

# A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO E MONITORAMENTO DE UM DATACENTER<sup>1</sup>

Jailson João de Souza

**Resumo:** O desenvolvimento dos recursos digitais causou uma verdadeira revolução nas empresas. Processos antes manuais, se tornaram automatizados. Estamos nos tornando verdadeiros dependentes da tecnologia e por trás de toda essa tecnologia, temos grandes máquinas trabalhando dia e noite. Elas são os Datacenters, que estão espalhados por todo mundo. Para manter toda essa estrutura funcionando adequada é essencial que tenhamos um sistema de monitoramento e gestão eficientes, como termos controle de tudo que está acontecendo e tomarmos sempre as decisões corretas. Um Datacenter inoperante, pelo mínimo de tempo que for, pode acarretar inúmeros transtornos e prejuízos incalculáveis, ou ainda sofrermos com perda de informações, que são praticamente o coração do Datacenter.

**Palavras-chave:** Datacenter. DCIM. Gestão.

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mundo altamente globalizado como o de hoje em dia, a informática tomou um papel fundamental em nossas vidas. Desde pequenas a grande coisas, tudo passa pela informática e por trás de tudo isso temos grandes máquinas que trabalham incansavelmente para prover informações e facilitar nossas vidas, nos dar agilidade nas mais diversas ações. Para que tudo isso funcione, precisamos dispor de uma infraestrutura capaz de atender a todas as necessidades, que seja eficiente e eficaz e altamente disponível, pois falhas neste processo podem causar inúmeros transtornos, como veremos adiante. Mais do que investir de forma adequada nos ativos, tentar seguir pela premissa de gastar mais para não se incomodar depois, temos que ter em mente já durante o projeto do Datacenter, a parte de gerenciamento e monitoramento. Será mostrado, através de experiências com profissionais na área de tecnologia, através de pesquisa de campo, que os mesmos compartilham desta mesma ideia, a de já se pensar em monitoramento e gestão desde o princípio, e mesmo os que não o fizeram, implantaram logo depois, em decorrência de eventuais transtornos. Fazendo a gestão eficiente de todo o parque de ativos e também dos itens que se correlacionam com o datacenter, nos proporciona evitar riscos na operação, diminui custos futuros, reduz riscos de paradas não planejadas, entre

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Datacenter: Projeto, Operação e Serviços, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Datacenter: Projeto, Operação e Serviços.

outros. Além da correta gestão de ativos, precisamos nos preocupar com o monitoramento dos mesmos. Veremos também que uma correta gestão também requer um monitoramento eficaz e constante, com análise de dados, leitura das informações em tempo real e tomadas de decisão estratégicas e também que estas decisões incluem paradas planejadas, de forma que não impactem no funcionamento do Datacenter, efetuar um correto ciclo do ativo, entre outros. Para ajudar nestas tomadas de decisões, podemos contar com os dados extraídos do monitoramento, assim veremos a importância de se investir e como o faz-lo com pouco custo; Será mostrado também como o monitoramento pode ajudar a prever possíveis problemas e corrigi-los, antes que possam causar maiores problemas; exemplificar como a gestão de ativos pode ser eficiente para o Datacenter sempre operar em ótimo estado; analisar e identificar algumas ferramentas de monitoramento e gestão e como elas podem se encaixar no funcionamento do Datacenter e ainda demonstrar como uma gestão e monitoramento corretos, eficientes e bem aplicados podem ajudar para elevar o patamar do Datacenter a níveis maiores e se destacar no meio de tantas opções no mercado. Ainda olharemos para o futuro e como as novas tecnologias podem nos ajudar cada vez mais a fazer uma correta e eficiente gestão do ecossistema do Datacenter.

## **2 UM OLHAR PARA A GESTÃO E MONITORAMENTO**

A informática e a tecnologia em si evoluíram de maneira assustadora nos últimos anos. Desde a criação do primeiro computador, ENIAC em 1946, até os dias de hoje, passamos por muitas etapas e transformações e muita coisa aconteceu. Os equipamentos em si sofreram uma miniaturização e hoje comportam mais coisas em menos espaço. Vemos que, por exemplo, os processadores e armazenamentos em si aumentaram de capacidade e foram diminuindo de tamanho, a nanotecnologia também está cada vez mais empregada em nosso meio, os pesquisadores e cientistas estão se empenhando cada vez mais em otimizar os espaços e recursos. Enfim, a evolução não para. Com os datacenters e toda a computação em si, também é acompanhada esta tendência. “A partir dos anos 1980 houve a miniaturização dos servidores, bem como a evolução das tecnologias das redes de computadores, o que permitiu a conexão de diversos equipamentos e a troca de informações entre eles (Mauro Filho, 2016)”, ou seja dessa época em diante, percebemos que a computação estava começando a se transformar para um conceito que

posteriormente viria a ser os datacenters. Foi observado também na década de 90 o surgimento da grande rede mundial de computadores e mais uma verdadeira revolução ocorreu. As trocas de informações, arquivos, serviços, enfim. Tudo se faz hoje a partir da internet. Com isso, os Centros de Processamento de Dados já não seriam mais suficientes para atender tantas demandas. Tomamos como exemplo o Google, que em 1998 fazia cerca de 500 mil pesquisas por dia e em 2017 já fazia 40 mil pesquisas por segundo ou 3,5 bilhões de pesquisa por dia (Internet Live Stats, 2017). Vindo a suprimir a demanda e visando padronizar e aperfeiçoar os serviços, vimos surgir e se consolidar o termo usado até hoje: Datacenter.

