenho eficazes para instalação (CABLE; DAVIS, 2004 apud LAVY; DIXIT, 2014).

De acordo com Ho et al. (2000 apud LAVY; DIXIT, 2014), as métricas de desempenho representam indicadores de desempenho que podem ser utilizados para comparações genuínas tanto dentro como também entre organizações, uma vez que propiciam uma plataforma comum essencial de comparação, com base na qual a melhoria pode ser buscada para qualquer indicador individual.

Yuan et al. (2009 apud LAVY; DIXIT, 2014) dividem KPIs em cinco categorias principais:

1. Características físicas do projeto;
2. Financiamento e marketing;
3. Inovação e aprendizagem;
4. Partes interessadas;
5. Processos do projeto.

É importante ressaltar que os indicadores de desempenho para avaliação de instalações e ou organizações devem ser facilmente mensuráveis e quantificáveis, para que sejam feitas comparações e decisões válidas. Para Maran (2018), os indicadores de desempenho, além de mensuráveis, devem ser rastreáveis, confiáveis, tangíveis, claros, objetivos e sistemáticos.

Para que um sistema de medição de desempenho seja eficaz também é essencial que haja:

- a) Definição clara, acionável e metas mensuráveis, que irão demonstrar a missão organizacional em nível de gerenciamento e do programa para o desempenho individual;
- b) Indicadores de desempenho chaves, que podem ser utilizados na medição de quão bem a missão, gestão, programa e metas individuais estão sendo desempenhadas;
- c) Bases de referências estabelecidas, que auxiliam na medição da realização dos objetivos;
- d) Dados precisos, repetíveis e verificáveis;

e) Sistemas de “feedback” para contribuir na melhoria contínua dos processos de uma organização, práticas e resultados (CABLE; DAVIS, 2004 apud SANTOS, 2015),

Os indicadores de desempenho podem ser empregados em diversas atividades, como nos departamentos de recursos humanos, instalações, consumidores, analistas, *benchmarking*¹, entre outros, em suma, os indicadores de desempenho podem ser utilizados como método de análise e desenvolvimento buscando melhores resultados e encontrando oportunidades de melhorias para o negócio, sendo seus objetivos principais:

- a) Controlar quanto ao cumprimento ou não dos objetivos e metas estabelecidas, precaver erros e reincidências;
- b) Proteger os recursos;
- c) Monitorar os processos de planejamento e gerenciamento;
- d) Visualizar possíveis desvios;
- e) Verificar a realização dos procedimentos estabelecidos (SANTOS, 2015).

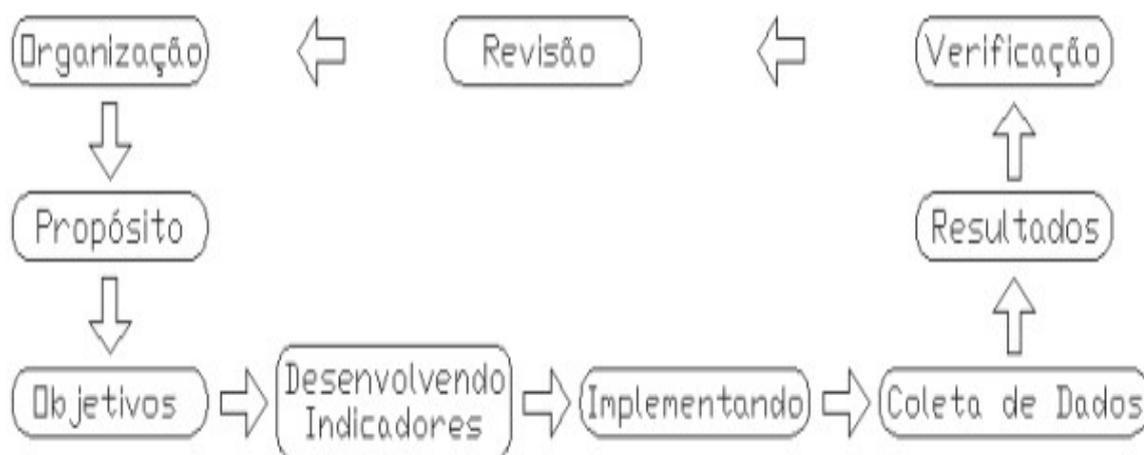
Os indicadores de desempenho são utilizados principalmente para:

- a) Compreender e melhorar os processos;
- b) Encontrar possíveis problemas e suas soluções;
- c) Tomar decisões com embasamento;
- d) Definir metas e padrões;
- e) Reduzir custos mantendo a qualidade dos serviços;
- f) Coletar informações e apoiar no controle do gerenciamento;
- g) Uso dos recursos disponíveis com eficiência;
- h) Buscar novas ideias (SANTOS, 2015).

Os processos de desenvolvimento dos indicadores de desempenho são cíclicos e são compostos por: propósito, objetivos, desenvolvimento, implementação, coleta de dados, resultados, verificação e revisão (Figura 3) (SANTOS, 2015).

¹ Benchmarking é a prática de comparar processos corporativos e métricas de desempenho de uma empresa com o que está sendo feito pelas melhores companhias da indústria. O processo envolve o uso de algum indicador específico para medir a performance.

Figura 3 – Fluxograma para criação de indicadores de desempenho



Fonte: Santos (2015)

Inicialmente, é essencial verificar qual a utilidade do indicador, ou seja, o que o empreendimento deve oferecer, quais serviços, com que qualidade, quais são os processos, e qual é o propósito, para então desenvolver os objetivos e escopo dos indicadores de desempenho. É preciso estipular a frequência com que realizará as medições. Além disto, os objetivos devem ser claros e estar em concordância com os objetivos estratégicos do negócio (SANTOS, 2015).

Para desenvolver os indicadores de desempenho é importante saber os pontos que são importantes e que se desejam controlar, conforme definido no escopo. Dessa forma, já com o escopo determinado, a próxima etapa é usar métricas, ou seja, representações quantitativas e qualitativas que permitirão avaliar o avanço e as deficiências dos processos dos sistemas, bem como auxiliar no planejamento futuro (SANTOS, 2015). Ainda de acordo com Santos (2015), a escolha dos indicadores de desempenho envolve:

- a) Dimensões de desempenho que sejam relevantes;
- b) Desempenho padronizado, como também normas e expectativas integradas com os diferentes níveis de desempenho;
- c) Levar em consideração as restrições ao avaliar o desempenho;
- d) Delimitação dos níveis de desempenho ou gradientes;
- e) Estabelecimento de medidas de desempenho sejam elas baseada em padrões absolutos ou comparativos.

Com os indicadores estabelecidos e suas métricas estipuladas, é preciso implementar o indicador. Assim, para a área de gerenciamento de espaço, por exemplo, a utilização de um indicador qualitativo medindo a satisfação do cliente, no caso da área de manutenção pode-se utilizar um indicador quantitativo, como por exemplo: medir as falhas dos equipamentos, e assim por diante (SANTOS, 2015).

Após a elaboração e implementação dos indicadores, coletam-se as informações para o seu preenchimento. Uma vez que os dados foram coletados, seja por meio de questionários, listas, entrevistas ou outros meios, é importante validar as informações (SANTOS, 2015).

Com os indicadores preenchidos pode-se avaliar os resultados, verificar se será preciso fazer alguma alteração, além de encontrar possíveis resultados que podem ser negativos ou positivos. Quando são negativos, indicam que existe algum problema, sendo recomendado que se elabore um plano de ação para eliminar ou amenizá-lo; e quando são positivos, isso significa que os resultados obtidos estão melhores do que o esperado (SANTOS, 2015).

De acordo com Santos (2015), o plano de ação faz parte da revisão e deve conter a descrição dos resultados e dos objetivos, para que ele possa ser melhorado. Esta etapa deve ser retomada toda vez que não forem atingidos os resultados dos indicadores.

No campo de gerenciamento de facilidades, indicadores de desempenho bem estabelecidos tornam o gerenciamento mais eficiente e eficaz, uma vez que são ferramentas para estabelecer pontos de mudanças e ou melhorias (SANTOS, 2015).

2.3 Indicadores de Desempenho

Lavy e Dixit (2014) realizaram uma pesquisa na literatura com o objetivo de limitar a lista de indicadores, identificar categorias de indicadores com potencial para expressar mais de um aspecto de desempenho das instalações, certificar que esses KPIs sejam

mensuráveis e quantificáveis, e possuam aplicabilidade mais ampla em toda a indústria de gerenciamento de instalações, além de desenvolver e organizar esses indicadores na forma de medidas quantificáveis ou índices. Nesse sentido, os autores propuseram as seguintes categorias de indicadores:

. Indicador Financeiro

1. Custos de ocupação;
2. Custos de utilidades;
3. Custos de capital;
4. Custos operacionais;
5. Custo de manutenção do terreno;
6. Custo de zeladoria;
7. Substituição atual;
8. Manutenções pendentes;
9. Atraso na manutenção;
10. Renovação de capital;
11. Eficiência da manutenção (MEI);
12. Índice das condições das instalações (FCI);
13. Perda de clientes e rotatividade.

• Indicador Funcional

14. Condição física do edifício;
15. Condição física da construção;
16. Desempenho de construção;
17. Consumo de recursos – Energia, Água e Materiais
18. Propriedade e bens imobiliários;
19. Resíduos;
20. Saúde e segurança;
21. Qualidade do ambiente interno (IEQ)
22. Acessibilidade para deficientes
23. Segurança
24. Local e localização

• Indicador Físico

25. Produtividade;
26. Estacionamento;
27. Utilização do espaço;
28. Rotatividade de funcionários e ocupantes;
29. Missão e visão;
30. Adequação do espaço.

- **Indicador de Satisfação do usuário**

31. Percepção do usuário;
32. Participação e satisfação da comunidade;
33. Ambiente de aprendizagem, aptidão educacional, e adequação de facilidade para sua função;
34. Aspecto.

Esses indicadores serviram de base para definição dos indicadores considerados prioritários pelos gerentes de qualidade e facilidade do condomínio em estudo.

2.4 Seleção dos processos para a avaliação de desempenho no condomínio corporativo

Para este trabalho, adotou-se o modelo de gerenciamento por processos para a definição dos indicadores de desempenho, a análise dos procedimentos e a seleção dos KPI's que correspondem aos critérios relacionados à expectativa dos usuários do empreendimento condomínio corporativo em questão.

Dentro das organizações, o termo “processo” pode ser considerado como um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica, com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que agrega valor para um grupo específico de clientes (GONÇALVES, 2000). CHANG (2006) afirma que em uma perspectiva de negócios, um processo pode ser definido como um fluxo de atividades coordenadas e padronizadas, executadas por pessoas ou máquinas. Esse processo pode atravessar fronteiras funcionais ou departamentais, com o intuito de atingir um objetivo de negócio que crie valor para clientes externos ou internos.

Segundo Valle, Oliveira e Braconi (2009), a técnica mais utilizada durante a primeira fase de levantamento dos processos é a entrevista. Para Borysowich (2006), a utilização de entrevistas nesse contexto traz inúmeros benefícios, na medida em que permitem:

- . obter informações confiáveis com um número pequeno de pessoas;

- . ter privacidade no processo de coleta (essencial quando existem informações confidenciais);
- . reunir informação sobre sistemas existentes;
- . determinar necessidades de novos sistemas;
- . esclarecer especificações funcionais;
- . obter informações sobre a organização do cliente;
- . obter feedback sobre usabilidade.

Para a preparação das entrevistas Borysowich (2006) recomenda que se:

- . determine os objetivos do levantamento;
- . revise todo o material disponível;
- . identifique pessoas a serem entrevistadas;
- . prepare questões;
- . agende e finalmente realize as entrevistas.

Com base nas entrevistas, é possível criar formulários padrão para condução das próximas entrevistas. Tais formulários devem possuir campos de questões abertas para permitir que a especificidade de cada processo levantado seja mantida (VALLE; OLIVEIRA; BRACONI, 2009).

A modelagem dos processos possibilita testar as reações sob diversas condições, permitindo assim realizar uma validação dos processos quanto ao atendimento dos requisitos globais estabelecidos, ou o atendimento das metas, que podem estar atreladas aos critérios utilizados para a priorização (OLIVEIRA; NETO, 2009). Para a realização da modelagem de um processo, inicialmente, é necessário identificar o processo a ser modelado, a próxima etapa é realizar um levantamento detalhado do processo, entender seu fluxo de trabalho, onde é seu início (entrada), qual seu destino (saída) e como é sua condução até sua saída. Oliveira e Neto (2009) propõem a seguinte sequência de atividades para condução do trabalho de modelagem dos processos:

- levantamento inicial do processo;
- proposição de como o processo deveria ser;
- proposição de como o processo será, adequando as restrições existentes a sua implantação.

