



A Manutenção Preditiva enfrenta o Risco Operacional

John Hague, Vice-Presidente Executivo de Operações, Aspen Technology, Inc.



Ao passo que as empresas gerenciam o aumento de risco que transcende toda a organização, a transformação digital oferece uma maneira de derrubar silos organizacionais e compreender como cada mudança afeta cada parte da indústria. Com tecnologia avançada que promove uma percepção profunda dos fatores de risco em toda a empresa, as indústrias podem aumentar significativamente o desempenho de segurança, rentabilidade e sustentabilidade.

Introdução

Na sequência da pandemia COVID-19, o “golpe duplo” dos choques do lado da oferta e da demanda, fez os produtores se esforçarem para avaliar novos modelos de negócios e alinhar rapidamente a produção com as novas realidades do mercado.

Esta mudança global está gerando uma série de mudanças rápidas nas tabelas e taxas de produção das empresas no mundo inteiro. Essas mudanças estão

criando mais riscos ambientais e de segurança que devem ser previstos e gerenciados, juntamente com as evidentes preocupações econômicas. Ou seja, *tudo* está mudando, e nos ambientes de produção, mudança significa maior risco. As plantas estão sendo operadas de forma que não eram antes, e isso torna a segurança uma preocupação maior do que nunca.

Ao mesmo tempo, as empresas operadoras têm assumido mais esse risco, pois a cobertura de seguros não está tão disponível, e mesmo quando está, o custo da cobertura dobrou em alguns casos. Esses aumentos de preços vêm na sequência de um aumento dramático na taxa de acidentes no refino (um aumento de quatro vezes em relação às taxas em 2015, com mais de 2.000 incidentes totais registrados em 2019).

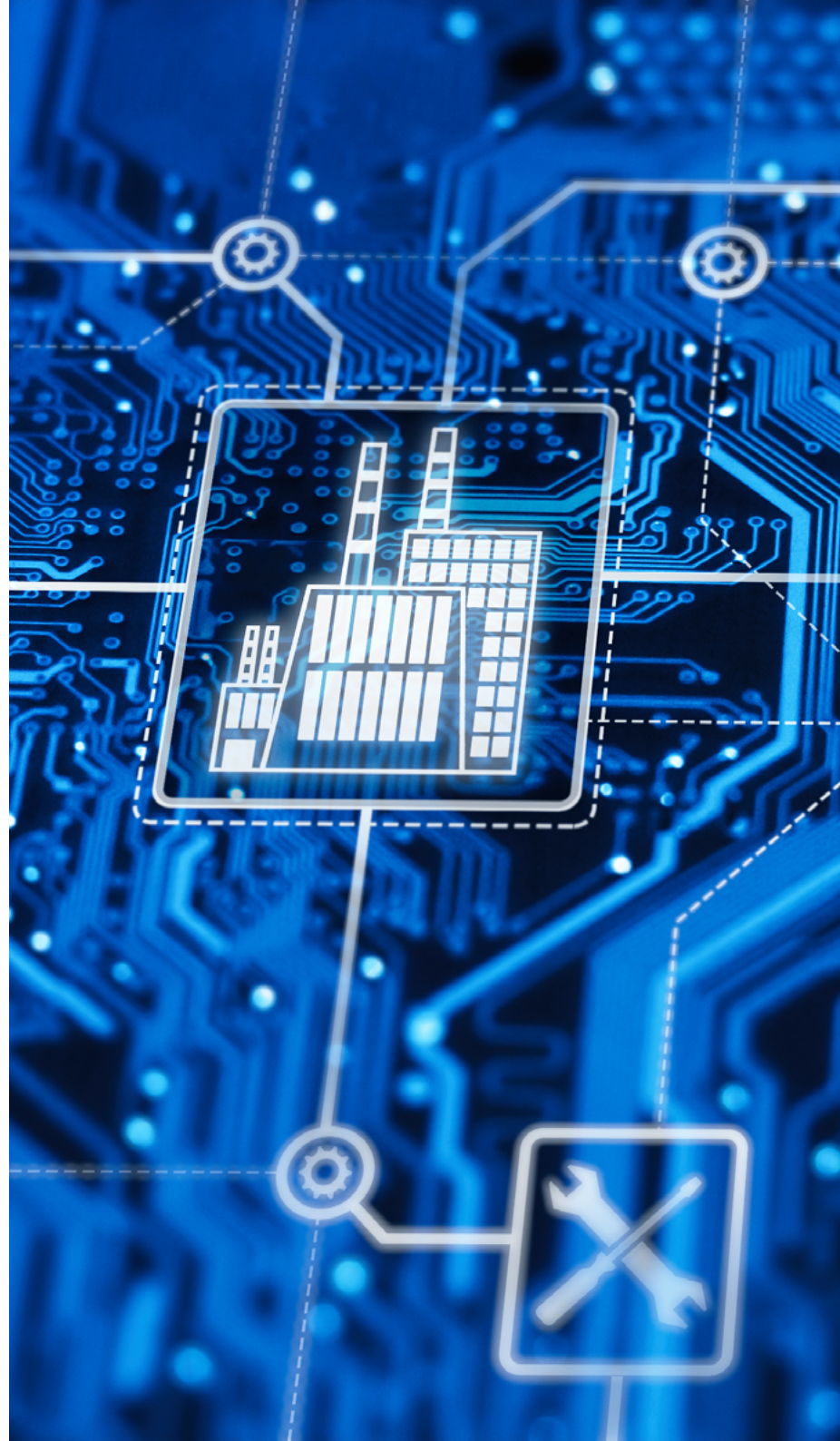
Tudo isso está chamando a atenção para como as empresas monitoram e gerenciam os processos de produção.