Dos anos 2000 para frente, a Internet se expandiu e vem se expandindo cada vez mais e nos deixando mais dependentes de seus serviços. Tudo hoje conseguimos resolver pela internet, desde pagamento de contas, agendamento de consultas, comunicações em si, interações, etc. Além da Internet, os serviços internos que requerem uma grande demanda de processamento de dados e não necessariamente requerem Internet, como sistemas de inventário offline, também estão crescendo e esta é uma tendência que se acompanha nesta evolução: o papel vem saindo de cena e vem entrando as informações digitais. Um caso que pode ilustrar isto é o recente pedido de recuperação judicial feito pela livraria Saraiva (G1, 2018), uma das mais conhecidas nacionalmente. Os livros em si estão saindo para dar lugar aos leitores de *e-books*, mais convenientes e que armazenam mais informações em um mesmo aparelho.

Chegando na atualidade, os Datacenters e toda tecnologia continuam se expandindo. Em 2015 quando tivemos o bloqueio temporário do WhatsApp por uma determinação judicial, vários usuários foram afetados, pois a maioria se tornou, além de dependentes da ferramenta, também como usuários dela como ferramenta de trabalho. E realmente, o WhatsApp consegue comunicar empresas e usuários em tempo real, com mais agilidade do que pelos meios convencionais.

Com toda essa dependência que temos da tecnologia, é necessário que os datacenters mantenham um padrão de disponibilidade. Várias normas foram sendo criadas por diversos institutos pelo mundo, visando garantir a integridade dos serviços, levando em consideração toda a infraestrutura em si que comporta do datacenter, desde o prédio, os componentes, os equipamentos, os softwares, a rede em si, etc. Todas essas normas podemos resumir, bem como cita Mauro Filho (2016), em duas palavras fundamentais: disponibilidade e acessibilidade, onde a primeira se refere a capacidade do

datacenter entregar seus serviços no maior tempo disponível possível e a segunda nos remete ao que o usuário nos recursos do datacenter, sejam eles físicos ou lógicos.

Neste ponto é que temos que dar importância para um gestão e monitoramento eficientes. Muitos se preocupam apenas em cuidar bem dos servidores e do que compõe a parte de TI do datacenter, sem se preocupar com acessos físicos, infraestrutura predial, etc. “a infraestrutura é o conjunto inter-relacionado de condições ambientais, de energia e de segurança patrimonial, que abrigam hardware e software, fornecedores de serviços computacionais do datacenter (Mauro Filho, 2016)”, ou seja, hoje em dia não podemos olhar para um datacenter apenas como aquela sala que armazena vários computadores, mas sim como infraestrutura integrada de vários recursos físicos e lógicos que entregam dados e serviços em tempo real e com alta disponibilidade.

### **3 INFRAESTRUTURA DO DATACENTER**

Conforme vimos anteriormente, o conceito de CPD ou Centro de Processamento de Dados que tínhamos anteriormente, evoluiu. A tecnologia veio em constante avanço e com isso os servidores também. Se tem na atualidade um conceito que chamamos de Datacenter, que possuem toda uma infraestrutura que provem o acesso e a disponibilidade aos serviços. Todo esse conjunto deve funcionar em harmonia para podemos ter um serviço com alta disponibilidade e funcionando de maneira adequada. Conforme enfatiza Mauro Filho (2016), aquela ideia de ter apenas uma sala de computadores, sem cuidados, foi trocado pelo conceito de infraestrutura completa, onde não apenas temos a sala de computadores, mas sim diversas salas que abrigam os demais equipamentos da infraestrutura, sistemas de energia e refrigeração dedicados, sistemas de segurança patrimonial e sobretudo os sistemas de monitoramento e gerenciamento de toda essa infraestrutura, ou seja, não basta apenas termos um infraestrutura completa e de ponta, mas sim termos também pessoas e sistemas que façam a gestão e monitoramento de tudo.

Hoje em dia podemos ter datacenters em salas específicas, como por exemplo no Beto Carrero World<sup>2</sup>, onde temos uma sala que possui itens específicos da infraestrutura do Datacenter, mas não temos um prédio específico que o abrigue, como também

---

<sup>2</sup> Beto Carrero World: Parque Temático localizado na cidade Penha, estado de Santa Catarina, Brasil. Inaugurado em 28 de dezembro de 1991, possui uma área de cerca de 14 milhões de metros quadrados. Possui mais de 100 atrações, entre brinquedos, shows e zoológico.

podemos ter todo um prédio ou edificações que abriguem todo o Datacenter ou não ter pessoas no ambiente. Notamos este último tipo de edificação principalmente em provedores de *colocation*<sup>3</sup>. Ainda falando da infraestrutura, temos a sala de telecomunicações, que liga o Datacenter com a internet e outras redes de comunicações, temos a sala de energia, onde temos os equipamentos geradores de energia ou no-breaks, que é um item imprescindível em um ambiente de risco e alta disponibilidade e outros acessórios de energia, temos as salas e espaços de ar condicionado, outro item que também não pode falhar em ambiente crítico, temos ainda os equipamentos de combate e proteção à incêndios, os sistemas de CFTV, sistemas de acessos as salas. Todos estes itens são gerenciados em um ambiente ou local, visualizados por ferramentas de monitoramento e gerenciamento em tempo real.

