

Relatório técnico

Mais informações para melhores decisões comerciais

Análise do Custo Total de
Propriedade (TCO) de sistemas
de vigilância por vídeo

Sumário executivo

O Custo total de propriedade (TCO) é um conceito estabelecido em muitos setores como um modelo usado para estimar os custos de todo o ciclo de vida de um sistema. No setor de vigilância por vídeo, poucos estudos que apresentam modelos ou exemplos de TCO foram publicados.

Neste documento, a Axis apresenta o resultado de um estudo de TCO conduzido em 2015 convertido em um modelo com 40 custos relacionados a componentes e estágios do sistema. O modelo traz como exemplo um projeto de vigilância de uma cidade com 1.500 câmeras que resultou em um TCO de US\$ 17.000.000. A análise mostra, entre outras coisas, que cerca de 50% do custo total é composto por investimentos em hardware e software e 50% ocorre durante a instalação, manutenção, operação e desativação.

O TCO também é utilizado para simular o resultado da Tecnologia Axis' Zipstream, que gerou uma economia total de US\$ 450.000 ou cerca de US\$ 300 por câmera. Além disso, O TCO é usado para simular um cenário em que a falha do produto é maior, levando a um impacto negativo sobre o TCO, no qual os custos com falhas aumentam de US\$ 800.000 para US\$ 2.300.000.

Um TCO como o apresentado aqui pode ser uma ferramenta útil para o cálculo de projetos ou para a apreciação de propostas. Apresenta exemplos de custos que podem ser esperados e indica as áreas da solução de vigilância onde os custos podem ser reduzidos e a qualidade aprimorada.

Índice

1. Introdução	4
1.1 Informações sobre o custo total de propriedade (TCO) para melhores decisões comerciais	4
1.2 Definição de TCO	4
1.3 Finalidade de um TCO – Como pode ser usado?	5
2. Metodologia e considerações	5
2.1 Cada TCO é único	5
2.2 Diferenças nos setores	5
2.3 Quem arca com os custos?	5
2.4 Desenvolvendo o TCO	6
2.5 Fontes de dados e pesquisa	6
3. Determinação dos fatores de custo	6
3.1 As fases do ciclo de vida de um sistema de vigilância	6
3.2 Fatores contemplados neste TCO	7
3.3 Exemplos de fatores não contemplados neste TCO	7
4. Definição de um projeto de exemplo	7
4.1 Valoração de cada fator	8
5. Análise dos resultados	8
5.1 O Custo total de propriedade para o projeto de vigilância de uma cidade	8
5.2 Custos de produtos vs. outros custos	8
5.3 Observações de custos não incluídos no TCO	10
6. O impacto de um armazenamento de vídeos mais eficiente	11
7. Detalhamento da qualidade do produto	12
8. Conclusões	13
9. Links	13
10. Apêndice 1 – Fatores de custo	14
10.1 Fatores de custo durante a aquisição	14
10.2 Fatores de custo durante a operação	14
10.3 Fatores de custo durante a desativação	14
11. Apêndice 2 – O sistema de exemplo	15

1. Introdução

1.1 Informações sobre o custo total de propriedade (TCO) para melhores decisões comerciais

Imagine ser o responsável por um projeto de segurança de uma cidade e encarregado da implantação de um sistema de vigilância por vídeo multimilionário. Por onde começaria? Como avaliaria as propostas? Como estimaria os custos iniciais em relação aos custos operacionais de longo prazo? E em quais áreas do sistema você focaria para otimizar o custo total do ciclo de vida? Essas são apenas algumas das questões que precisam ser levantadas para minimizar os riscos e evitar surpresas desagradáveis após a implantação do sistema.

Este TCO apresenta um quadro abrangente dos custos totais para um sistema de vigilância hipotético em uma cidade de grande porte. O estudo demonstra como os custos são divididos entre partes diferentes do sistema assim como as diferentes fases do ciclo de vida de dez anos do sistema. Ele também apresenta uma análise de certos fatores externos ao TCO, como custos empresariais relacionados à inatividade do sistema. Finalmente, este modelo revela como tecnologia de câmera e confiabilidade do produto podem impactar o custo total de propriedade de maneira significativa.

1.2 Definição de TCO

O TCO é um modelo de orçamento financeiro que se propõe a reunir todos os dados associados a uma atividade ao longo de todo o seu ciclo de vida. Os TCOs são usados em diversos setores como uma ferramenta para a estimativa correta dos custos diretos e indiretos de implantar um sistema e para a comparação entre sistemas diferentes, com características e distribuição de custos diferentes.