Como um exemplo do dinheiro em jogo, as perdas do incêndio de 2019 que fechou a refinaria da Philadelphia Energy Solutions (anteriormente a maior refinaria de petróleo da Costa Leste dos EUA) estão estimadas em um total de 1,25 bilhões de dólares. Globalmente, as perdas em refino e petroquímica durante os últimos três anos correspondem a mais de 12,5 bilhões de dólares, o que é mais do que o dobro dos prêmios pagos às seguradoras no mesmo período.

Portanto, embora as organizações de manufatura tenham tradicionalmente usado o seguro como uma ferramenta para transferir riscos, já não é mais uma opção tão simples. O capital de seguro não permite que o risco seja transferido com os prêmios atuais e, como a cobertura de seguro não é tão fácil de obter, as operadoras agora devem possuir um balanço de riscos que não podem descarregar como anteriormente. Dada essa dinâmica e os desafios que vêm com um mercado global volátil, incerto, complexo e ambíguo (VUCA), as empresas operadoras precisam implementar abordagens de mitigação que lhes permitam minimizar o risco independentemente das condições.

A tecnologia avançada de hoje oferece uma maneira de mitigar problemas de equipamentos em toda a empresa, oferecendo uma gama completa de benefícios que **maximizam a segurança e a confiabilidade das operações para reduzir riscos, aumentar a produtividade e atingir as metas de sustentabilidade.**

Ao reduzir o risco, uma estratégia eficaz de implementação de tecnologia poderia literalmente pagar dividendos duplamente: redução de prêmios de seguro e melhores margens (alcançadas ao reduzir o tempo de inatividade não planejadas e eventos associados). E com a implementação de tecnologias como o Internet Industrial das Coisas (IIoT) e *advanced analytics*, novos tipos de cobertura de seguro podem se tornar possíveis. Ao estimar com precisão o tamanho de qualquer perda devido ao tempo de paradas, juntamente com a identificação da causa raiz, os pagamentos de prêmio poderiam na verdade ser acelerados para que ocorram no período fiscal em que um incidente ocorre.



Também há outra recompensa potencial por implementar tecnologias de mitigação de riscos, já que investidores institucionais estão incorporando cada vez mais questões ambientais, de segurança e de governança nas suas decisões em investimento. A tecnologia que trabalha para eliminar a surpresa de paradas não planejadas permite que as empresas minimizem as condições mais perigosas da planta e que reduzam a quantidade de gases liberados no meio ambiente.

“Cuidamos do lado ambiental do portfólio. Para nós, isso é um enquadramento de risco”, disse Marcie Frost, CEO do Sistema de Aposentadoria da Califórnia Public Employees (CalPERS) a CNBC.¹ “Precisamos entender os riscos que nosso capital está assumindo a longo prazo. Isso é através do compromisso, divulgação e transparência sobre os dados que podemos avaliar se essas empresas estão gerenciando esses riscos de maneira adequada e se devemos continuar investindo nessas empresas”.

A tecnologia essencialmente pode fazer que o desconhecido seja conhecido. Todos esses recursos estão disponíveis por meio de soluções específicas que operam em conjunto e permitem um gerenciamento contínuo de riscos em toda a planta.

Manutenção Preditiva de última Geração: O que ela Fornece?