Saindo da topologia que temos acima, ainda temos os subsistemas e que, conforme cita Mauro Filho (2016), formam um “sistema complexo, em que a falta ou falha de qualquer um deles pode afetar ou mesmo paralisar todo o datacenter”. Por isso, sempre se enfatiza a importância de se monitorar e gerenciar adequadamente o ambiente e toda sua infra, de se capacitar os funcionários para agir corretamente em causas de desastre e deixar tudo em ordem para correrem prejuízos. Mauro Filho (2016) ainda cita que esta infra é composta do Cabeamento estruturado, Racks e piso elevado, gerenciamento e monitoramento, segurança e incêndio, geradores de energia, ar-condicionado, nobreaks e estrutura civil. Todos esses itens devem ser implantados e gerenciados de forma integrada e refinada nos datacenters, em todas as etapas do datacenter, do seu projeto até a entrega final. Felizmente as normas evoluíram, temos o advento das tecnologias e de certa a concorrência também ajuda, para entregarmos um produto cada vez melhor. Por fim, quando mais se investirmos em infraestrutura, passando pelos itens acima citados, melhores resultados se terão. Claro que a mão de obra humana sempre ajuda, com treinamentos e capacitações, bem como se monitorar e gerenciar tudo sempre, mas sempre precisamos investir bem para alcançarmos melhores resultados.

Os valores finais de um datacenter dependerão de suas dimensões e dos resultados esperados em termos de disponibilidade, que podem variar bastante, de acordo com os riscos de falhas, por esse motivo concentram os maiores esforços de projeto, implantação e gerenciamento contínuo da operação. (Mauro Filho, 2016)

---

<sup>3</sup> *Colocation*: é um datacenter independente que oferece hospedagem compartilhada para múltiplos servidores de diversas organizações. Estas alugam a rede e dispositivos de armazenamento de dados, interconectando-se a vários provedores de serviços de telecomunicações e outros serviços em rede, além de usufruir da infraestrutura.

#### **4 OS RISCOS E A INFLUÊNCIA DA GESTÃO E MONITORAMENTO NO ECOSISTEMA DO DATACENTER**

Os serviços de acompanhamento em um datacenter, hoje em si, deixaram de ser algo adicional para ser algo imprescindível. Corremos muitos riscos em manter um datacenter desprotegido, assim como qualquer serviço prestado sem acompanhamento. Em serviços críticos como os oferecidos pelo datacenter, não se pode dar ao luxo de ficarmos desprovidos de ferramentas que possam nos auxiliar para, além de efetuar a correta gestão de todos os itens, também nos alertar e nos auxiliar para evitar falhas e fazer o constante acompanhamento. Nas pesquisas de campo efetuadas com gestores da área de TI para a formação deste artigo, mais da metade dos mesmos já previu no escopo do projeto investimentos com monitoramento e gestão. Infelizmente ainda temos uma parcela que parece não levar a sério isto e deixa em risco seu ambiente.

Quando nos referimos a disponibilidade em um ambiente, levamos em consideração que o mesmo deve ficar o mais próximo possível dos 100%, sendo 99,9% ou 99,99% valores aceitáveis, porém ainda assim, nestes décimos que ficamos com indisponibilidade, já podem ocorrer diversos transtornos. Hoje em dia, com tudo sendo feito através da internet e da informática, ficar desprovido desses recursos é um problema.

Mauro Filho (2016) cita que diversas falhas ocorrem por problemas estruturais, problemas elétricos ou mecânicos, paralizações para se efetuar manutenção nos ativos, falta de insumos, estresse de equipamentos, entre muitos outros que, infelizmente mais cedo ou mais tarde devem acontecer mas que podem e devem ser monitorados e geridos, garantindo assim um melhor tempo de resposta ou ainda uma antecipação ao problema. Agir com pró-atividade aqui é vital. Na pesquisa de campo deste artigo, infelizmente se chegou a conclusão de que metade dos gestores não possui uma equipe dedicada 24x7 para gestão e monitoramento. É um cenário que infelizmente ainda vemos na maioria das empresas. Ainda falando sobre a nossa pesquisa de campo, apesar de metade dos gestores não possuir uma equipe dedicada de monitorando, mais da metade já se proveu de dados da ferramentas para evitar algum problema que pudesse ocorrer ou ainda identificar uma falha em tempo real. Podemos assim concluir que, apesar das empresas saberem da importância e ainda utilizarem as métricas do monitoramento e gestão, parece que os mesmos não sabem os riscos que podem ocorrer em uma parada ou até estão cientes mas

com a correria do dia a dia, este item acaba ficando de lado e sendo lembrado apenas quando o problema bate a porta.

## **5 COMO A GESTÃO E MONITORAMENTO NOS APOIAM NO DIA A DIA**

Grande parte dos entrevistados na pesquisa de campo deste artigo, diz que faz uso dos utilitários e dos dados apresentados pelas ferramentas de monitoramento e gestão e já evitou que problemas ocorressem ou os pegaram já no começo, evitando assim paradas. Vimos anteriormente, que existem muitos riscos em termos paradas no datacenter e para isso devemos fazer uso e nos manter com as ferramentas e com tudo que ela pode gerir e monitorar, conforme veremos mais adiante. Claro que devemos também investir em treinamento e capacitações para que quem for operar as ferramentas, as faça da maneira mais correta e adequada no dia a dia.