Em uma ficha técnica de 2009, a Accenture define Custo total de propriedade como a "determinação da extensão dos custos associados ao ciclo de vida de um ativo, inclusive pesquisa, desenvolvimento, aquisição, operação, suporte logístico e descarte."

Neste relatório técnico, a definição dada pela Axis é: Quantificar uma seleção de custos relevantes associados a uma solução de vigilância por vídeo ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Estudos de TCO de outros setores

Há uma tendência de estimar o custo total do sistema com base apenas no investimento inicial. Isso não acontece apenas no setor de segurança, esse viés tem sido comprovado em muitos estudos de TCO de diversos setores.

Em um estudo de TCO de 2016 sobre o custo de dispositivos móveis em empresas, conduzido por Wandera, foi descoberto que o verdadeiro **custo total era 116% maior** que os CIOs acreditavam. A principal explicação para esta diferença era que os compradores, focados principalmente no custo inicial dos dispositivos e do plano de dados, subestimavam drasticamente outros custos operacionais, como por exemplo, TI, serviços e segurança.

Em outro estudo de TCO sobre o custo dos sistemas de folha de pagamento do RH, realizado pela ADP em 2012, foi descoberto que **apenas 37% dos custos eram "visíveis"**, ou seja, custos dos quais os participantes da pesquisa estavam cientes. Isso incluía custos de instalação e mão de obra direta. Entretanto, 63% do custo total, inclusive o custo da mão de obra indireta e manutenção do sistema, não eram considerados imediatamente pelos participantes.

Em um artigo sobre TCO por Nash Networks em 2009, foram consolidados dados de uma série de estudos de TCO e foi concluído que **até 75% do custo total de um servidor era relacionado a manutenção e outros custos durante a operação** ou, inversamente, que apenas 25% do custo total de propriedade estava no investimento inicial de hardware, software, instalação e treinamento.

1.3 Finalidade de um TCO – Como pode ser usado?

Quando um TCO é incluído em uma análise financeira, oferece uma base de custos para que o valor econômico total de um investimento seja determinado e como uma ferramenta de comparação de produto/processo. Um TCO pode:

- > auxiliar equipes de projetos a compreender como o custo será distribuído ao longo do tempo, da instalação à operação e desativação
- > auxiliar a compreensão da distribuição de custos entre diferentes componentes do sistema
- > minimizar os riscos de custos não previstos que podem erodir orçamentos
- > auxiliar a concentrar esforços e a reduzir custos ao longo do tempo
- > auxiliar em debates com os investidores sobre perspectivas a longo prazo e expectativa de vida útil de um sistema
- > ser um fator contribuinte, dentre vários, na avaliação de propostas dos projetos

2. Metodologia e considerações



2.1 Cada TCO é único

É importante salientar que não existe um modelo universal de TCO que se encaixa em qualquer projeto. Pelo contrário, cada projeto tem uma distribuição de custos única e cabe a cada equipe determinar quais fatores de custo levar em consideração e como avaliar o aspecto monetário de cada fator.

2.2 Diferenças nos setores

Mesmo que muitos dos fatores de custos apresentados aqui sejam comuns em projetos de vigilância de diferentes setores, muitos não serão. Por exemplo, em um aeroporto ou instalação de infraestruturas crítica, as consequências da inatividade do sistema são extremamente diferentes do que em um distrito escolar. Outro exemplo é a vida útil: em alguns setores como a vigilância de cidades, um mesmo sistema poderia ficar inalterado por anos, já em outros, como no ambiente varejista, as câmeras podem ser alteradas de lugar e o sistema atualizado regularmente.

2.3 Quem arca com os custos?

Este modelo de TCO reúne e avalia diversos custos do sistema que ocorrem durante a aquisição, assim como ao longo do tempo, em um projeto de vigilância de cidade hipotético. Entretanto, esta análise não determina quem deve arcar com os custos. Em alguns projetos, o cliente final pode ser o responsável a pagar por tudo, enquanto em outros projetos o integrador do sistema arcará com os custos de algumas áreas. Naturalmente, também dependerá de contratos de garantia, contratos de nível de serviço, financiamento etc.

2.4 Desenvolvimento do TCO

Para desenvolver este modelo de TCO, os seguintes passos foram tomados:

1. Determinação dos fatores de custo
2. Definição de um sistema de exemplo
3. Análise dos resultados

2.5 Fontes de dados e pesquisa

A Axis baseou este TCO em informações reunidas de diversas fontes para determinar os fatores de custo e valores razoáveis para inserir no sistema.