- Análise quantificada de exatamente quanto um evento afeta a receita, fornecendo um objetivo claro para a tecnologia.
- Melhorias significativas de segurança e sustentabilidade, evitando condições inseguras.
- Margens otimizadas por meio de confiabilidade aprimorada que reduz significativamente o tempo de paradas não planejadas.
- Oportunidades de melhoria contínua em riscos operacionais de paradas não planejadas.





Um Ambiente de Trabalho em Modificação Aumenta O Risco Operacional

No novo ambiente de trabalho, a redução significativa na equipe local significa que há menos pessoas disponíveis para observar sinais de problemas nas instalações de produção. Por conseguinte, muitas empresas se esforçaram para implementar sistemas para suportar trabalhadores remotos, o que significa que as soluções digitais estão se tornando cada vez mais críticas para observar e gerenciar dados para atingir as metas de produção.

Com menos atenção no processo, os operadores precisam alertar o mais cedo possível que um processo está se desviando ou que uma máquina está falhando. Precisam de orientação - orientação real - sobre as ações a serem tomadas para corrigir o desvio ou mitigar o tempo de parada das máquinas.

Mas mesmo sem a crise da pandemia, ainda haveria questões significativas de risco. Os perfis de risco de empresas que operam hoje já se tornaram radicalmente diferentes do que eram há alguns anos atrás. Vários fatores impulsionaram as mudanças, mas as razões subjacentes podem ser atribuídas às condições globais de VUCA que vêm se formando há vários anos.

O aumento do nível de risco que as empresas estão assumindo significa que elas precisam pensar sobre o gerenciamento de risco de novas maneiras, e que as organizações líderes estão encontrando as respostas por meio da tecnologia.

Criando Uma Melhor Maneira De Monitorar Riscos Operacionais

Erwann Michel-Kerjan, Diretor-Gerente do Centro de Processos de Decisão e Gerenciamento de Riscos da Wharton, vê há muito tempo o surgimento de uma nova arquitetura de risco para as organizações. “As coisas estão ficando mais rápidas, e portanto precisamos tomar decisões com mais rapidez, mas com base em informação que frequentemente não temos”, disse ele.²

Os avanços em análises e modelagem podem fornecer uma avaliação completa e precisa no nível do sistema de riscos atuais e custos subjacentes.

Apesar de ser verdade em certas situações, também existem áreas específicas onde a informação disponível pode ser aprimorada. Para seguradores, geralmente dependem de tabelas atuariais construídas a partir de grandes quantidades de dados que fornecem a informação que necessitam para calcular os riscos. Contudo, estimar riscos de ativos industriais requer uma abordagem totalmente diferente.

Isso é porque há apenas pouco mais de 700 refinarias operando no mundo hoje, e, dessas 700, há várias categorias, desde simples refinarias de topping até as mais complexas refinarias de craqueamento e coqueamento. Então, não existem simplesmente refinarias suficientemente “semelhantes” neste grupo para construir tabelas significativas de riscos.

E aqui entra em jogo a tecnologia avançada. Diversas empresas operadoras agora estão tratando seus riscos com **software de manutenção preditiva que permite a detecção antecipada de falhas potenciais no equipamento e eventos de paradas**, para poder evitar os períodos de startup e shutdowns onde ocorre a maior parte dos acidentes. Esta interseção de *big data*, *IIoT* e *advanced analytics* também oferece às seguradoras um perfil de risco em tempo real e empírico de uma refinaria, que pode ser usada para calcular prêmios.

Ativo	Reformador
Consequência	Shutdowns e tempo de parada significativos
Impacto na segurança pessoal	Muito significativo
Impacto ao meio ambiente	Significativo
Impacto na confiabilidade, produtividade e finanças	A atividade da Aspen Mtell protege o ativo, evitando o tempo da parada que resultaria tipicamente em 7 dias de perda de produção.