Monitorar e gerir corretamente o ambiente é vital para a saúde de qualquer datacenter. Se queremos oferecer um serviço de qualidade, que se sobressaia sobre os demais, devemos investir, além de toda a infraestrutura que compõe o datacenter, também pensar em sua correta gestão e monitoramento para evitar surpresas e manter o controle de tudo. Além do controle, temos ainda benefícios, conforme destacado abaixo:

O Monitoramento de Datacenter e de salas de TI é extremamente importante, principalmente nesses tempos de virtualização aonde é normal termos 20, 30 ou mais servidores virtuais funcionando em apenas um único servidor físico. Esta prática só traz vantagens em relação ao ambiente físico, ao melhor aproveitamento do poder computacional e ao melhor aproveitamento do consumo de energia. No entanto, quanto maior seu ambiente virtual, mais cuidados ele precisará, isso porque se um de seus servidores vier a falhar, todo seu ambiente ficará vulnerável e por isto o Monitoramento de Datacenter é muito importante (site xTech, 2017).

Conforme destacado acima, um ambiente, quanto maior for, precisa de mais cuidados. Quando falamos em monitoramento de datacenter, devemos considerar qualquer coisa que dê para monitorar de uma maneira geral. E isso inclui, desde a temperatura, umidade, inundação, catástrofes naturais, quedas de energia, etc. “Diariamente, ambientes de missão crítica estão sujeitos a sofrer paradas súbitas, interrupções e blecautes que causam perdas de milhões de Reais, diminuindo diretamente os lucros e afetando a imagem da sua empresa.” (site xTech, 2017).

Passando pelos itens que podemos monitorar e gerir, vamos destacar primeiramente a parte elétrica do ambiente. Com o monitoramento e gestão, podemos de

casa, por exemplo, saber se houve uma queda de energia, se o sistema está operando com geradores ou nobreaks, se está havendo alguma sobrecarga, se o sistema não está sendo corretamente alimentado. No caso de quedas de energia, ainda é necessário sabermos se o sistema, em caso de fonte redundante de energia, se comportou corretamente na migração e se ela de fato ocorreu.

No mundo inteiro, gestores de rede e manutenção calculam que mais de 60% das falhas em ambientes de missão crítica podem ser atribuídas à energia ou relacionadas à infraestrutura de energia em redes distribuídas e nos Datacenters atuais. A confiabilidade no fornecimento de energia e refrigeração tem um papel significativo em muitas aplicações comerciais e industriais críticas. (site xTech, 2017)

Falando ainda sobre energia, podemos monitorar e fazer a gestão do quanto o datacenter está consumindo, quais pontos podemos otimizar, o quanto podemos economizar de energia, dentre muitos outros pontos. Aqui, mais do que nunca, uma correta gestão também faz a diferença, pois um sistema DCIM<sup>4</sup> implantado e funcional, podemos ter uma noção dos equipamentos que podemos substituir para termos ganho com energia. “Adequação do consumo energético irá diminuir custos e assim mais recursos poderão ser investidos em outras áreas da empresa. Ao final do processo, tais benefícios chegarão como diminuição de preço para os clientes finais, além da redução do impacto ambiental.” (site Gestão de Datacenters, 2017) É necessário haver, como supracitado, uma gestão correta de todos os componentes do datacenter, tanto na parte dos servidores, quanto na infraestrutura completa, e fazer o ciclo de vida do ativo corretamente, evitando assim surpresas. Na parte de refrigeração, por exemplo, uma correta gestão e monitoramento pode evitar um consumo elevado e falta de desempenho dos ativos. Aliás, refrigeração é outro ponto chave para monitorarmos corretamente no ambiente.

Erros de operação incidem em altos custos de energia. Exemplo típico é a operação com refrigeração em temperaturas muito abaixo do limite máximo, que induz a altíssimo consumo de energia elétrica. Além disso a manutenção deficiente induz a uma operação que busca limites desnecessários. (site Gestão de Datacenter, 2017)

Quando o monitoramento e gestão não são feitos de forma correta, um superaquecimento ainda pode derrubar toda a estrutura dos servidores e como pontua o site Gestão de Datacenter gera um risco de perda de dados e prejuízos operacionais, como o tempo de equipe parada, interrupção dos trabalhos das áreas financeira, de produção, desenvolvimento, marketing e vendas, etc. Sendo assim, além de comprometermos a

---

<sup>4</sup> DCIM: Data Center Infrastructure Management

estrutura, ainda podemos ter perda de dados, que como sabemos são o coração do datacenter. Para monitorarmos de forma correta a temperatura, podemos fazer uso de sensores, que integrados aos sistemas de gestão e monitoramento, podem disparar alertas por SMS, e-mail ou alertas sonoros.

Um item que merece bastante atenção também é o monitoramento de incêndios. Não imaginamos, mas precisa bem pouco para iniciar um incêndio sem proporções no datacenter. “O assunto é tão sério que um simples cigarro mal apagado na entrada de uma universidade, por exemplo, pode ser foco para um incêndio, colocando em risco à vida de centenas de pessoas.” (blog Seal Telecom, 2017) É necessário o investimento de ativos para monitorar e controlar incêndio, fazer o acompanhamento constante e trabalhar na prevenção.

A ocorrência de sinistros nestas áreas tem aumentado de maneira bastante significativa, tendo as mais variadas causas, desde problemas relacionados com instalações elétricas (quadros, fiação, tomadas), equipamentos externos ao sistema ou até equipamentos instalados dentro destas áreas, que podem apresentar pane elétrica com risco de incêndio. Em função destas possibilidades e exposição, as áreas de missão crítica devem contar com sistemas de detecção, alarme e combate automático de incêndio. (site Certtum, 2015)

Falando ainda sobre o monitoramento de incêndio, devemos ter a preocupação de encontrar um sistema que trabalhe de forma harmoniosa e satisfatória, entre os sensores, dispositivos e o sistema de monitoramento em si, para que não tenhamos problemas.