Para a questão da documentação dos processos, Cruz (2008) define três níveis de documentação:

- 1) Nível básico: para fazer a organização se conhecer e implantar a gerência de e por processos.
- 2) Nível intermediário: maior detalhamento de dados e informações para atender a diversas normas da qualidade.
- 3) Nível avançado: para implantação de tecnologias da informação, principalmente as emergentes. Para um workflow deve-se documentar pelo menos: regras de negócio, tempos, custos e papéis funcionais.

Smith e Fingar (2003) ressaltam que a habilidade da organização em gerir processos é determinante para gerar condições para que toda a cadeia de valor seja monitorada, melhorada e otimizada de maneira contínua. Essa ação da organização é o que a leva a moldar seus processos para o atendimento a demandas internas ou externas que contribuem para uma melhor eficiência e/ou diferenciação. No entanto, esta habilidade organizacional, como qualquer outra, deve ser suportada por um método. Cruz (2008) reitera essa necessidade ao sugerir que se adote qualquer método para a implantação de projetos de BPM e BPMS². Tais métodos são traduzidos em modelos de projetos. Sua implantação deve ser conduzida com toda disciplina, e deve levar em conta os seguintes princípios (LEE; DALE, 1998; CHANG, 2006):

- . Cobertura: deve compreender todos os princípios do BPM;
- . Responsabilidade: A propriedade do processo (a quem pertence) deve ser clara e o dono deste deve ser o responsável pelo monitoramento de seu desempenho e melhoria contínua;
- . Documentação: documentação de processos deve ser padronizada para dar suporte aos participantes;
- . Mensuração: indicadores básicos são custo, qualidade e tempo. A mensuração de indicadores permite atuar preventivamente na redução de erros e variações e no aumento da produtividade; Inspeção: o dono do processo deve inspecioná-lo para buscar a redução de variações;
- . Melhoria contínua: processos de negócio devem ser melhorados continuamente;

² BPM: Gestão de Processos de Negócios

BPMS: Sistema de Gerenciamento de Processos de Negócios

Por outro lado, VILELA (2000) já afirmara que a análise estrutural de um processo é capaz de promover a redução dos custos por meio do incremento de produtos e de serviços, na detecção de falhas de integração e na melhoria no desempenho da organização, além de ser uma excelente ferramenta para trazer melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças.

Segundo Vilela, (2000, apud BIAZZO, 2000), a construção de um modelo de processo é composta de:

- 1) Definição das fronteiras e dos clientes do processo, das principais entradas e saídas dos atores envolvidos no fluxo de trabalho.
- 2) Entrevista com os responsáveis pelas várias atividades dentro do processo e estudo dos documentos disponíveis.
- 3) Criação do modelo com base na informação adquirida e revisão passo a passo do modelo, seguindo a lógica do ciclo de author-reader, em que o reader pode ser tanto aqueles que participam do processo como potenciais usuários do modelo.

Tavares Junior (2016) idealizou uma estratégia para priorizar os processos considerados mais críticos pela área de facilidades para alcançar a eficácia do projeto organizacional. O autor fez um levantamento dos processos e criou uma planilha em que se registrou a avaliação do impacto, para a organização, de cada um dos processos levantados. Essa avaliação seguiu os seguintes critérios:

PRODUTIVIDADE:

- a) Esforço de trabalho para execução.
- b) Número de vezes que ele é executado por período.

AGILIDADE E CONSEQUÊNCIAS:

- c) Tempo para restabelecer disponibilidade.
- d) Risco de imagem.
- e) Risco financeiro.

Para cada item identificado nos processos, os executores e responsáveis deram uma nota ao impacto de 1 a 5, no qual se considerou: 1 Muito baixo, 2 Baixo, 3 Moderado, 4 Alto e 5 Muito alto.

Foi este o modelo de avaliação de desempenho utilizado neste trabalho, como veremos a seguir, no estudo do caso.

3 ESTUDO DE CASO

O condomínio corporativo de São Paulo, objeto deste estudo de caso, está localizado na Av. das Nações Unidas, na cidade de São Paulo com uma área total de 172.000 m² de área construída, sendo divididos em três empreendimentos: - Shopping (17.000 m²), - Hotel (31.000 m²), - Torre de escritórios e eventos (31.000 m²).

O Shopping é o maior e mais completo centro de decoração e design da América Latina, situado em uma das mais valorizadas áreas empresariais de São Paulo – a região da Berrini, é um Shopping pioneiro no segmento, foi inaugurado em setembro de 1995, em São Paulo. São 95 lojas dedicadas ao setor de arquitetura e decoração, distribuídas por 24 mil metros quadrados de área total com complexa infraestrutura. Sua proposta segue a mesma linha dos shoppings especializados em decoração dos Estados Unidos e Europa, apresentando diversas opções no segmento. É o único complexo no Brasil que reúne 5 unidades de negócios integrados.

A Torre de Negócios é o endereço comercial de grandes e médias empresas de diversos segmentos. São mais de 30.000m² distribuídos em 25 andares, com conexão para as demais unidades do complexo. Hoje, os mais de 50 diferenciais posicionam este condomínio corporativo de uma forma única, gerando valor percebido para empresas dos mais distintos segmentos. A Torre é formada por uma área de escritórios, conta com mais de 45 empresas locatárias e tem fluxo diário de 10 mil pessoas. Com certificação ISO 9001:2000, a torre de negócios conta com o serviço de atendimento ao cliente (SAC), que se destina a receber solicitações, opiniões e fornecer informações aos seus locatários, clientes e usuários.

Uma vez que a organização já está instalada em um espaço físico pré-definido, o sistema de gerenciamento de facilidades ganha evidência, na medida em que trata de

questões específicas referentes ao ambiente construído existente e as necessidades de longo prazo da organização, analisando, inclusive, as necessidades de crescimento e ou diminuição dos espaços – entre outras ações.

Por outro lado, a durabilidade de um ativo físico está associada não apenas ao projeto e à construção, mas também ao correto uso e manutenção realizados ao longo de sua vida útil. No caso deste condomínio – formado por complexos com diferentes usos e demandas de clientes, essa função torna-se ainda mais importante, resultando em um duplo desafio para o gerente de facilidades. O gerente, nesse caso, deve assimilar desde as necessidades da organização até responder às diferentes demandas dos clientes e usuários do complexo.

3.1. Análise dos Indicadores

No artigo “KPI’S para a avaliação de desempenho de instalações: identificação e categorização do núcleo indicadores (LAVY; DIXIT, 2014)” são apresentados 34 indicadores de desempenho, muitos dos quais não têm relação com o objeto de estudo deste trabalho. Para efeito de uma análise mais condizente com a necessidade e a realidade do complexo de edifícios estudado, foi elaborada uma planilha e realizadas entrevistas com os gerentes de facilidades e da qualidade do condomínio corporativo e solicitado que pontuassem quais os indicadores que melhor representam o interesse e a perspectiva dos usuários do Condomínio (locador, locatários, colaboradores, fornecedores e clientes indiretos), conforme Manual da Qualidade do próprio condomínio. Para cada um dos indicadores, os respondentes atribuíram notas de 1 a 5, como se vê na tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Seleção dos indicadores de desempenho

INDICADORES DE DESEMPENHO PROPOSTOS NO ARTIGO	LOCADOR	LOCATÁRIO	COLABORADORES	FORNECEDORES	CLIENTES DIRETOS E INDIRETOS	Total
	Recebimento do valor condominial	Qualidade dos serviços oferecidos	Atendimento à legislação vigente.	Manutenção dos contratos vigentes.	Qualidade dos serviços oferecidos.	
Custos operacionais	5	4	5	3	4	21
Custos de ocupação	5	2	3	2	3	15
Custos de utilidades	5	4	4	2	5	20
Custos de capital	5	4	2	1	2	14
Custo da manutenção do edifício	5	4	3	2	3	17
Custo de manutenção do terreno	4	3	1	1	4	13
Custo de zeladoria	5	4	2	1	3	15
Índice de Substituição	3	4	4	1	2	14
Manutenções pendentes	2	3	3	2	4	14
Atraso na manutenção	5	4	3	5	4	21
Renovação de capital	4	2	5	2	4	17
Eficiência da manutenção (MEI)	4	5	4	4	5	22
Índice das condições das instalações (FCI)	4	4	3	2	3	16
Perda de clientes e rotatividade	5	3	1	2	3	14
Condição física da construção	5	3	3	2	3	16
Condição física do edifício	4	4	3	2	2	15
Desempenho de construção	4	3	2	1	4	14
Consumo de recursos – Energia, Água e Materiais	3	4	3	2	4	16
Propriedade e bens imobiliários	5	3	3	2	3	16
Resíduos	4	4	3	1	3	15
Saúde e segurança	4	4	3	2	3	16
Qualidade do Ambiente Interno (IEQ)	5	4	4	3	4	20
Acessibilidade para deficientes	5	4	3	1	4	17
Segurança	5	4	3	1	3	16
Local e localização	4	4	3	3	2	16
Produtividade	5	4	3	4	3	19
Estacionamento	4	4	3	1	3	15
Utilização do espaço	4	4	3	2	3	16
Rotatividade de funcionários e ocupantes	3	2	2	2	2	11
Missão e visão	4	2	4	4	3	17
Adequação do espaço	4	4	4	2	2	16
Percepção do usuário	4	4	3	4	5	20
Participação e satisfação da comunidade	4	3	2	2	3	14
Ambiente de aprendizagem, aptidão educacional, e adequação de facilidade para sua função	4	3	4	4	3	18
Aspecto	5	4	2	2	4	17

Fonte: Adaptado de Lavy e Dixit (2014)

Notas Atribuídas de Impacto	1	Muito Baixo
	2	Baixo
	3	Moderado
	4	Alto
	5	Muito Alto

Para os indicadores relacionados no artigo “(LAVY; DIXIT, 2014)”, os gerentes de facilidades e qualidade, atribuíram notas de 1 a 5 conforme critério informado na legenda.

A partir dessas respostas definiram-se os 07 indicadores para análise desse estudo, considerados prioritários para o condomínio em estudo, sendo os escolhidos aqueles que tiveram pontuação igual ou maior que 19 pontos, sendo eles:

1. Eficiência da manutenção;
2. Atraso na manutenção;
3. Custos operacionais;
4. Custos de utilidades;
5. Qualidade do ambiente interno;
6. Produtividade;
7. Percepção do usuário.

Na sequência, serão apresentadas as análises realizadas desses 07 indicadores considerados como prioritários de acordo com os gerentes de facilidades e qualidade.

3.1.1 Eficiência de manutenção

A manutenção é de extrema importância para se manter a vida útil do edifício, do equipamento e de suas instalações, ou seja, a vida útil nada mais é do que o período em que um edifício e todo seu sistema é utilizado para as referidas atividades, atendendo os níveis de desempenho previstos nas normas técnicas vigentes, considerando a periodicidade e a correta execução dos processos de manutenção previstos.

De acordo com Santos (2015), os indicadores de desempenho tornam-se de suma importância para manter um bom funcionamento dos sistemas, bem como evitar gastos desnecessários. Dessa forma, tem-se:

- Satisfação dos usuários: por meio de análise de questionários;
- Número de ordens de serviços abertas versus atendida;
- Rotatividade da equipe;
- Efetividade no cumprimento das atividades programadas;
- Número de reclamações por período;
- Tempo de retorno de pendências pelas solicitações;

- Tempo até o atendimento da chamada;
- Porcentagem de chamadas atendidas;
- Índice de disponibilidade técnica;

No condomínio corporativo, o indicador eficiência de manutenção pode ser analisado por meio de relatórios gerados pelo software OPTIMUS, que foi implantado no condomínio no ano de 2021, e trouxe consigo facilidade e eficiência, substituindo as ordens de serviços e os controles das manutenções que eram realizadas manualmente.

Por exemplo, em uma ordem de serviço manual (Figura 4), são informados dados como data inicial e final da execução do serviço, horário de início e término, funcionário responsável pelo serviço, se o trabalho foi realizado no prazo, e se ele foi cobrado ou não. Além disso, é preciso colocar o código referente a rotina de manutenção (RM) que ele deveria seguir para o procedimento e descrever o que foi feito no campo "observações".