As fontes para este projeto incluem:

- > Entrevistas com integradores de sistemas
- > Entrevistas com os clientes finais
- > Dados de projetos similares existentes da Axis
- > Conhecimento, experiência e estatísticas do suporte vendas e organizações de engenharia de campo da Axis
- > Dados disponíveis de empresas do setor de segurança e outras fontes de segurança

A coleta de dados e o desenvolvimento do modelo ocorreram durante o ano de 2015, o que significa que fatores como preços dos equipamentos, custos de mão de obra e manutenção representam um retrato da situação do mercado durante esse período de tempo.

3. Determinação dos fatores de custo

3.1 As fases do ciclo de vida de um sistema de vigilância

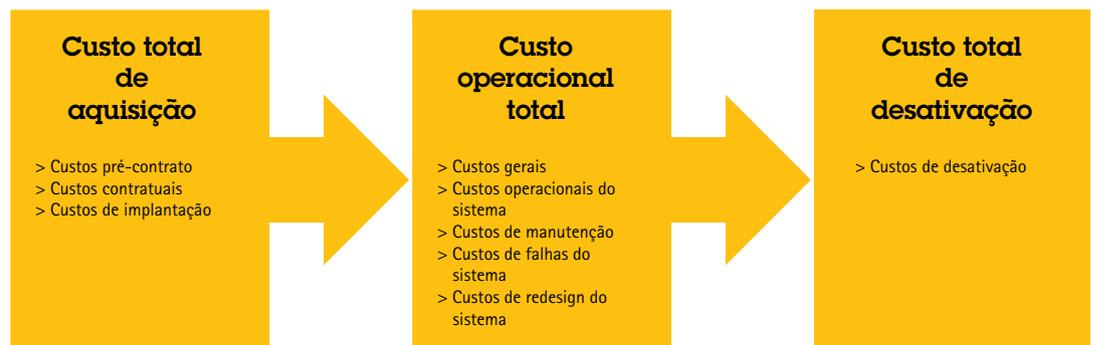


Figura 1. Custos durante o ciclo de vida

Para criar uma visão simples de todos os custos que afetam o TCO de uma solução de vigilância por vídeo, os fatores de custo foram classificados de acordo com as atividades e a ordem cronológica em que aparecem ao longo do ciclo de vida do sistema. A propriedade de um produto pode ser dividida nas fases: aquisição, operação e desativação. Após estas fases, os custos são divididos em três categorias principais: custo total de aquisição, custo operacional total e custo total de desativação. Veja a figura 1. Os custos em cada uma das categorias principais variam em natureza. Enquanto os custos de aquisição e os custos de desativação só ocorrem uma vez, os custos operacionais ocorrem continuamente ao longo do ciclo de vida do sistema. O tamanho do custo de funcionamento é altamente dependente da duração esperada do tempo de serviço do sistema.

3.2 Fatores contemplados neste TCO

Como dito acima, alguns custos diretos, bem como alguns custos indiretos são óbvios na compra de um sistema de vigilância. Por exemplo:

- > Investimento em hardware
- > Investimento em software
- > Custos de garantias
- > Custo de instalação e integração
- > Instrução do usuário

No entanto, estes são apenas alguns dos custos que podem ocorrer durante o ciclo de vida de um sistema. Neste TCO, um total de 40 fatores de custo foram levados em conta, incluindo gerenciamento do projeto, operação, manutenção, desativação e muito mais. Consulte o Apêndice 1 - Fatores de custo para obter mais detalhes.

3.3 Exemplos de fatores não contemplados neste TCO

Há uma série de fatores que poderiam ter sido incluídos no modelo de TCO, mas foram omitidos. Uma razão para não incluir estes custos é que as estimativas variam consideravelmente entre os setores. Isso poderia desviar o TCO de maneira errada. Por exemplo, os custos de falhas de alarme e os custos incorridos na operação comercial, devido à inatividade do sistema, terão consequências muito diferentes para um diretor de uma escola e um gerente de segurança de uma usina nuclear.

Outros custos foram excluídos deste TCO pois podem ser tão grandes que tiram a atenção do custo geral do sistema. Por exemplo, o custo com o salário de uma equipe para operar um centro de monitoramento ou o custo de uma sala de servidores para armazenamento com climatização.

Exemplos de custos não incluídos no TCO são:

- > Custos de garantia estendida
- > Custos de frete
- > Custos de inspeção do sistema
- > Custos com seguro
- > Custos com sala do servidor
- > Custos por falha do software
- > Custos de falhas de alarme
- > Custos empresariais, como consequência da inatividade do sistema
- > Custos com pessoal no centro de operações

Os dois últimos, no entanto, serão explorados em seções separadas mais adiante neste documento.