As soluções atualmente utilizadas em áreas de missão crítica, tais como, Data Centers, se caracterizam pela utilização de maneira conjugada de sistema de monitoramento permanente do ar do ambiente (detecção prematura), com um sistema de combate de incêndio através da utilização de gás inerte. Entenda-se por gás inerte, a utilização de um agente extintor não danoso ao ser humano e aos equipamentos existentes no ambiente protegido. (site Certtum, 2015)

Além de investir no monitoramento de ativos, para ver se tudo está funcionando e trabalhando corretamente, também devemos nos preocupar com o monitoramento de acesso físico de toda a estrutura do Datacenter, em especial da área do servidor em si. Cuidar e restringir o acesso evita problemas com acesso indevidos, possíveis furtos e conseqüentemente eventuais indisponibilidades em caso de sabotagem ou algo nesse sentido. Podemos também interligar o sistema de CFTV às centrais de alarme, para que mantendo tudo integrado podemos disparar alertas no DCIM, bem como alertas sonoros. É algo que também deve ser pensando no projeto.

(...) Sistemas digitais de CFTV possibilitam o monitoramento em tempo real de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões, o que inibe ações indesejadas como furtos e tentativas de sabotagem, e mantém o registro de tais eventos através da captação e gravação de todas as imagens. A função CFTV deverá emitir alarmes baseada em detecção de movimentos. A interface entre usuário e CFTV permite a visualização de vídeos gravados e em tempo real, de qualquer uma das câmeras vinculadas, acesso a todos os arquivos de forma rápida e segura. A aplicação de gestão de vigilância deve oferecer rapidez para a pesquisa e recuperação de vídeo, além da marcação de vídeos importantes. A disposição das câmeras é feita de forma a cobrir a maior parte da zona crítica ou de todo data center, provendo o mínimo ou até nenhum ponto de sombra cego, garantindo o total monitoramento. (site Datacenter Solutions, 2017)

Como vimos acima, o monitoramento e gestão é indispensável em qualquer datacenter moderno. A chegada e conseqüentemente evolução da era digital causou uma verdadeira revolução do universo empresarial e tudo se tornou mais competitivo e dinâmico. Dependemos da tecnologia para quase tudo e um momento que ocorre algum problema, causa um verdadeiro desespero. Em um mesmo datacenter podemos ter dados e hospedagem de diversos clientes. Informações vitais que como sabemos, não tem preço. É quase impossível mensurar o quão importante são as informações. Uma simples planilha como significar muito e conter informações que podem demorar muitos anos para conseguir novamente. Além disso, trabalhamos com dados sigilosos de usuários, o que aumenta a responsabilidade e reforça a importância de uma correta gestão e monitoramento no datacenter.

Devido ao seu próprio conceito, é nele que ocorre todo o tráfego de dados de todos os departamentos da empresa. Esses dados são desde informações sigilosas de cadastros de clientes até documentos de domínio restrito referente a planos estratégicos de atuação da empresa. Dessa forma, a sua importância se dá tanto pela função de processar quanto daquilo que se processa. Uma falha no data center de uma empresa pode acarretar uma simples privação de uso do correio eletrônico ou uma complexa e onerosa atividade de restauração de dados perdidos. (site Inforrede, 2014)

Falando em exemplos práticos, uma intermitência ou indisponibilidade total em um datacenter causará certamente transtornos em sistema de vendas nos caixas de supermercados, que hoje são totalmente dependentes de sistemas para operar, para passar cartão, etc. Temos também os sistemas médicos que poderão ficar comprometidos; sistemas de banco, que certamente causariam transtornos por indisponibilidade. Pode-se imaginar o transtorno enorme de uma parada. Tudo isso seria evitado se fosse dada a devida importância para uma gestão eficiente dos ativos e estrutura do datacenter e seu monitoramento constante.

## 5.1 Manutenções no dia a dia e sua importância

No universo da manutenção dois tipos de manutenção são famosos, sendo a preventiva e corretiva, porém além dessas ainda temos a preditiva. Cada tipo possui a sua particularidade, porém para garantir a eficiência, sustentabilidade e resiliência dos serviços do datacenter, as manutenções preditivas e preventivas devem ser levadas em consideração em todo o planejamento e no dia a dia das atividades. Antes de saber a importância e como o monitoramento e gestão se intercalam, precisamos conhecer brevemente cada tipo, começando pela manutenção corretiva, que é aquela onde executamos as ações já quando temos o problema, ou seja, no caso do datacenter, quando já temos indisponibilidade ou qualquer outro sinistro. Esse tipo de ação geralmente emana mais gastos, vistos que tudo é feito com pressa e sem planejamento e possivelmente gerará um retrabalho ou mais ações no futuro visando terminar o serviço. Deve ser evitada ao máximo. Um sistema carente de monitoramento e gestão passará por esse tipo de manutenção constantemente, visto que o gestor trabalha praticamente no escuro, sem dados e métricas que possam auxiliar a prevenir os problemas. A seguir temos a manutenção preventiva, que como o nome sugere, tenta prever que os problemas ocorram. Segundo o Blog de Gestão Empresarial, “Totalmente contrária à manutenção corretiva, a manutenção preventiva visa evitar o aparecimento de qualquer tipo de falha, ou seja, prevenir as quebras. Essa prática não consiste em realizar consertos como no caso das intervenções corretivas, mas sim de evitá-los ao máximo”, sendo assim trabalhamos a fundo na prevenção das falhas. Trabalhando aqui com manutenções programadas e planejadas com os equipamentos ainda em funcionamento, visando que continuem assim. “A manutenção preventiva tem como objetivo reduzir a probabilidade de falhas ou a degradação do equipamento, garantindo o pleno funcionamento do equipamento, sem perdas de performance ou desgastes prematuros (Blog Gestão Empresarial, 2016)”. Como este tipo de manutenção é programado, temos um maior controle sobre as atividades e conhecimentos para executar o serviço, podendo realizar um serviço de qualidade, sem retrabalhos. Além de mantermos a confiabilidade e pleno funcionamento dos equipamentos.