Figura 4 – Ordem de serviço manual

05/11/2019 P.19.10.0517

Ordem de Serviço

Atendimento de Os

Numero OS : P.19.10.0517	Data: 03/11/2019
Status OS : Em Execução	
Template : SALA_ELETRI_01.1	Hora: 23:59
Operador : karen.aguiar	Impresso em :05/11/2019 16:21
Area : Comum	
Telefone :	
Edificio :TORRE DE ESCRITÓRIOS - WTC	
Descrição de Procedimento para Preventivas :	
E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	

Sector Responsavel

Especialização : ELÉTRICA
Responsável : Engenheiro de Manutenção Jr

Controle SLA

Data e Hora Previstos para Solução :10 de Novembro de 2019 as 23:59:00
Solução em :1 - Semanas

Informações de Cobrança

Data Inicial 10/11/19 Data Fechamento: 10/11/19
 Autorizado: MARLO De acordo: flc (Cliente ou Supervisor)
 1º Contato com o cliente: Data 10/11/19 Hora 09:00

Execução:

Data <u>10/11/19</u>	Início <u>09:00</u> h	Término <u>09:55</u> h	Executado por <u>Wanderson</u>
Data <u>-/-/-</u>	Início <u>-:-</u> h	Término <u>-:-</u> h	Executado por <u>-</u>
Data <u>-/-/-</u>	Início <u>-:-</u> h	Término <u>-:-</u> h	Executado por <u>-</u>

RM: E1008
 OBS: Realizado interno.

Preenchimento do supervisor:

Atendimento no Prazo: Sim () Não ()
 Solução no Prazo: Sim () Não ()
 Cobrado Não Cobrado

P.19.10.0517



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

As rotinas de manutenção manuais, por sua vez, contribuem para manter o registro das manutenções efetuadas. A figura 5 apresenta uma rotina de manutenção do quadro parcial de baixa tensão realizado bimestralmente.

Figura 5 – Rotina de Manutenção

http://services.everical.com.br/atendimentoOS/imprimir/188376

2/2



Rotina: E10.08 – Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral

Item	Serviços a executar	Status	
1	Testar lâmpadas de sinalização e substituir as queimadas.	SIM OK	
2	Inspeção visual:		
	A.	Dos contatos dos disjuntores e chaves.	SIM OK
	B.	Dos fusíveis e seus terminais (verificação de coloração anormal nos contatos).	NÃO
	C.	Da carcaça, verificando a existência de pontos de ferrugem.	NÃO
	D.	Os terminais oxidados devem ser limpos e protegidos.	SIM OK
3	Verificar a identificação dos disjuntores.	SIM OK	
4	Verificar se os disjuntores apresentam aquecimentos em excesso (contato manual).	NÃO HQ	
5	Identificar disjuntores novos / acrescidos.	SIM OK	
6	Limpeza interna do equipamento com aspirador de pó nos locais não energizados.	SIM OK	
7	Limpeza externa do equipamento quanto a seu estado geral.	SIM OK	
8	Realizar medições de tensão nas fases de alimentação do painel.	SIM OK	
9	Realizar medições de corrente nas fases de alimentação do painel.	SIM OK	
10	Verificar aterramento do motor quanto a fixação. Reapertar se necessário.	SIM OK	

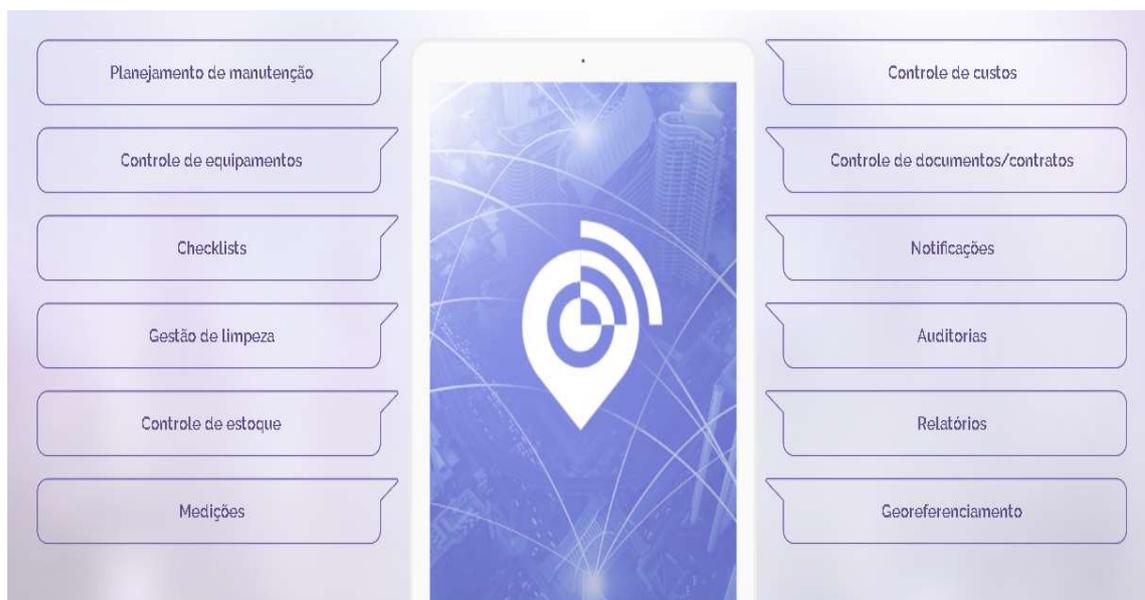
OBSERVAÇÕES

Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Entretanto, as ordens de serviços manuais têm maior chance de ser burladas, com a possibilidade de omissão ou preenchimento de informações erradas. Além disso, é mais trabalhoso para o condomínio verificar a eficiência dos operários nos atendimentos das OSs através das fichas manuais, uma vez que, para tanto, teriam que analisar ficha por ficha para constatar as informações.

O OPTIMUS Prime, por outro lado, é um software especializado em FM de Manutenção que utiliza tecnologia avançada para apoiar os gestores da área a manter a operação com eficiência, aumentar a produtividade e reduzir custos sem perda de qualidade.

Através do Optimus, é feito o gerenciamento da abertura de ordens de serviço, planos de manutenção preventiva, checklists operacionais, estoque de produtos utilizados nos atendimentos, SLAs, produtividade e horas trabalhadas pela equipe, equipamentos, rondas e muito mais (Figura 6).

Figura 6 – Funcionalidades Software Optimus

Fonte: Optimus Prime (2020)

Uma das funções do Optimus é o planejamento de manutenção, a partir do qual é possível gerenciar as rotinas de manutenção de cada equipamento, controlando a sua periodicidade e garantindo uma melhor performance. Após a leitura do QR Code do equipamento, as rotinas de execução são exibidas para o técnico, garantindo uma manutenção mais assertiva.

O controle de equipamentos objetiva o cadastro de equipamentos e os torna identificáveis para possíveis manutenções/reparos ou substituições. Permite ao gestor gerenciar a vida útil, através do histórico de reparos / intervenções e os custos gerados, assim como anexar fotos e manuais.

Através do software Optimus, as ordens de serviço (Figura 7) apresentam uma ampla quantidade de informações, que contribuem na agilidade na tomada de decisões do funcionário. É possível verificar o funcionário que executou o serviço, a data e horário de início e término dele, o local, o tipo de equipamento e a sua descrição, bem como a periodicidade de manutenção.

Figura 7 – Ordem de Serviço Optimus

Solicitante:		Data Abertura:				
WTC		25/11/19 14:19				
Local:		Data Prog.:				
24/02/20 10:28		02/02/20 00:00				
Data Ini:		Data Tér.:				
10ºANDAR		24/02/20 10:37				
Andar:		Área:				
10ºANDAR		10AND - 10ºANDAR				
Tipo EQP:		Equipamento:				
QUADRO ELETRICO		Quadro de distribuição e comando AC Fan coil 02 PADM-10ºAND-AND-009-QD.CAC-FC10.2				
Local Inst.:		Nº OS:				
		1622436				
Serviço Executado / Pendências:						
Tarefas Executadas						
ITEM	DESCRIÇÃO	CATEGORIA	STATUS	MEDIÇÃO	PERIODICIDADE	OS
-3	O EQUIPAMENTO FOI DESENERGIZADO?	INSPEÇÃO	N/A		Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
-2	O PROCEDIMENTO DE BLOQUEIO DE ENERGIA FOI EXECUTADO (LOCK-OUT TAG-OUT) ?	INSPEÇÃO	N/A		Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
-1	ESTÁ FAZENDO O USO DE TODOS OS EPI'S?	INSPEÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
0	VOCÊ FOI TREINADO PARA EXECUTAR ESSA ATIVIDADE?	INSPEÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
1	Testar lâmpadas de sinalização e substituir as queimadas.	EXECUÇÃO	OK	Normal	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
2	Inspeção visual: Dos contatos dos disjuntores e chaves.	EXECUÇÃO	OK	Funcionando normal	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
3	Inspeção visual: Dos fusíveis e seus terminais (verificação de coloração anormal nos contatos).	EXECUÇÃO	OK	Coloração normal	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
4	Inspeção visual: Da carcaça, verificando a existência de pontos de ferrugem.	EXECUÇÃO	OK	Não tem ponto de ferrugem	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
5	Inspeção visual: Os terminais oxidados devem ser limpos e protegidos.	EXECUÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
6	Verificar a identificação dos disjuntores.	EXECUÇÃO	OK	Circuito identificados	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
7	Verificar se os disjuntores apresentam aquecimentos em excesso (contato manual).	EXECUÇÃO	OK	22.6graus	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
8	Identificar disjuntores novos / acrescidos	EXECUÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
9	Limpeza interna do equipamento com aspirador de pó nos locais não energizados.	EXECUÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
10	Limpeza externa do equipamento quanto a seu estado geral.	EXECUÇÃO	OK	Sim	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
11	Realizar medições de tensão nas fases de alimentação do painel.	EXECUÇÃO	OK	RS 386V S 385V T 385v	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
12	Realizar medições de corrente nas fases de alimentação do painel.	EXECUÇÃO	OK	R 3,4 S 3,4 T 3,5ampers	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
13	Verificar aterramento do motor quanto a fixação. Reapertar se necessário.	EXECUÇÃO	OK	Sim , normal.	Rotina: E10.08 - Quadro Parcial de Baixa Tensão / Bimestral	
Materiais Aplicados						
Descrição do Material		Qtd.	V. Unit.	V. Total	Nº Nota	
-						
-						
Executado Por:		Data:	H. Início:	H. Término:	Visto:	
WAGNER PEREIRA		01/02/20	17:32	18:19		
Cliente:		Data:				
		24/02/20 10:37				
Carimbo / Assinatura:						
Avaliação:						
Observação:						
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO						

Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Assim, o prestador de serviços utiliza o sistema proposto, e toda programação e gestão deverá ser realizada nesta ferramenta.

Referente ao planejamento de manutenção, os relatórios gerados pelo sistema são:

- Cronograma de manutenção;

- Emissão de ordens de serviço preventivas;
- Cadastro e histórico de equipamentos visualizável por equipamento;
- Registro de corretivas de equipamentos;
- Quantidade de mão de obra;
- Equipe responsável.

O software Optimus possui alguns KPI's referente aos registros de solicitações de serviços, mão de obra, pendências, ordens de serviços.

No quesito de registro de solicitação de serviços, o software inclui:

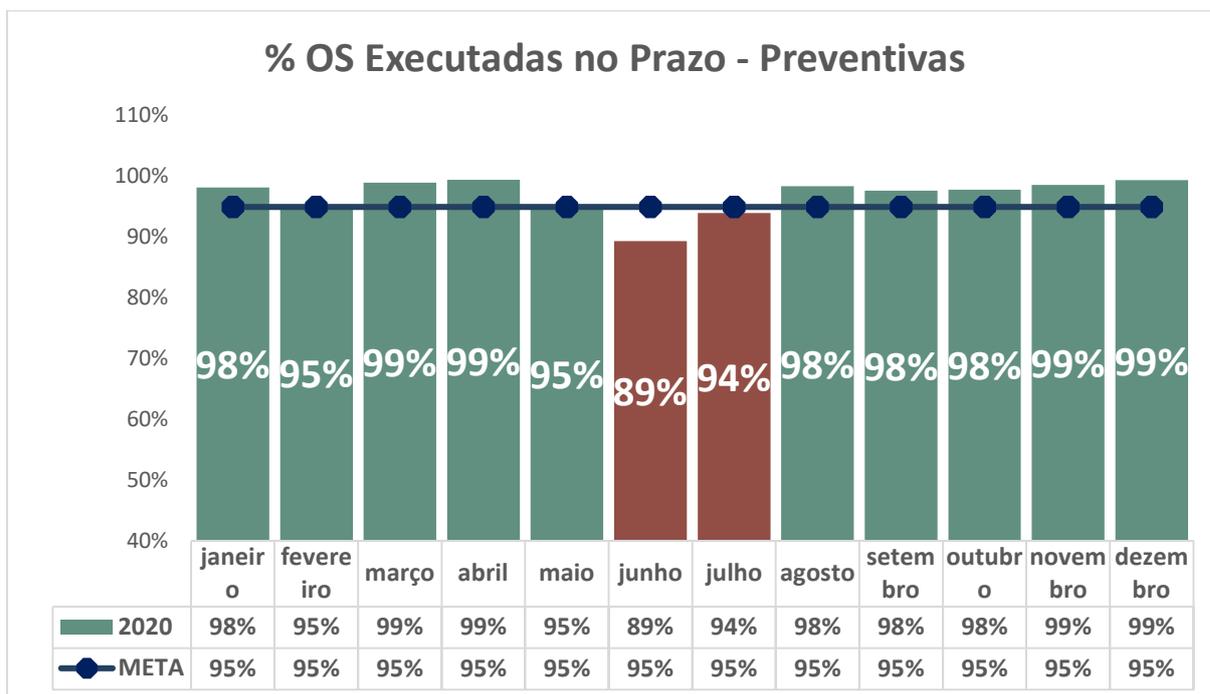
- Registro de tempo de atendimento;
- Registro de tempo de solução;
- Quantidade de mão de obra;
- Equipe responsável;
- Controle de pendência (backlog).