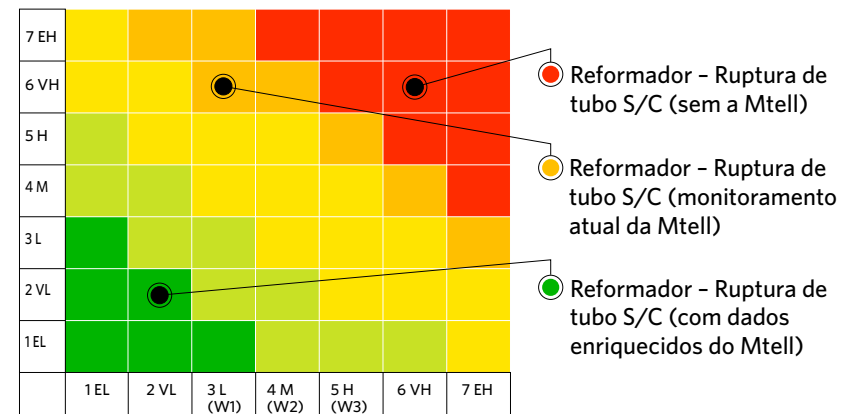


Figura 1: Movendo o risco para baixo e para a esquerda com manutenção preditiva

As empresas que adotaram esta tecnologia estão tendo vantagens do período mais longo de alerta para mudar a forma como respondem ao tempo de parada potencial. Estão ganhando a flexibilidade para escolher quando fazer a manutenção com base nas projeções econômicas gerais, as quais consideram as implicações da operação, manutenção e cadeia de suprimentos de qualquer tempo de inatividade potencial de ativos.

É importante ressaltar que essas implementações em realidade estão se pagando em economias operacionais e de manutenção. As empresas que implantaram a manutenção preditiva - mesmo em centenas de ativos e vários locais - estão recuperando seu investimento em apenas *alguns meses*.

A Tecnologia Avançada Oferece Uma Nova Abordagem Ao Risco

O que as empresas necessitam no ambiente de hoje é uma visão holística e integrada do risco para entender como um ajuste ou uma mudança em uma

área das instalações pode ter um impacto mais amplo em outras partes do negócio. **As soluções de tecnologia avançada permitem que os operadores façam alterações para melhorar a segurança da planta e aumentar o lucro - com total confiança de que não estão aumentando o risco.**

A manutenção preditiva fornece um alerta mais antecipado, mas isso é apenas uma peça do quebra-cabeça do risco. A cada nova alerta, operadores, engenheiros e gerentes precisam determinar o seu impacto potencial; precisam de um completo entendimento da urgência com que devem agir. Isso significa ter uma visão quantitativa no impacto na produção, conformidade ambiental e de segurança, e eficácia dos ativos.

Usando uma tecnologia que promove simulações Monte Carlo baseadas em fluxo, e fornece uma interface rica para parametrizar as simulações, a equipe poder começar quase imediatamente a correção de um evento em sua detecção antecipada. A solução de manutenção preditiva fornece metadados sobre o alerta para o sistema de simulação de produção, que, em troca, produz uma estimativa do impacto para todas as partes interessadas.



Os avanços em análises e modelagem podem fornecer uma avaliação completa e precisa no nível do sistema dos riscos atuais e custos subjacentes (OPEX e CAPEX). Ou seja, o software pode prever o desempenho futuro de qualquer sistema complexo e descobrir como mantê-lo em execução nos níveis mais altos.

Essas soluções olham para toda a operação de forma holística e fornecem às partes interessadas um “valor de confiança”, em relação às oportunidades de atingir as metas selecionadas. Usando essas ferramentas, os tomadores de decisões podem maximizar economia e segurança nas decisões de negócio, ao ir além do nível do equipamento e prever com precisão o desempenho futuro dos ativos de todo o sistema. E, no caso de um evento de parada não planejado, a tecnologia também pode ser usada por seguradores e operadoras para calcular perdas e assim poder concordar sobre quanto se perdeu realmente e determinar o pagamento correto.

Com esta visão de todo o sistema, o gerenciamento pode priorizar o trabalho e os recursos com base em um entendimento abrangente dos riscos. O objetivo é transformar o risco de uma visão estática e esparsa em uma visão baseada em engenharia e logística que é atualizada quase em tempo real.

Causando Impacto Nos Resultados

A indústria de seguros agora também está reconhecendo o valor de reduzir o risco. AON, uma seguradora global que fornece apólices operacionais, seguro contra a interrupção de negócios e outros produtos para indústrias de capital de manufatura, começou a promover soluções de tecnologia para manutenção preditiva e suporte às decisões como uma forma para as empresas aprimorarem seu perfil de riscos, e reduzir seus prêmios de seguro.

Essencialmente, estão oferecendo o equivalente ao “melhor desconto” por tornar as operações inerentemente mais seguras e confiáveis. E com prêmios anuais com um custo de dezenas de milhões de dólares em alguns casos, mesmo um desconto de pequena percentagem representa uma economia significativa.

Essas tecnologias também oferecem recursos para otimizar as margens através de confiabilidade aprimorada que reduz significativamente o tempo de paradas não planejadas, que representa um custo às empresas de gás e petróleo de uma média de 38 milhões de dólares por ano, e até 88 milhões por ano nos piores cenários.³



Em plantas químicas, o custo de paradas não planejadas varia entre \$10.000 e \$25.000 dólares por hora⁴, portanto há uma oportunidade considerável disponível para investir em confiabilidade.