Além de ser uma prática mais em conta, a manutenção preventiva evita as quebras e, com isso, aumenta a disponibilidade dos equipamentos. Máquinas indisponíveis afetam a produção ou o funcionamento de qualquer empresa, resultando em maiores gastos e redução nos lucros. Outra grande vantagem da manutenção preventiva é fato dela ser programada. Dessa forma, é possível prever os gastos com peças e mão de obra, evitando qualquer surpresa. Além

disso, ao conhecer melhor as despesas, é possível montar um orçamento mais acertado. (Blog Gestão Empresarial, 2016)

Além dos dois tipos de manutenção citados acima, temos ainda a manutenção preditiva. Neste tipo de manutenção temos ações baseadas em problemas que podem ocorrer baseado no histórico do ambiente e agir para evitar. “Por exemplo, se um equipamento possui uma peça com capacidade de 10 mil horas de uso e, durante a análise da empresa de TI, foi identificado que ele já absorveu 8 mil horas e chegará em 9,5 horas daqui a um mês, é preciso fazer a troca da peça antes de ocorrer o desgaste (blog Aceco TI, 2016)”. Aqui mais do que nunca vemos como é importante termos um monitoramento e gestão eficientes para auxiliar nas tomadas de decisão. Vimos nos parágrafos acima, como a manutenção preventiva e preditiva são importantes, pois além de garantir o funcionamento, dar mais credibilidade, previsibilidade, maior controle, também temos uma economia sem tamanho.

Além de manter um ambiente monitorado e se utilizando destas métricas para traçar estratégias de manutenção e manter o ambiente em perfeito estado, é necessário também seguirmos à risca um sistema de gestão. Com o ambiente bem gerido e monitorado, conseguimos chegar a patamares superiores de qualidade e oferecer um serviço de qualidade se sobressaindo das demais soluções. Temos no mercado sistemas apenas de monitoramento e outros apenas de gestão, porém o ideal é optar por sistemas DCIM completos, que visam monitorar e gerenciar o ambiente em todas as pontas. Com suas integrações, conseguimos monitorar e fazer a gestão de todas as áreas e ativos, fazer o ciclo de vida correto dos componentes, manter a segurança dos ambientes, assegurar a eficiência energética, além de manter o alto padrão, desempenho e disponibilidade, deixando o gestor de TI tranquilo quanto a tudo que ocorre no ambiente. Ou seja, a gestão do datacenter é algo que não deve passar despercebido na concepção do projeto do datacenter, nem em todo o ciclo de vida do mesmo.

E também é uma ferramenta de negócios, pois está voltada para a melhoria do desempenho, a alta disponibilidade e a redução de custos do Data Center, que são objetivos relacionados aos serviços prestados. Com um sistema DCIM a gestão dos recursos é otimizada, há economia energética, melhor desempenho dos equipamentos, redução de custos de operação e previsão de futuro e expansão contínua. (site Gestão de Datacenter, 2017)

Como vimos, a gestão e monitoramento do ambiente é um dos itens mais importante na operação de qualquer datacenter. Deve ser previsto em projeto e ser mantido a risca. Podemos gerir e monitorar todo o ambiente com diversas métricas e

seguir boas práticas para garantir um melhor desempenho e manter a alta disponibilidade. Não devemos achar que nunca acontecerá nada no ambiente e baixar a guarda, devemos trabalhar continuamente para manter o ambiente saudável, estável e pronto para atender todas as demandas.

## **6 CONCLUSÕES**

Com todas as informações apresentadas, chegamos à conclusão que estamos nos tornando totalmente dependentes da tecnologia, em nossos computadores, tablets e celulares e por trás de toda essa tecnologia, temos muitos datacenters operando 24 horas por dia, 7 dias por semana, sem parar um segundo. Imagine o transtorno de uma estrutura dessa ficar parada por alguma instabilidade ou qualquer outro tipo de problema. Ficar sem os serviços providos pelo datacenter podem nos trazer prejuízos incalculáveis. No caso de perda de dados nem se fala. Talvez nem milhões ou bilhões de reais podem resumir os prejuízos em certos casos. Para evitar qualquer problema e manter total controle de nossa estrutura, temos que prezar e investir na gestão e monitoramento do datacenter. Ter uma gestão eficaz nos ajuda a evitar imprevistos, poder agir em tempo real e prover um serviço de qualidade e eficiente, se sobressaindo sobre a concorrência.

Quando paramos para pensar na importância do datacenter, muitos fatores vêm à cabeça. Desde um datacenter pequeno, onde temos apenas o tráfego de uma empresa, até datacenters de grande porte, onde oferecemos serviços. Esses dados são desde informações sigilosas de cadastros de clientes até documentos de domínio restrito referente a planos estratégicos de atuação da empresa. Sendo assim, investir e implantar um monitoramento e ter uma gestão eficiente nos evitam casos de falhas, onde talvez um e-mail possam não ser entregue, uma informação sigilosa fique na mão de criminosos, um acesso indevido possa ser feito, dentre muitos outros.