Além disto, o software Optimus gera relatórios de:

- Utilização de mão-de-obra;
- Hh/família de equipamentos;
- Lista de pendências;
- Tempo médio de equipamento;
- Quantidade de O.S de solicitação atendidas dentro do prazo de 3 horas;
- Quantidade de O.S de solicitação atendidas dentro do prazo de 4 horas;
- Quantidade de O.S resolvidas dentro do prazo de 48 horas.

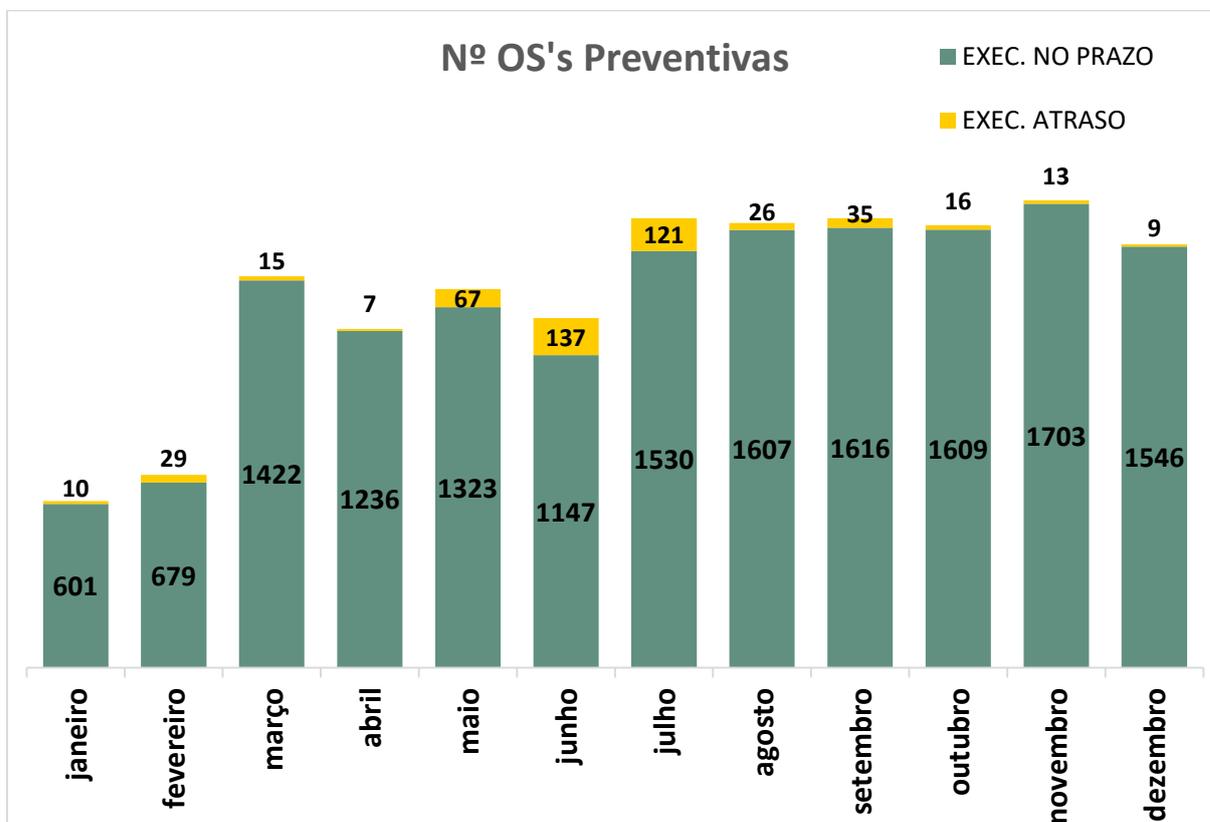
A figura 8 serve para verificar se o plano de manutenção preventiva está tendo ou não efetividade. O sistema de cálculo é bem simples: divide as tarefas de manutenção preventiva pelas ações agendadas do plano de manutenção preventiva. Também multiplicando por 100 para que vejamos a porcentagem

Figura 8 – Execução de OS's - Preventivas 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Figura 9 – Quantitativo de OS's - Preventivas 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Para compor esse trabalho de gerenciamento de manutenção e atuação, a equipe do condomínio é subdividida da seguinte forma: gerente de facilidades, engenheiro de manutenção e operação, assistente operacional e assistente administrativo.

São os engenheiros de manutenção os responsáveis pelos contratos das manutenções preventivas, corretivas e preditivas do complexo, visto que a operação e atuação da manutenção são realizadas por empresas terceirizadas especializadas em cada sistema. Sendo assim, a engenharia, além de sua equipe própria, conta com mais de 150 funcionários terceirizados especializados para atuar nas demandas. O sistema predial é um conjunto de insumos e serviços necessários para o desenvolvimento das atividades em um edifício.

Os sistemas prediais são os sistemas físicos, integrados a um edifício, e que têm por finalidade dar suporte às atividades dos usuários, suprindo-os com os insumos prediais necessários e proporcionando os serviços requeridos. O condomínio conta com inúmeros sistemas prediais e, para fazer as análises devidas, atuar com a manutenção preventiva, preditiva e corretiva, são contratadas empresas especializadas e gerenciadas pela equipe de engenharia do complexo.

Alguns dos pilares de atuação do Gerente de Facilidades no edifício em questão:

- Manutenção e Operação dos sistemas Hidráulicos;
- Manutenção e Operação – Sistemas prediais estruturais;
- Manutenção e Operação – Sistemas Elétricos;
- Serviço e Descarte de Esgoto não doméstico;
- Manutenção Tornaquetes;
- Manutenção e operação grupo moto-geradores de emergência a gás;
- Manutenção equipamentos contra incêndio;
- Tratamento químico da água das torres de resfriamento;
- Análise da qualidade do ar;
- Manutenção do controle de acesso;

- Manutenção e Operação – Sistemas de transporte Vertical – (Elevadores e escadas rolantes);
- Manutenção Grupo Moto Geradores de emergência e diesel;
- Manutenção e Operação – Sistema de água de reuso (ETE);
- Manutenção e operação Sistema água potável (ETA);
- Manutenção e Operação – Sistema de medição de esgoto;
- Manutenção e Operação – Sistema de climatização;
- Manutenção e Operação – Painel Sinóptico de incêndio;
- Controle de pragas;
- Limpeza de caixa de gordura;
- Manutenção nobreaks;
- Análise de controle de qualidade da água;
- Análise do Sistema de proteção contra carga atmosférica (SPDA);

O condomínio possui, para todos estes pilares, um plano de manutenção, com base nas realizações das manutenções conforme especificação dos fabricantes dos equipamentos e sistemas.

3.1.1.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Conservação física e manutenção das áreas comuns do condomínio e dos equipamentos envolvidos.

Será monitorado por meio da porcentagem de Ordens de Serviço Preventivas realizadas.

Ordens de Serviço Preventivas: Ordens de serviço executadas por conta do planejamento previsto de Manutenções Preventivas.

Responsabilidade: Departamento Operacional.

Meta: Mínimo 95% das Manutenções Preventivas previstas realizadas conforme checklist previstos.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre metas periódicas (mensais) não atingidas através de ações de melhorias, conforme manuais descritos neste trabalho nos itens 3.4 e 3.5

3.1.1.2 Resultados anuais do indicador.

No ano de 2020 foram geradas um total de 16.504 ordens de serviços para manutenções preventivas, desse total 16.019 foram atendidas de acordo com o seu SLA, conforme definido no plano de manutenção de cada atividade.

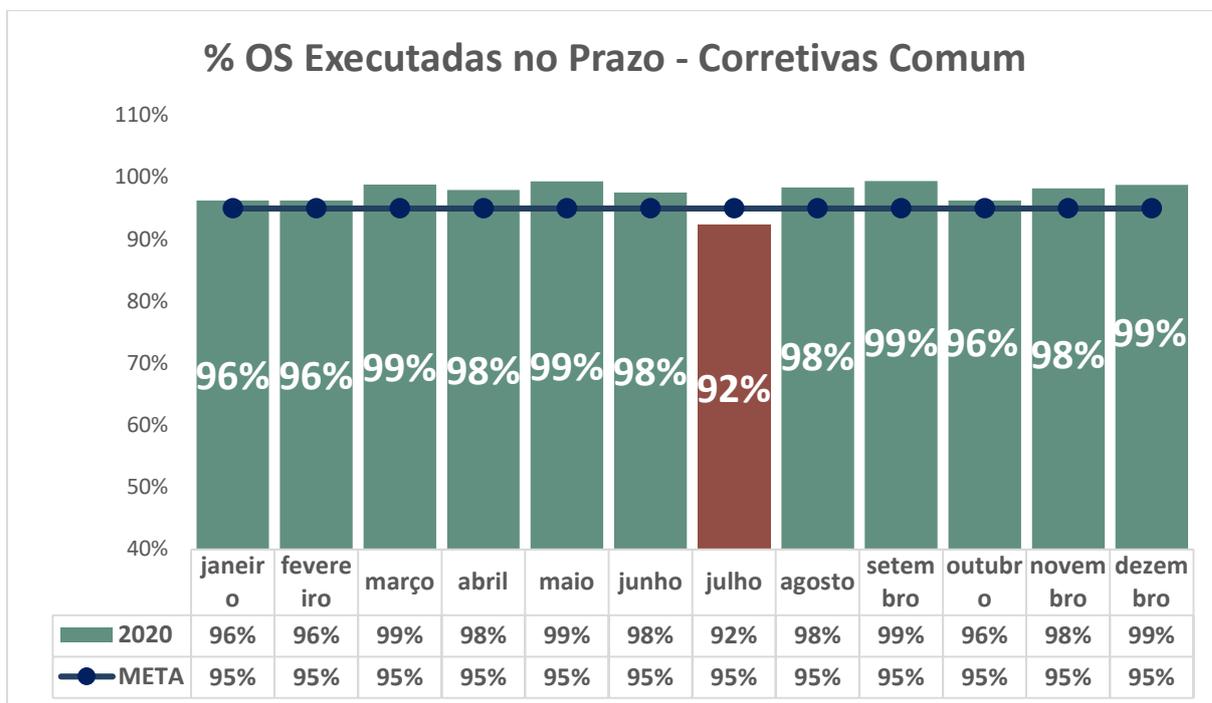
Portanto 97,06% das ordens de serviços relacionadas a manutenção preventivas, foram executadas dentro do prazo. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

3.1.2 Atraso na manutenção

O atraso da manutenção é um indicador que irá estabelecer as métricas de acúmulo de atividades pendentes ou planejadas, por cada técnico, independente se já foram executadas ou ainda estão em processo de finalização. De acordo com este indicador é definido o parâmetro de tempo necessário para realizar uma determinada ação, podendo ser de Manutenção Corretiva, Preventiva, Preditiva, Inspeções de Qualidade, ou Melhoria (INFRASPEAK, 2018).