A simples eliminação de uma parte de eventos anormais que roubam a produtividade de uma operação pode adicionar milhões de dólares aos resultados. E quando as empresas podem quantificar exatamente quanto afeta a receita qualquer evento em particular, elas sabem exatamente onde focar sua estratégia de tecnologia para obter o máximo impacto sem aumentar o risco. E tudo isso somado a melhor segurança e melhor sustentabilidade resultante de se evitar condições inseguras.

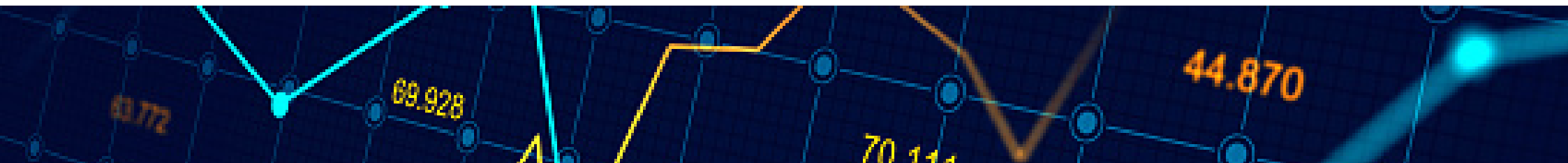
As empresas hoje se encontram em território desconhecido, e a única certeza é que a vida vai ser diferente neste mundo de VUCA. As tecnologias preditivas desempenharão um papel central na gestão do risco que vem com esse novo ambiente, ao mesmo tempo que proporcionam às empresas as vantagens financeiras que necessitam para prosperar até mesmo nas condições de mercado mais desafiadoras.

Através do uso de soluções de manutenção preditiva, as empresas não só podem reduzir os riscos à vida humana, mas também podem reduzir os riscos ao meio ambiente. E, ao tomar estas ações de intervenção antecipadas, reduzem os riscos para os acionistas e às partes interessadas. Com a tríade de benefícios - redução da perda de oportunidades na produção, redução do risco de conformidade e uma melhor segurança - essa é a tecnologia que representa um investimento verdadeiro no futuro.

Reduzindo Riscos, Colhendo Recompensas No Mundo Real

Aqui temos alguns exemplos de como as empresas estão obtendo resultados de seus investimentos em manutenção preditiva:

- Uma empresa de mineração implementou a tecnologia em ativos de 7 minas, e identificou oportunidades de economia de \$3 milhões de dólares em apenas um local.
- Um produtor importante de energia implementou a tecnologia em mais de 250 ativos em 12 refinarias e 6 dutos e economizou \$35 milhões de dólares em perdas de produção e impacto ambiental, ao evitar uma ruptura de um duto.
- Uma empresa farmacêutica mundial está implementando a tecnologia em 30 instalações e já identificou \$16 milhões de dólares em benefícios nos primeiros 10 sites.
- Uma empresa de metais e mineração evitou mais de \$2 milhões de dólares em custos em apenas um ano, melhorando ao mesmo tempo a segurança e o desempenho ambiental.





Technology That Loves Complexity

Sobre a Aspen Technology

A Aspen Technology (AspenTech) é um fornecedor líder de software para otimização do desempenho dos ativos. Nossos produtos prosperam em ambientes industriais complexos onde é essencial otimizar o design, operação e ciclo da vida de manutenção de ativos. A AspenTech combina de maneira única décadas de expertise em modelagem de processos com machine learning. Nossa plataforma de software construída sob medida automatiza trabalho de conhecimento e cria vantagem competitiva sustentável, proporcionando altos retornos durante todo o ciclo de vida do ativo. Como resultado, empresas em indústrias de capital intensivo podem maximizar o tempo de atividade e forçar os limites de desempenho, executando seus ativos de forma mais segura, mais ecológica, por mais tempo e mais rápido.

www.aspentech.com

© 2021 Aspen Technology, Inc. AspenTech®, Aspen®, aspenONE®, the Aspen leaf logo, the aspenONE logo and OPTIMIZE are trademarks of Aspen Technology, Inc. All rights reserved. AT-06512

¹"Squawk Box," CNBC, 18 de junho de 2020

²Re-thinking Risk Management: Why the Mindset Matters More Than the Model, Knowledge@Wharton, 15 de abril de 2009

³The Impact of Digital on Unplanned Downtime, Baker Hughes, Outubro de 2016

⁴Asset Performance Management: Blazing a Better Path to Operational Excellence, Aberdeen Group, Novembro de 2017