Em um ambiente de missão crítica, como o Datacenter, é imprescindível que o mesmo seja monitorado. Essa operação jamais deve ser ignorada, sendo um investimento que mais tarde pode fazer a diferença. Hoje em dia, temos muitos ambientes que rodam diversos sistemas, e para isso o monitoramento completo e eficaz de toda essa estrutura se mostra importante para se ter tomadas de decisões precisas e possibilidade de agir em tempo real com os dados apresentados.

Em suma, o monitoramento só nos traz benefícios e se implantado corretamente junto a uma gestão eficiente nos proporciona um ambiente confiável, seguro e pronto para atender as demandas dos usuários e ao mesmo tempo proporcionando tranquilidade para o administrador da rede, de infra, de segurança, que tem todo ambiente em seu controle, graças a uma bom monitoramento e gestão implantados.

Para futuros artigos, propõe-se um aprofundamento nos itens específicos do monitoramento no que se refere ao impacto da parada de cada item, bem como entrevistas mais gestores de TI e também técnicos da área.

## REFERÊNCIAS

Blog Aceco TI. **Manutenção 24X7: Entenda a importância do controle preditivo e preventivo.** Disponível em:

<<http://www.acecoti.com/blog/manuten%C3%A7%C3%A3o-24x7-entenda-a-import%C3%A2ncia-do-controle-preditivo-e-preventivo>>. Acesso em: 10 Set. 2018.

Blog Gestão Empresarial. **Objetivo e importância da manutenção preventiva de equipamentos.** Disponível em: <<http://brasaosistemas.com.br/blog/objetivo-e-importancia-da-manutencao-preventiva-de-equipamentos/>>. Acesso em: 10 Set. 2018.

Blog Seal Telecom. **A importância de ter um bom sistema de monitoramento de incêndio.** Disponível em: <<http://blog.sealtelecom.com.br/a-importancia-de-ter-um-bom-sistema-de-monitoramento-de-incendio/>>. Acesso em: 04 Set. 2018.

Site Certtum. **Sistemas de Detecção, Alarme e Combate de Incêndio.** Disponível em: <<http://www.certtum.com.br/geracao-de-conhecimento/sistema-de-detec%C3%A7%C3%A3o%2c-alarme-e-combate-de-inc%C3%AAndio/12>>. Acesso em: 08 Set. 2018.

Site Datacenter Dynamics. **Monitoramento é a chave.** Disponível em: <<http://www.datacenterdynamics.com.br/focus/archive/2013/09/tcsolutions-monitoramento-%C3%A9-chave>>. Acesso em: 07 Jul. 2018.

Site Datacenter Solutions. **CFTV**. Disponível em:

<<http://www.datacentersolutions.com.br/index.php/solucoes/cftv>>. Acesso em: 05 Set. 2018.

FILHO, Mauro Faccioni. **Gestão da infraestrutura do datacenter**: livro digital.

Palhoça: Unisul Virtual, 2016.

Site G1. **Rede de livrarias Saraiva faz pedido de recuperação judicial**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/11/23/rede-de-livrarias-saraiva-faz-pedido-de-recuperacao-judicial.ghtml>>. Acesso em: 04 Dez. 2018.

Site Gestão de Datacenters. **Datacenters e eficiência energética**. Disponível em:

<<http://www.gestaodedatacenter.com.br/data-centers-e-eficiencia-energetica>>. Acesso em: 04 Ago. 2018.

Site Gestão de Datacenters. **DCIM e supervisorio SCADA são a mesma coisa?**

Disponível em: <<http://www.gestaodedatacenter.com.br/dcim-e-supervisorio-scada>>. Acesso em: 06 Jul. 2018.

Site Gestão de Datacenters. **Gestão de Datacenters e ambientes de missão crítica**.

Disponível em: <<http://www.gestaodedatacenter.com.br/gestao-de-datacenter-e-ambientesdemissaocritica>>. Acesso em: 04 Ago. 2018.

Site Gestão de Datacenters. **Qual sistema pode melhorar a eficiência energética de**

**Datacenters?** Disponível em: <<http://www.gestaodedatacenter.com.br/qual-sistema-pode-melhorar-a-eficiencia-energetica-de-data-centers>>. Acesso em: 04 Ago. 2018.

Site Inforrede. **A importância do data center na segurança digital: como proteger os**

**dados da sua empresa?** Disponível em: <<http://inforrede.com.br/a-importancia-do-data-center-na-seguranca-digital-como-proteger-os-dados-da-sua-empresa>>. Acesso em: 04 Ago. 2018.

Site Internet Live Stats. **Google Search Statistics**. Disponível em:

<<http://www.internetlivestats.com/google-search-statistics/>>. Acesso em: 02 Dez. 2018.

Site Nexxto. **Monitoramento do Datacenter: porque é fundamental controlar sua temperatura?** Disponível em: <<https://nexxto.com/monitoramento-do-datacenter-porque-e-fundamental-controlar-sua-temperatura>>. Acesso em: 05 Ago. 2018.

Site xTech. **O que é Monitoramento de Datacenter?** Disponível em: <<https://xtech.com.br/Servico-Seguranca-Monitoramento-Datacenter-TI>>. Acesso em: 03 Ago. 2018.