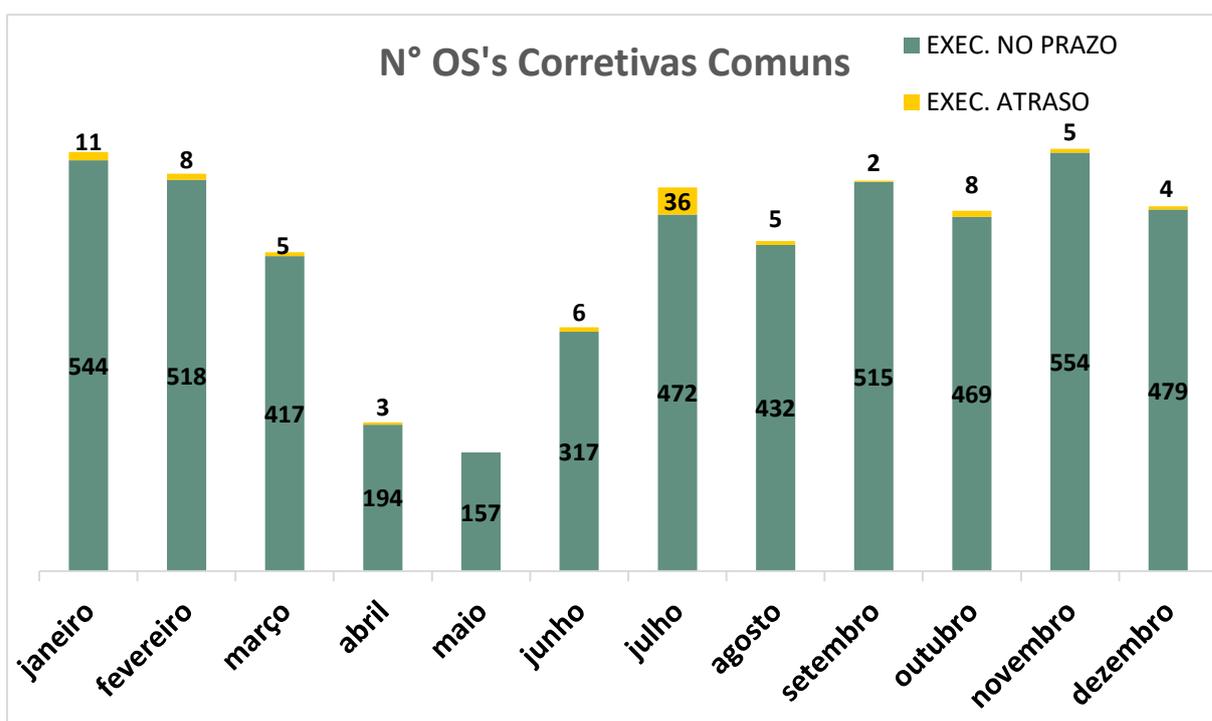
De acordo com Infraspak (2018), para determinar o valor (tempo) é preciso considerar o processo e o fluxo de trabalho do local a ser analisado. O cálculo é realizado inicialmente pela soma dos valores de Homem-Hora aplicados em Ordens de Serviço (planejadas, pendentes, programadas e executadas), após é feito a divisão pelo valor total de Homem-Hora disponível (Figura 9). Sendo importante considerar apenas o tempo produtivo de cada indivíduo.

Figura 10 – Execução de OS's - Corretivas 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Figura 11 – Quantitativo de OS's - Corretivas 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

3.1.2.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Manutenção das áreas comuns do condomínio e dos equipamentos envolvidos.

Será monitorado por meio da porcentagem de Ordens de Serviço Comuns realizadas dentro do prazo.

Ordens de Serviço Comuns: Solicitações registradas no SAC para realização de serviço de manutenção corretiva em área comum em consequência de correções por falha ou quebra em equipamentos ou relacionadas a reclamações/solicitações de clientes, nas áreas: elétrica, civil, hidráulica, mecânica, limpeza, segurança, automação ou outras áreas de competência da administração.

Responsabilidade: Departamento Operacional.

Meta: Mínimo 95% das Manutenções Corretivas realizadas nos prazos previstos.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre metas periódicas (mensais) não atingidas através de ações de melhorias, conforme manuais descritos neste trabalho nos itens 3.4 e 3.5

3.1.2.2 Resultados anuais do indicador.

No ano de 2020 foram geradas um total de 5.161 ordens de serviço para manutenções corretivas. Desse total, 5.068 foram atendidas de acordo com o seu SLA, conforme definido no plano de manutenção de cada atividade.

Portanto 98,20% das ordens de serviços relacionadas à manutenção corretiva, foram executadas dentro do prazo. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

3.1.3 Custos operacionais

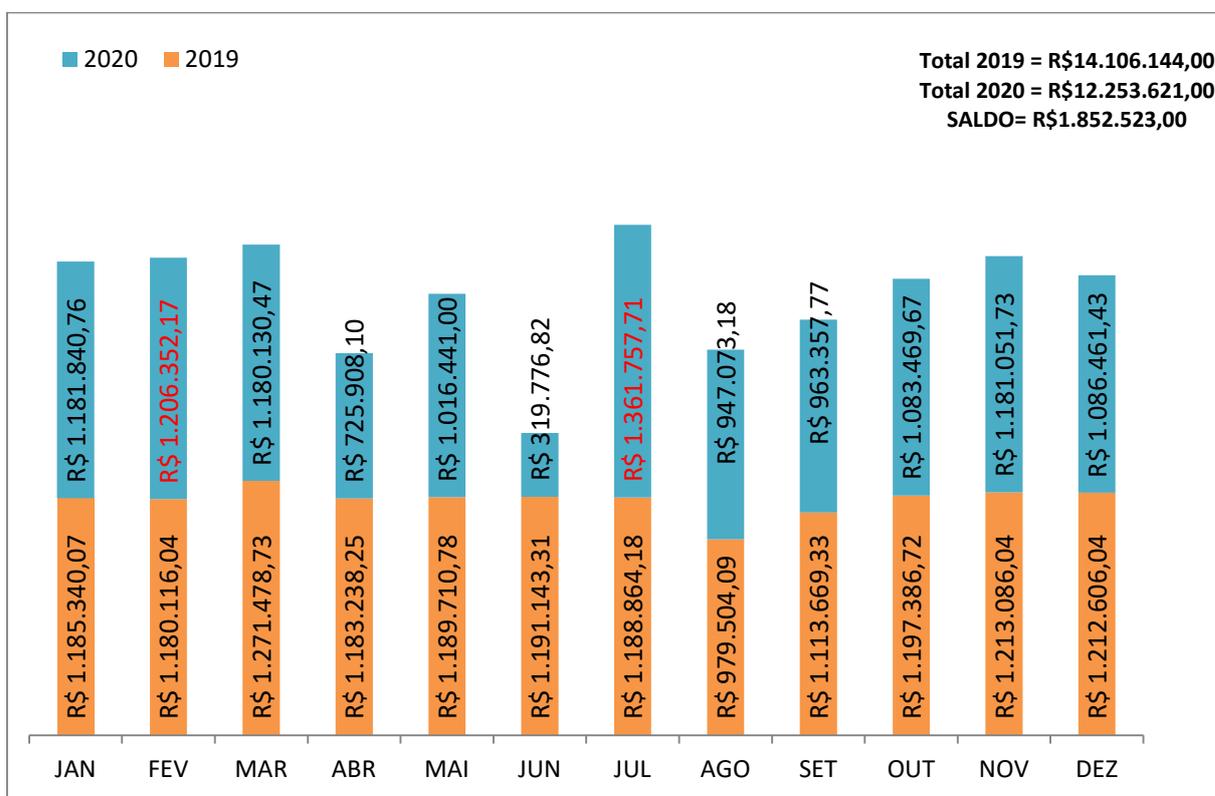
Os custos operacionais são indicadores essenciais, pois é através deles que é calculada a viabilidade do negócio, com base em seus gastos, ajudando a manter o índice de competitividade (BRANT, 2021).

Os custos fixos gerados por uma instituição são índices que representam as despesas contínuas, ou seja, não sofrem alterações (BRANT, 2021).

Sendo assim, são consideradas custos fixos:

- Gastos com prestadores de serviços;
- Aluguel do estabelecimento;
- Salário dos funcionários.

De acordo com Brant (2021), os custos variáveis também têm papel relevante. Eles sofrem modificação ou variação de forma proporcional às atividades executadas em um determinado período, por exemplo, a matéria-prima, os insumos, e o pagamento de fornecedores (Figura10).

Figura 12 – Custos Operacionais - Comparativo 2019 X 2020

Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

3.1.3.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Manter os custos operacionais inferiores ao período passado.

Será monitorado por meio do acompanhamento mensal do resultado do Orçamento pelo Departamento Financeiro.

Responsabilidade: Gerente de Controladoria.

Meta: Cumprir o orçamento das despesas operacionais do exercício sem prejuízos para o empreendimento, considerado o estabelecido pelos proprietários em Assembleia Geral Ordinária, realizada anualmente e revisado conforme necessidade, excluindo-se os efeitos de alterações de alíquotas e/ou novos impostos que incidirem sobre os respectivos gastos.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre contas não atingidas ou haver explicações sobre as diferenças nas mesmas.

3.1.3.2 Resultados anuais do indicador.

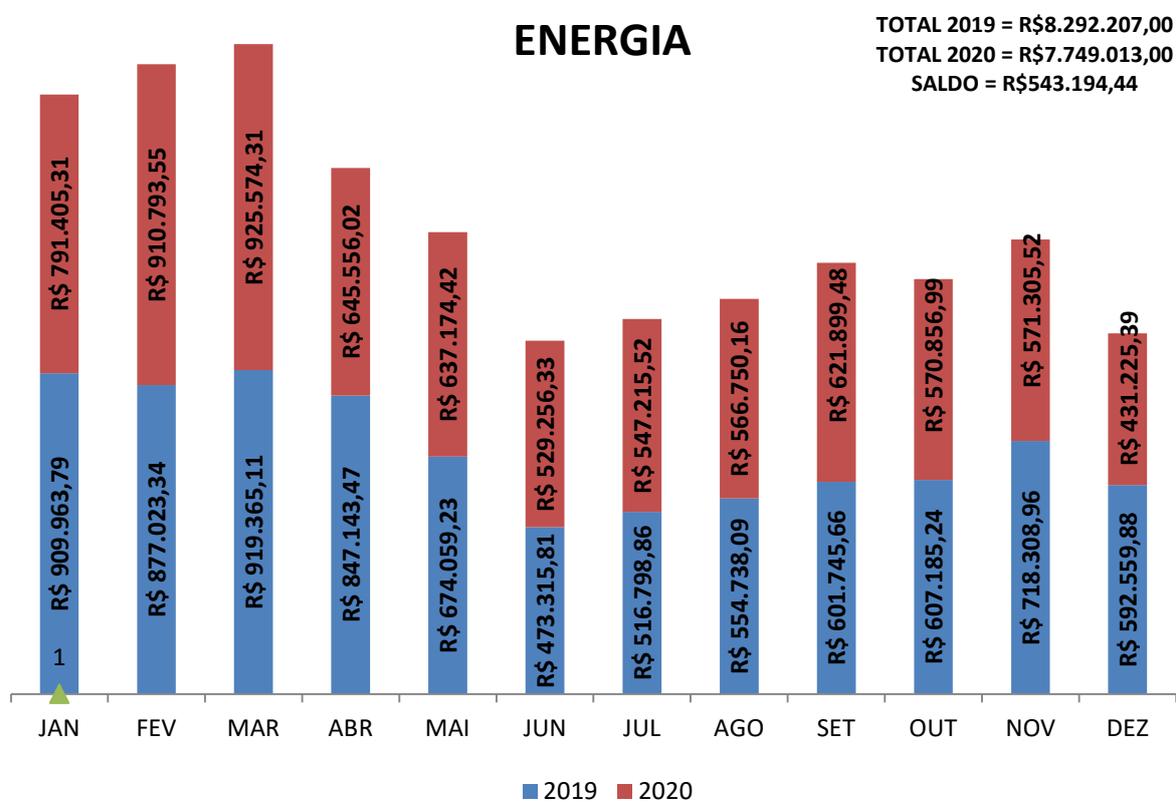
Para o ano de 2019 o condomínio teve um custo anual de R\$14.106.144,00 diante do objetivo em manter os custos inferiores ao período passado. Em 2020 o condomínio teve um custo anual de R\$12.253.621,00, configurando uma redução de R\$1.852.523,00 em comparação ao ano anterior. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

3.1.4 Custo de utilidades – energia e água

Os indicadores de consumo de utilidades são importantes fontes estratégicas de informação, porque realizam a função de fornecer os serviços e promover a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente (SILVA, 2009 apud BOZAN, 2011).