## ANEXO A: RESULTADO DA PESQUISA DE CAMPO COM GESTORES DA ÁREA DE TI

### PERGUNTA 1

**Foi previsto no escopo do projeto, investimentos em monitoramento e gestão na implantação dos serviços?**

<b>Entrevistado 1</b>	Não
<b>Entrevistado 2</b>	Sim
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

### PERGUNTA 2

**A implantação dos serviços de gestão e monitoramento foi feito por uma equipe própria ou terceirizada?**

<b>Entrevistado 1</b>	Equipe própria.
<b>Entrevistado 2</b>	Própria
<b>Entrevistado 3</b>	Equipe conjunta, própria e terceirizada
<b>Entrevistado 4</b>	Equipe conjunta, própria e terceirizada

### PERGUNTA 3

**Foi dedicado quanto tempo a implantação e conhecimento das funções e ferramentas?**

<b>Entrevistado 1</b>	3 meses
<b>Entrevistado 2</b>	6 meses
<b>Entrevistado 3</b>	6 meses
<b>Entrevistado 4</b>	1 mês

### PERGUNTA 4

**Foi feita uma pesquisa de campo para conhecer várias ferramentas?**

<b>Entrevistado 1</b>	Sim.
<b>Entrevistado 2</b>	Não
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

**PERGUNTA 5**

**Existe uma equipe dedicada a fazer o monitoramento 24/7?**

<b>Entrevistado 1</b>	Não
<b>Entrevistado 2</b>	Não
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

**PERGUNTA 6**

**Depois que a ferramenta foi implantada, foi feito acompanhamento e atualizações posteriores, bem como melhoramentos e upgrades da mesma?**

<b>Entrevistado 1</b>	Sim.
<b>Entrevistado 2</b>	Não
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

**PERGUNTA 7**

**De todo o investimento do datacenter, qual foi o grau investido com soluções de monitoramento e gestão?**

<b>Entrevistado 1</b>	Valor não mensurado, utilizado recursos internos e ferramentas opensource.
<b>Entrevistado 2</b>	Pouco investimento
<b>Entrevistado 3</b>	Pouco investimento
<b>Entrevistado 4</b>	Pouco investimento

**PERGUNTA 8**

**As ferramentas implantadas geram alertas que podem ser acompanhados fora do ambiente do datacenter?**

<b>Entrevistado 1</b>	Sim.
<b>Entrevistado 2</b>	Sim
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

**PERGUNTA 9**

**Os serviços de monitoramento já auxiliaram a identificar falhas e/ou outros problemas em tempo real?**

---

<b>Entrevistado 1</b>	Sim.
<b>Entrevistado 2</b>	Sim
<b>Entrevistado 3</b>	Sim
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

#### PERGUNTA 10

**Se a pergunta anterior for sim, quais?**

<b>Entrevistado 1</b>	-
<b>Entrevistado 2</b>	Gerador não operante
<b>Entrevistado 3</b>	Alarme de alta temperatura/umidade, vazamento de água dos fan coils e outros
<b>Entrevistado 4</b>	Rompimento de fibra, falha no recebimento do link, POP sem energia,

#### PERGUNTA 11

**Os históricos apontados pelas ferramentas de monitoramento auxiliaram para identificar eventuais falhas e problemas que poderiam vir a ocorrer futuramente?**

<b>Entrevistado 1</b>	Sim.
<b>Entrevistado 2</b>	Não
<b>Entrevistado 3</b>	Não
<b>Entrevistado 4</b>	Sim

#### PERGUNTA 12

**Se a pergunta anterior for sim, quais?**

<b>Entrevistado 1</b>	-
<b>Entrevistado 2</b>	-
<b>Entrevistado 3</b>	-
<b>Entrevistado 4</b>	Consumo de banda, consumo de energia, tempo de consumo do banco de energia das baterias.

#### PERGUNTA 13

**Na sua opinião, como as ferramentas de gerenciamento auxiliam no dia a dia no controle e gestão do datacenter?**

<b>Entrevistado 1</b>	Auxiliam ajudando a detectar, analisar e corrigir falhas, bem como contribui para a prevenção. Além disso, todas as informações geradas, auxiliam na tomada de decisão em relação a melhorias e ajustes necessários no ambiente.
-----------------------	--

<b>Entrevistado 2</b>	Melhoram a tomada de decisão
<b>Entrevistado 3</b>	Sem controle do sistema não há gerenciamento.
<b>Entrevistado 4</b>	Monitoramento do consumo do link, falhas de energia ou de link,

#### PERGUNTA 14

**Na sua opinião, como a ferramenta de monitoramento auxilia no acompanhamento dos ativos no dia a dia?**

<b>Entrevistado 1</b>	Auxilia através da geração de relatórios e informações, que apontam sobrecargas ou até mesmo a má utilização dos recursos disponíveis. Possibilitando manobras e melhorias no dia a dia.
<b>Entrevistado 2</b>	Não utilizo
<b>Entrevistado 3</b>	Na redução do consumo elétrico e melhora na métrica do PUE
<b>Entrevistado 4</b>	A principal é acompanhar o consumo do link

#### PERGUNTA 15

**Na sua opinião, o investimento aplicado na ferramenta de gestão trouxe retornos e valeu a pena?**

<b>Entrevistado 1</b>	Sim, todo e qualquer investimento realizado nesse sentido, sempre que bem dimensionado e bem aplicado, trará retorno em vários aspectos: econômico, performance, agilidade entre outros.
<b>Entrevistado 2</b>	Sim.
<b>Entrevistado 3</b>	Sim, houve um retorno positivo.
<b>Entrevistado 4</b>	A maior vantagem é saber exatamente onde está o problema, e reduz o tempo da manutenção.