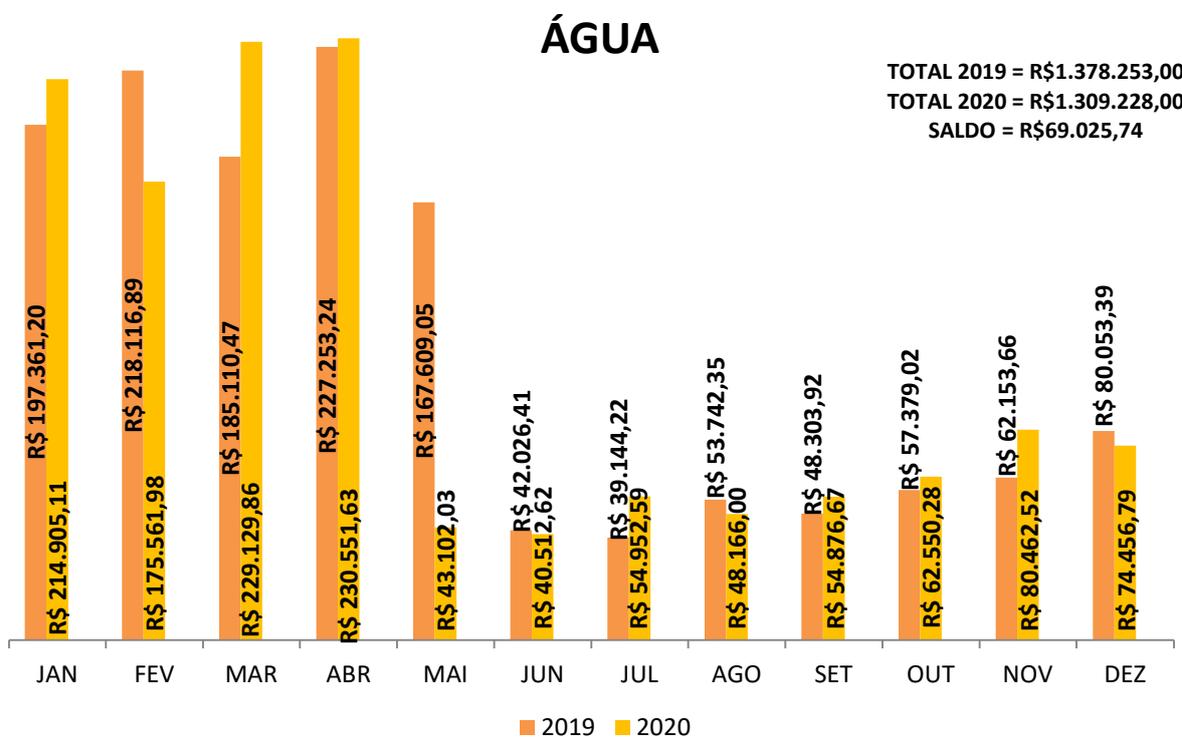
O consumo de utilidades é avaliado a partir das instalações de medidores, aplicando critérios necessários para indicar a utilização de energia para atender as necessidades básicas de uma população. Avalia o desperdício relacionado à má utilização, além das possíveis perdas ocorridas nas instalações elétricas e pôr fim a qualidade ambiental da edificação, que está ligada a possibilidades de uso racional da energia e geração alternativas de energia, como por exemplo, pela utilização de painel solar (KIPERSTOK, 2007 apud BOZAN, 2011).

Figura 13 – Comparativo do custo de energia entre 2019 e 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Figura 14 – Comparativo do custo de água entre 2019 e 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

3.1.4.1 Objetivos do indicador metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Manter os custos operacionais inferiores ao período passado.

Será monitorado por meio do acompanhamento mensal do resultado do estimado anualmente pelo Departamento Financeiro.

Responsabilidade: Gerente de Controladoria.

Meta: Cumprir o orçamento das utilidades do exercício sem prejuízos para os locatários, considerado o estabelecido pelos proprietários em Assembleia Geral Ordinária.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre contas não atingidas ou haver explicações sobre as diferenças nas mesmas.

3.1.4.2 Resultados anuais do indicador.

Para o ano de 2020 o condomínio teve uma redução total do custo anual de utilidades de R\$112.940,18 em comparação ao período passado.

Sendo contabilizado R\$43.914,44 referente ao consumo de energia e R\$69.025,74 referente ao consumo de água e esgoto. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

É importante destacar que o valor deste indicador em 2020 sofreu impacto da pandemia de COVID 19 e conseqüente redução de ocupação dos escritórios.

3.1.5 Qualidade do ambiente interno

Em relação ao indicador de qualidade do ambiente interno, este é um indicador que vai medir, por exemplo, a qualidade do ar, o conforto térmico e a circulação do ar.

Desta forma, para ser implementado de forma eficaz, pode-se utilizar o proposto pela pesquisa de LAVY E DIXIT (2014), onde a condição climática interna pode ser avaliada em termos do conforto térmico que os edifícios proporcionam aos seus ocupantes, bem como referente à qualidade do ar. Neste sentido, será preciso verificar a conformidade do edifício em relação às condições climáticas dele, através de medições de temperatura e umidade dos locais, bem como a verificação da qualidade do ar.

A verificação da qualidade do ar do interior do condomínio é realizada a cada 6 meses por laboratório devidamente registrado. A figura 13 apresenta o certificado de qualidade do ar de interiores, referente a análise efetuada em fevereiro de 2020.

Os Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados de uso público e coletivo conforme Resolução 09 da ANVISA deve ser seguida.

3.1.5.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Qualidade Interna do Ar.

Será realizada a verificação semestral por meio de laboratório devidamente registrado.

Responsabilidade: Departamento de Manutenção.

Meta:

- Dióxido de Carbono: ≤ 1000 ppm;
- Velocidade do ar: $\leq 0,25$ m/s;
- Aerodispersóides: ≤ 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Fungos Variáveis: ≤ 750 UFC/ m^3
- Relação I/E: $\leq 1,5$

O que será feito: Devem ser verificados os itens abaixo e realizadas novas análises.

- Procurar pontos de infiltração de água em paredes, piso ou teto da edificação;
- Verificar se há acúmulo de quantidade de papel no ambiente interno;
- Evitar grandes quantidades de vasos de plantas com terra. Esses locais são focos proliferação de microrganismos;
- Durante obras e reformas, cuidar para que o material particulado gerado não entre no ambiente climatizado. Esse particulado pode carrear microrganismos no ar;
- Material porosos, como carpetes e cortinas, devem ser limpos periodicamente e com processos adequados que impeçam a dispersão de poluentes;

Figura 15 – Certificado de qualidade de ar de interiores do condomínio

Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

Como pode ser observado, a qualidade do ar é verificada nas áreas comuns do condomínio (a temperatura da água gelada na saída dos fancoils), entretanto sugere-se que seja aprimorada esta avaliação incluindo a verificação do conforto térmico também nas áreas privativas, uma vez que a qualidade ambiental do edifício é fundamental pois reflete e influencia a saúde e o bem-estar de seus ocupantes.

3.1.5.2 Resultados anuais do indicador.

De acordo com as duas coletas realizadas no ano de 2020 em nenhuma delas foram encontrados valores divergentes aos recomendados pela Anvisa conforme Resolução RE nº 9. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

3.1.6 Produtividade

Os indicadores de produtividade são ferramentas utilizadas com o objetivo de medir o desempenho da equipe. Este indicador aponta o percentual de tempo que um profissional está executando as devidas atividades.

É um indicador de extrema importância para análise de quadro dos colaboradores.

Com esta informação, o gerente de facilidades consegue estipular a real necessidade de contratação de novos funcionários ou se será preciso que o colaborador faça horas extras, por exemplo.

A importância dos indicadores de produtividade está principalmente na avaliação e quantificação precisa que eles fornecem da relação de “horas trabalhadas X jornada de trabalho” (Figura 14). O ideal é realizar em conjunto com os indicadores de qualidade, criando o cenário ideal para o crescimento e desenvolvimento da organização (VEYRAT, 2015).

É importante que os gestores e demais profissionais envolvidos possam determinar e documentar detalhadamente todas as atividades realizadas de forma precisa. Se isto não for realizado os resultados aferidos não corresponderão à realidade e todo o planejamento, desempenho e crescimento da empresa poderá ser comprometido (VEYRAT, 2015).

Este indicador pode ser aplicado a um indivíduo, a uma equipe, a um setor/departamento ou à toda equipe de manutenção.

Através do software Optimus é feito o gerenciamento da produtividade da equipe de manutenção. Para efeito desta análise foi utilizado o critério de amostragem, tendo sido analisada a equipe de manutenção elétrica.

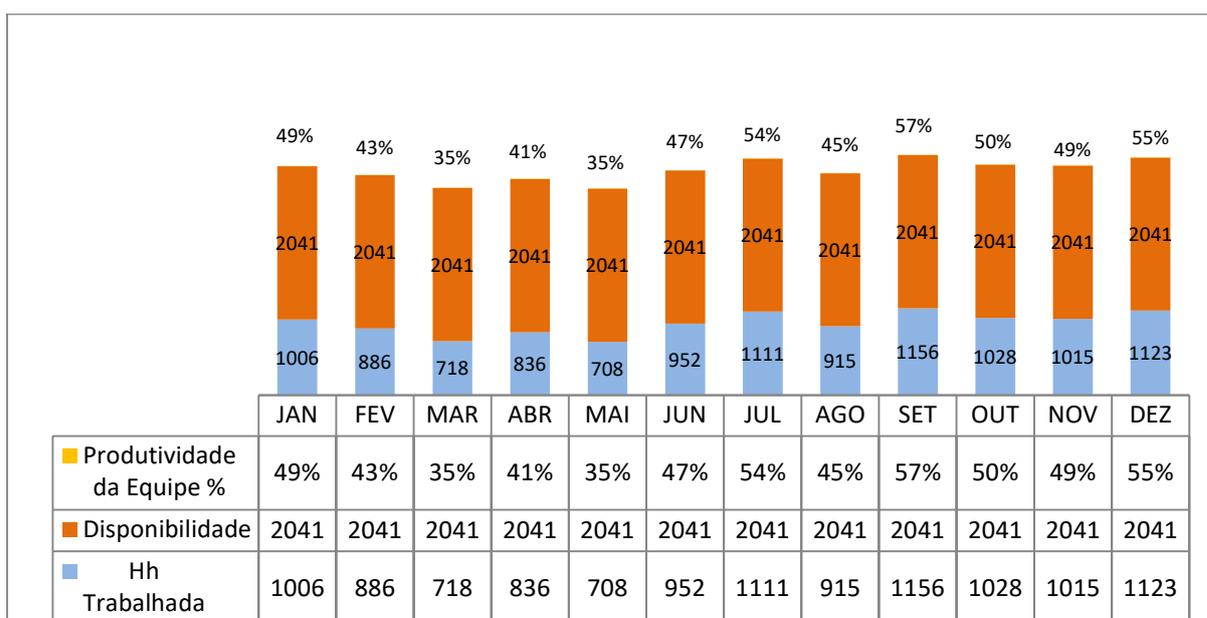
Segue abaixo a fórmula utilizada para apresentação do indicador.

$$\text{Produtividade} = \frac{\text{Horas definitivamente trabalhadas}}{\text{Jornada de Trabalho}} \times 100\%$$

Para fazer o cálculo de produtividade da manutenção, é somado o total de horas contratadas multiplicado pela quantidade de colaboradores.

O próprio software Optimus computa o tempo registrado em cada atividade. Com este dado em mãos, o software realiza a divisão das horas definitivamente trabalhadas por jornada de trabalho e multiplica por 100:

Figura 16 – Produtividade da equipe elétrica 2020



Fonte: Arquivo Pessoal (2021)

3.1.6.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las

Eficiência da equipe.

Cada disciplina será monitorada por meio do acompanhamento mensal do resultado obtido através do software de manutenção Optimus.

Responsabilidade: Departamento de Manutenção.

Meta: mínimo 30% de produtividade por disciplina.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre metas periódicas (mensais) não atingidas.

3.1.6.2 Resultados anuais do indicador.

No ano de 2020 a equipe de elétrica teve 24.492 horas de disponibilidade, Deste valor, a equipe utilizou 46,76% das horas disponíveis para realizações das manutenções corretivas, preventivas e preditivas. Sendo assim alcançado o objetivo proposto pelo indicador.

3.1.7 Percepção do usuário

Por fim, chega-se ao indicador de percepção do usuário. Este é analisado através de pesquisas de satisfação realizadas anualmente pelo condomínio.

A pesquisa de satisfação do cliente no condomínio objetiva avaliar o grau de satisfação dos locatários com os serviços prestados pelo condomínio. A metodologia utilizada é a pesquisa quantitativa, através de entrevistas pessoais, com aplicação de questionário previamente estruturado.

É utilizada uma escala com notas de 1 a 10, reagrupadas para análise de acordo com o grau de satisfação do cliente, conforme figura 15.

Figura 17 – Escala de satisfação



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Como exemplo, tem-se a pesquisa de satisfação do condomínio realizada em 2019, que contou com uma amostra de 77 entrevistas realizadas, representando 85 empresas de um universo de 89 condôminos. A participação foi de 96% (Figura 16).

Figura 18 – Distribuição entrevistas referente a pesquisa de satisfação 2019



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Além da escala de satisfação, nas entrevistas, o cliente também pode pontuar e descrever sua opinião sobre qualidade dos serviços de acordo com o seu ponto de vista, fazendo uma reclamação ou elogiando os serviços.

Após a apuração dos dados obtidos nas entrevistas, o resultado é analisado por meio de gráficos e tabelas, conforme exemplos apresentados pelas figuras 17 e 18, referente a pesquisa de satisfação do condomínio realizada em 2019.

Nas pesquisas de satisfação realizadas, comumente é verificada a opinião dos clientes em relação à torre, ao shopping e ao condomínio. Desta forma, alguns serviços são analisados, como a recepção, a segurança, a limpeza e conservação, o serviço de apoio, serviços não inclusos na taxa condominial, ar condicionado e o SAC.

Através da escala de satisfação é possível verificar qual é a visão do cliente em relação a estes serviços oferecidos pelo condomínio, e em casos de constatação de insatisfação por parte dos clientes, são realizadas as melhorias destes serviços.

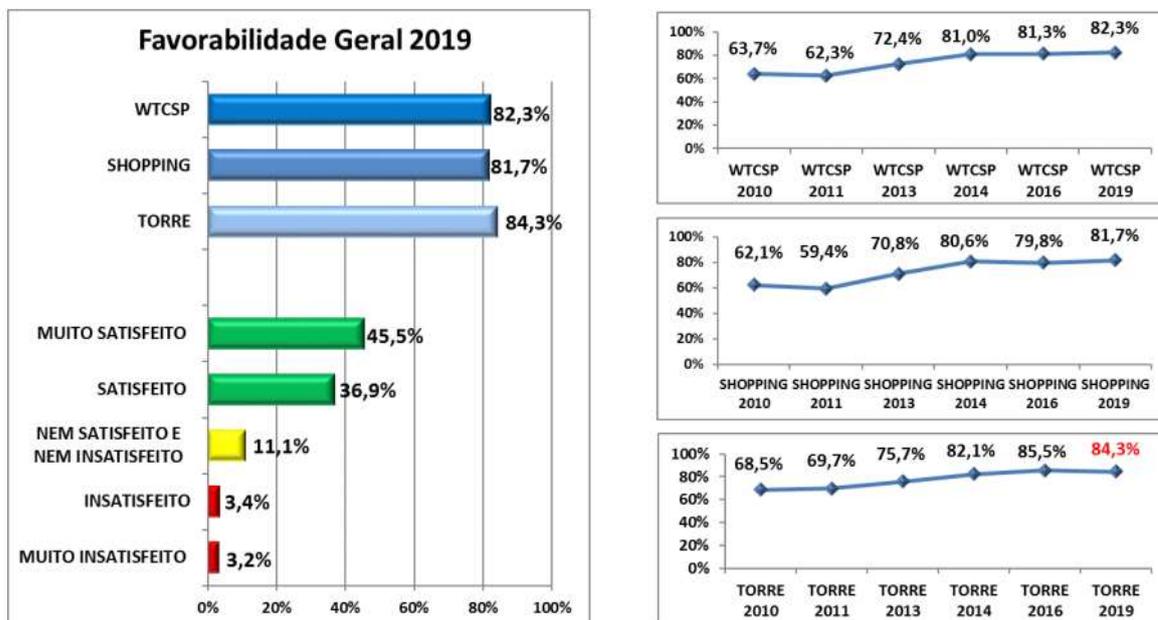
Figura 19 – Resultado do grau de importância dos serviços prestados pelo condomínio de acordo com a pesquisa de satisfação dos clientes em 2019

TORRE 2019	Recepção / BI	Segurança	Limpeza e conservação	Serviço de apoio	Serviços não inclusos na taxa condominial	Ar condicionado	SAC
Alto	66%	78%	61%	44%	55%	45%	61%
Médio	28%	22%	33%	56%	22%	22%	39%
Baixo	6%	0%	6%	-	17%	33%	0%
Não Sabe	-	-	-	-	6%	-	-

SHOPPING 2019	Recepção / BI	Segurança	Limpeza e conservação	Serviço de apoio	Serviços não inclusos na taxa condominial	Ar condicionado	SAC
Alto	71%	81%	77%	57%	36%	66%	58%
Médio	19%	15%	17%	36%	44%	22%	25%
Baixo	7%	2%	3%	-	10%	10%	5%
Não Sabe	3%	2%	3%	7%	10%	2%	12%

Fonte: Arquivo pessoal (2021)

Figura 20 – Resultado da favorabilidade geral de acordo com a pesquisa de satisfação dos clientes em 2019



Fonte: Arquivo pessoal (2021)

3.1.7.1 Objetivos do indicador, metas e ações sugeridas e planejamento para alcançá-las e planejamento para alcançá-los

O principal objetivo desse indicador é manter ou melhorar a percepção dos clientes diretos sobre o atendimento de suas necessidades e expectativas.

Clientes diretos: Locatários e Lojistas.

Será monitorado por intermédio de pesquisa bianual de Satisfação de Clientes Diretos.

Responsabilidade: Departamento de Produtividade & Qualidade.

Meta: mínimo 75% de satisfação dos clientes diretos.

O que será feito: Devem ser tomadas ações sobre questões da pesquisa que tenham nota menor do que 7,5 ou notas piores do que as obtidas no período anterior.

3.1.7.2 Resultados anuais do indicador.

De acordo com a última pesquisa de avaliação do condomínio realizada no ano de 2019, a pesquisa apontou que 45,5% dos locatários estão muito satisfeitos com os serviços prestados pelo condomínio, sendo, 36,9% satisfeitos, 11,1% nem insatisfeitos e nem satisfeitos, 3,4% insatisfeitos e 3,2% muito insatisfeitos. Sendo alcançado um total de 82,3% de locatários muito satisfeito e satisfeito, atingindo assim o objetivo proposto pelo indicador.

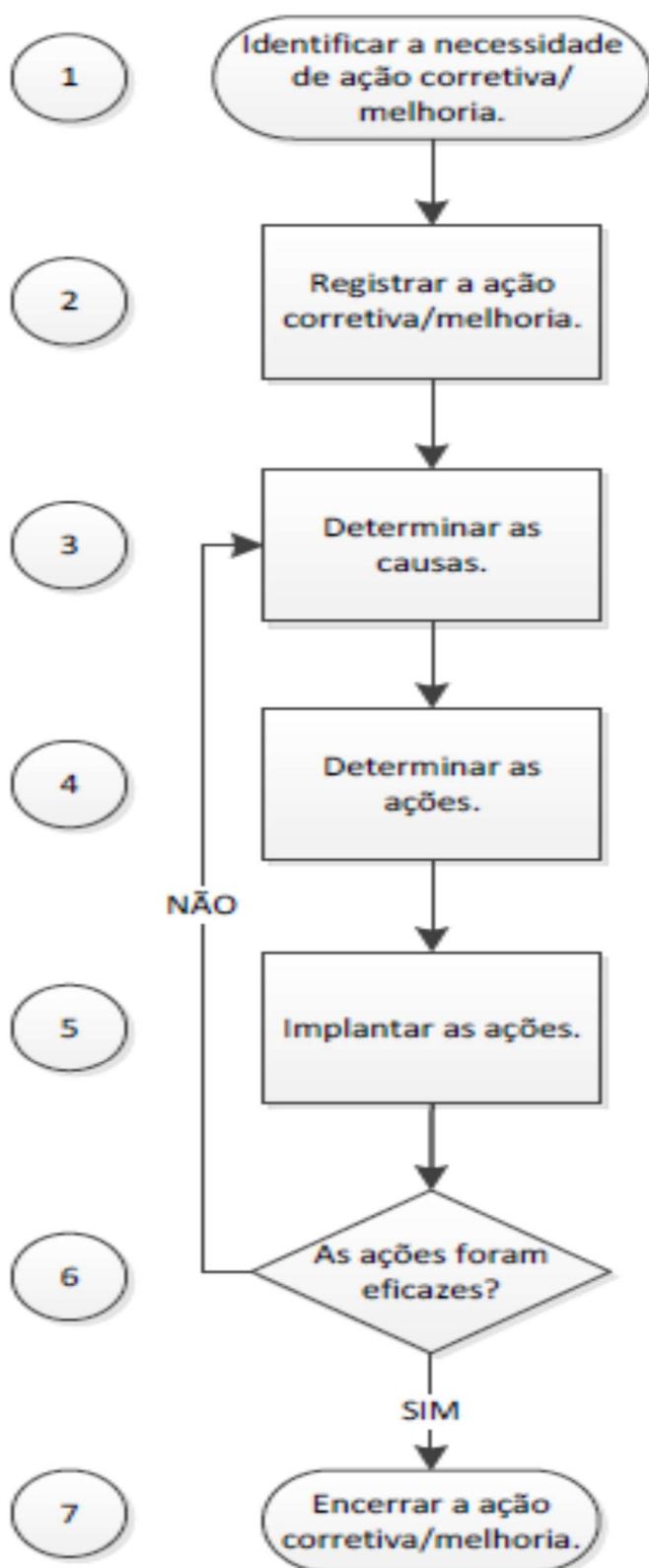
3.2 Atualizações em procedimentos.

Revisões podem ser sugeridas a qualquer momento por qualquer funcionário, bastando este se comunicar com a Analista de Processos, e/ou Analista de Processos Jr. e/ou a Coordenadora de Controladoria, que devem analisar a pertinência e a viabilidade da mesma.

As novas revisões devem ser analisadas e aprovadas conforme descrito neste procedimento.

3.3 Fluxograma dos processos

Abaixo apresenta-se fluxograma dos processos apresentados neste estudo:



3.4 Formulário de registro de problema

Abaixo apresenta-se modelo de formulário para registros de problemas.

Figura 21 – Formulário para identificação de problema

RP N°:	Data:
Responsável:	Departamento:
Origem do problema: <input type="checkbox"/> Indicadores <input type="checkbox"/> Fornecedores <input type="checkbox"/> Outros. Quais?	
Descrição do problema: (O que ocorreu?)	
Tratamento do problema (Como o problema foi/será solucionado)	
Finalização do problema (O problema foi solucionado?)	
Encerrado por:	Data:

Fonte: Arquivo pessoal (2021)

3.5 Identificação de oportunidade de melhorias

A Alta Direção busca por meio do Programa de Produtividade & Qualidade, alcançar a satisfação dos clientes, atingindo as metas estabelecidas para a qualidade e melhoria contínua de seus processos.

A utilização do Sistema de Gestão da Qualidade e a sua melhoria contínua visam atender as partes interessadas, a partir da satisfação dos clientes, do controle dos custos operacionais, do monitoramento dos processos dos serviços oferecidos e da conservação do patrimônio, com o comprometimento e a participação dos funcionários e dos prestadores de serviços exclusivos envolvidos

Melhoria Contínua - Ações de Melhoria

Ações que visam a melhoria dos processos do Sistema de Gestão da Qualidade.

Será monitorada por meio das ações de melhoria propostas pelos colaboradores diretos e indiretos.

Responsabilidade: Departamento de Produtividade & Qualidade.

Meta: - implementação de no mínimo 5 ações/itens de investimentos/melhorias anualmente.

O que será feito: Devem ser incentivados os registros de ações propostas pelos funcionários / Fornecedores.

As ações de melhoria podem ser originadas dos funcionários e/ou dos prestadores de serviços exclusivos, sendo registradas e apuradas conforme procedimento abaixo.

AÇÃO DE MELHORIA – Ação para melhorar determinado serviço ou instalação do empreendimento.

Por sugestão interna, externa ou outros meios ações de melhorias são registradas e implementadas conforme formulário abaixo.

Figura 22 – Registro de ações de melhoria

REGISTRO DE AÇÕES CORRETIVAS / MELHORIA				
Código: ANE MAN P&Q.10.2-01 Versão: 07 Aprovado para uso a partir de: 11/08/2021				
Nº <input type="text"/>		<input type="checkbox"/> Ação Corretiva		<input type="checkbox"/> Ação de Melhoria
Origem do RACM: <input type="text"/>			Data da abertura: <input type="text"/>	
DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	INVESTIGAÇÃO DA(S) CAUSA(S) - 5 MOTIVOS			MOTIVO PRINCIPAL IDENTIFICADO
Necessário revisar o controle de riscos e oportunidades? <input type="checkbox"/> SIM, realizar revisão <input type="checkbox"/> NÃO.				
CAUSA	AÇÕES CORRETIVAS/MELHORIA PROPOSTA	RESPONSÁVEL	PRAZO PREVISTO	STATUS
Ação eficaz? <input type="checkbox"/> SIM (Neste caso, listar abaixo evidências da eficácia) <input type="checkbox"/> NÃO				
Encerramento do RACM				
Responsável: <input type="text"/>				
Data: <input type="text"/>				

Fonte: Arquivo pessoal (2021)

4 CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho foi realizar uma avaliação do desempenho de um grande complexo corporativo na cidade de São Paulo compreendendo a utilização dos indicadores (KPIs) estabelecidos no sistema de gestão, buscando-se analisar como a avaliação de desempenho é aplicada dentro da organização.

Nesse contexto, como pudemos aferir, os resultados da pesquisa sobre os indicadores de desempenho para os sete indicadores escolhidos para análise apontaram que o sistema de avaliação do condomínio vem sendo um instrumento eficiente no controle de custos, manutenção, qualidade, produtividade, um índice de percepção do usuário estável, mesmo em meio à pandemia de COVID.

A pesquisa mostrou que, nos resultados relativos ao índice de eficiência da manutenção, apenas 2,94% de ordens de serviços não foram atendidas, e as metas só não foram atingidas em dois meses ao longo de todo ano de 2020. Com relação aos índices de atraso na manutenção, a meta não foi atingida somente no mês de junho, responsável por 1,80% das ordens de serviços de manutenções corretivas.

Quando analisamos os indicadores relacionados a custos, o indicador de custos operacionais mostrou que houve uma redução geral de R\$1.852.523,00 em comparação ao ano anterior. Para os indicadores de utilidades, verificou-se que, apesar de em alguns meses as metas não terem sido atingidas, a comparação com o ano anterior foi positiva, obtendo-se uma redução de R\$543.194,44 para energia e R\$69.025,74 para água, valores altamente significativos para qualquer organização. Para o índice de qualidade do ambiente interno, as duas coletas realizadas no ano de 2020 estiveram dentro das condições impostas pela Anvisa, não havendo nenhuma divergência. O mesmo ocorreu com o Índice de Produtividade, em que a meta foi atingida ao longo de todos os meses do ano.

No sentido de incrementar a produtividade e a otimização dos custos do empreendimento, além dos indicadores já utilizados no sistema de avaliação de desempenho do condomínio fica como sugestão a implantação de um indicador Índice

de Substituição, com o objetivo de renovar e / ou substituir equipamentos que estão danificados ou cuja vida útil chegou ao fim, o que resultaria em um aumento na vida útil, desempenho e sustentabilidade do complexo e na redução dos custos com manutenções ao longo do tempo. No caso do complexo de edifícios estudado, como essa implantação depende da aprovação tanto do gestor do setor, como também da alta gestão da empresa, as recomendações nem sempre são implementadas.

Além disso, a análise mostrou que o Manual da Qualidade do condomínio atende às necessidades e às expectativas dos usuários do condomínio, trazendo oportunidade de melhorias constantes.

Por outro lado, observamos que a utilização de indicadores de desempenho ajuda a gestão de desempenho a viabilizar a consecução das metas organizacionais, mediante um processo dinâmico, contínuo e sistematizado de planejamento, acompanhamento, avaliação e melhoria do desempenho no condomínio.

A utilização eficaz desse mecanismo de avaliação de desempenho – o indicador de desempenho, no complexo de edifícios deste estudo se provou essencial para a tomada de decisões no âmbito da gestão de desempenho da organização e no aumento da eficiência dos processos de manutenção, trazendo informações que apoiam o gerente de facilidades e sua equipe na administração das necessidades da operação predial. Nesse sentido, espera-se que o condomínio utilize os resultados desta pesquisa para aprimorar ainda mais os indicadores de desempenho já existente no condomínio.

REFERÊNCIAS

ABRAFAC. **Associação Brasileira de Facilities**. 2020. Disponível em: <<http://www.abrafac.org.com.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ABRAVA. **Associação Brasileira de Refrigeração Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento**. <https://abrava.com.br/normalizacao/resolucao-09/>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ANTONIOLI, P.E. **Estudo crítico sobre subsídios conceituais para suporte do planejamento de sistemas de gerenciamento de facilidades em edificação produtivas**. 2003. 241 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-10072003-194106/publico/GF.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ANTONIOLI, P. E. **Conceitos e Práticas**. Apostila da Disciplina GF 101 MBA GF. Programa de educação continuada em engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de engenharia civil. São Paulo, 2012.

AVELINO, F. P. N. **Controle de atividades de terceirização no gerenciamento de facilidades**. 2015. Disponível em: <<http://poli-integra.poli.usp.br/library/pdfs/50145b60dea56c1877b2c4ac15264d49.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BARRET, P.; BALDRY, D. **Facilities management - Towards best practice**. 2.ed. UK: Blackwell Science, 2003. Disponível em: <>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BORYSOWICH, C. **Conducting Better Interviews**. 2006. Disponível em: <<http://blogs.ittoolbox.com/eai/implementation/archives/conducting-better-interviews11077>>. Acesso em: 10 Jun. 2021.

BOOTY, F. **Facilities Management Handbook**. 4 ed. Boston: Elsevier, 2009.

BOZAN, V. S. **Balanco energético e indicadores de consumo de energia em uma edificação dotada de sistema de reuso de águas cinza**. Vitória, 2011. Disponível em: <https://ambiental.ufes.br/sites/ambiental.ufes.br/files/field/anexo/balanco_energetico_e_indicadores_de_consumo_de_energia_em_uma_edificacao_dotada_de_sistema_de_reuso_de_aguas_cinza.pdf>. Acesso em: 16 out. 2021.

BRANT, G. **O que são indicadores operacionais e como eles ajudam a medir a eficiência na sua empresa.** Wecont, 2021. Disponível em: <<https://wecont.net/blog/indicadores-operacionais/#:~:text=As%20despesas%20operacionais%20s%C3%A3o%20indicadores,o%20investimento%20feito%20em%20lucro>>. Acesso em: 16 out. 2021.

CARMO, A. R. **KPI como base para modelagem de requisitos não funcionais em processos de negocio.** 2016. Disponível em: <<http://each.uspnet.usp.br/fantinato/files/dissertations/adson.pdf>> . Acesso em: 12 dez. 2020.

CEN. **Comité Europeu de Normalização.** 2020. Disponível em: <<https://www.cen.eu/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

CHANG, J. F. **Business Process Management Systems: Strategy and Implementation.** Boca Raton: Auerbach Publications, 2006.

CIPS. **The British Institute of Facilities Management (BIFM).** 2020. Disponível em: <<https://www.cips.org/knowledge/categories-and-commodities/facilities/bifm/>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

CRUZ, T. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems.** Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

EHRENBERG, M. **Official Magazine of IFMA,** p. 50, Out. 2018

FERREIRA, F. P; BONIN, L. **Gestão de Facilidades: Estudo Exploratório da prática em empresas instaladas na região metropolitana de porto alegre.** Rio Grande do Sul, 2005. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6527/000486510.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo, Atlas. 2006.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? ERA - **Revista de Administração de Empresas,** São Paulo, v.40, n.4, p.8-9, out/dez 2000.

IBAPE/SP – INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Inspeção Predial. Check-up predial: Guia da boa manutenção.** São Paulo: Livraria e Editora Universitária de Direito, 2005.

IFMA. **International Facilities Management Association.** 2020. Disponível em: <<http://www.ifma.org>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

INDICADORES DE MANUTENÇÃO: AS MÉTRICAS PARA UMA GESTÃO EFICIENTE. Infraspak, 2018. Disponível em: <<https://blog.infraspak.com/pt-br/indicadores-de-manutencao/>>. Acesso em: 16 out. 2021.

JUNGMAN, M. **Operações de serviços.** Apostila da disciplina GF 105 MBA GF. Programa de educação continuada em engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de engenharia civil. São Paulo, 2012.

KENNY, G. 2020. **Estratégia - Crie KPIs que reflitam suas prioridades estratégicas.** Acesso em: 21 abr. 2021.

LAVY, S.; GARCIA, J. A.; DIXIT, M. K.; **KPIs for facility's performance assessment, Part I: identification and categorization of core indicators.** 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262574476_KPIs_for_facility%27s_performance_assessment_Part_I_Identification_and_categorization_of_core_indicators>. Acesso em: 20 ago. 2020.

LEE, R. G.; DALE, B. G. **Business Process Management: a review and evaluation.** Business Process Management Journal, Manchester, v. 4, n. 3, p. 214-225.

MARAN, M. **Gerenciamento da Manutenção do Ambiente Construído.** Apostila da disciplina GF 312 MBA GF. Programa de educação continuada em engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de engenharia civil. São Paulo, 2018.

MESQUITA, M. J. M. **Subsídios para o planejamento da qualidade em edifícios do segmento hoteleiro.** São Paulo, Tese de Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil e Urbana. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-12072007-180738/fr.php>>. Acesso em: 06 out. 2020.

NASCIMENTO, G.C. RODRIGUES, V.J.R.J. MEGLIORINI, E. **Conceitos da teoria institucional: Fonte propulsora de evolução para a gestão de desempenho.**

2010. Disponível em:

<<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/761/761>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

OLIVEIRA, S. B.; NETO, M. A. A. Análise e modelagem de processos. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (org.) **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 37-51.

ONO, M. Y. **Indicadores de desempenho em Data Center**. 2014. Disponível em:

<<http://poli>

[integra.poli.usp.br/library/pdfs/e9dd84cde3229a14e0589d884f979772.pdf](http://poli.usp.br/library/pdfs/e9dd84cde3229a14e0589d884f979772.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2020.

QUAIS SÃO OS CUSTOS OPERACIONAIS DE UMA PEQUENA E MÉDIA EMPRESA. Razem, 2020. Disponível em: <<https://www.razem.com.br/quais-sao-os-custos-operacionais-de-uma-pequena-media-empresa/>>. Acesso em: 16 out. 2021.

QUINELLO, R.; NICOLETTI, J. R. **Estratégia de Manutenção da Infraestrutura Industrial: aplicação do monitoramento da Confiabilidade Operacional de Facilities**. 2006. Disponível em:

<<http://sistema.semead.com.br/10semead/sistema/resultado/trabalhosPDF/12.pdf>>.

Acesso em: 10 jul. 2020.

RIBEIRO FILHO, J. **Definição e implantação de KPIs para auxiliar a gestão de uma empresa de softwares**. 2017. Disponível em:

<<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19307/1/DefinicaoImplantacaoKPIs.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2020.

RICS. **Facilities Management**. 2018. Disponível em:<<https://www.rics.org/pt-br/surveying-profession/join-rics/sector-pathways/>>. Acesso em: 07 out. 2020.

SANTOS, E. P. **Excelência em operações de Gerenciamento de Facilidades: uma visão contextual**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2015.

SILVA, J. F. C. Facilities Services: Gestão de **Multi Serviços**. 2016. Disponível em: <http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K233698.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management: The Third Wave**. 1 st ed. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003. 292 p.

TAVARES JUNIOR, N. F. **Levantamento de processos e indicadores em área de Gerenciamento de Facilidades em Data Center de empresa do setor bancário - Um estudo de caso.** 2016. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/directbitstream/1d88c93b-56cf-4359-b37e-20f9cf662319/NelsonFerreiraTavaresJunior%20-%20PI.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2021.

VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B.; BRACONI, J. Descrevendo os processos de sua organização. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (org.) **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation).** São Paulo: Atlas, 2009. p. 28-36.

VEYRAT, P. **Indicadores de produtividade dão a medida exata da eficácia e eficiência dos processos nas empresas.** Venki, 2015. Disponível em: <<https://www.venki.com.br/blog/indicadores-de-produtividade/#:~:text=Indicadores%20de%20produtividade%20s%C3%A3o%20ferramentas,um%20determinado%20produto%20ou%20servi%C3%A7o>>. Acesso em: 16 out. 2021.

VILLELA, Cristiane S. S. **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional.** Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.