4. Definição de um projeto de exemplo



O projeto de exemplo neste modelo de TCO é um projeto de vigilância de cidade em larga escala em um mercado maduro. O projeto inclui 1.500 câmeras externas e de gestão de vídeo de classe empresarial, armazenamento e solução de rede. Para mais detalhes, consulte Apêndice 2 – O sistema de exemplo.

4.1 Valoração de cada fator

Valores/custos foram determinados para todos os fatores após extensa coleta de dados como descrito em uma das seções acima. Os exemplos incluem:

- > Os preços de todos os produtos são preços sugeridos pelo fabricante (MSRP) sem descontos
- > 13 funções foram definidas, variando de administrador a consultor sênior
- > Os custos trabalhistas variam de US\$ 35 a US\$ 200 por hora, dependendo da função
- > Os custos com eletricidade ficam em US\$ 0,13 por kWh
- > O tempo de instalação dos cabos está estimado em 4 horas por câmera
- > O tempo de instalação das câmeras está estimado em 2 horas por câmera
- > A manutenção das câmeras está estimada em duas vezes ao ano

5. Análise dos resultados

5.1 O Custo total de propriedade para o projeto de vigilância de uma cidade

A análise do TCO neste capítulo foca na distribuição relativa dos custos em percentagens e menos nos valores em dólares e centavos. Contudo, para gerar compreensão da magnitude desse sistema, a primeira conclusão é que o custo total de propriedade para o sistema de 1.500 câmeras ao longo de um período de dez anos corresponde a cerca de US\$ 17 milhões.

Custo por fase do sistema

Consulte a Figura 2 para a percentagem de separação de custo durante o ciclo de vida do sistema. O custo por fase do sistema equivale a:

1. Custo total de aquisição: US\$ 11.400.000 ou, aproximadamente, 67%
2. Custo total de operação: US\$ 5.200.000 ou, aproximadamente, 31%
3. Custo total de desativação: US\$ 300.000 ou, aproximadamente, 2%

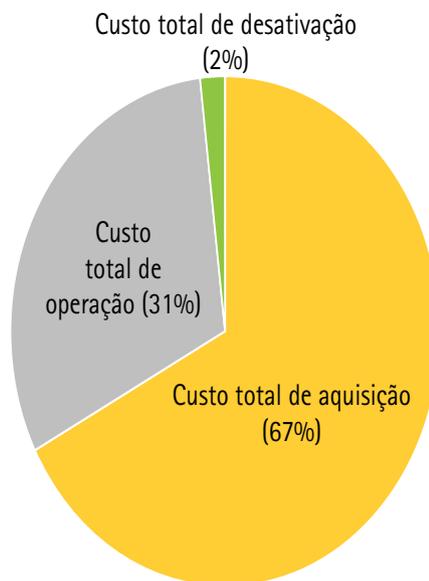


Figura 2. Divisão dos custos durante o ciclo de vida

5.2 Custos de produtos vs. outros custos

Outra visão geral do TCO é a divisão entre custos de produtos e outros custos. Neste TCO, como indicado na Figura 3, quase metade (49%) dos custos totais está relacionada aos custos iniciais da aquisição das câmeras, software e outros equipamentos, também chamados de custos contratuais. Os outros 51% são custos relacionados a design, instalação, manutenção etc.

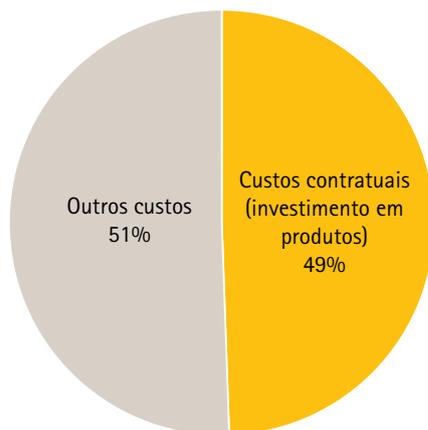


Figura 3. Custos contratuais comparados a outros custos

Detalhamento de custo por área

Analisando o TCO, as figuras 4 e 5 apresentam dois pontos de vista diferentes sobre a distribuição detalhada de custos ao longo do ciclo de vida.

Aquisição

Como declarado acima, quase metade do TCO é composto pelo investimento inicial do produto, também chamado de custos contratuais. Cerca de dois terços dos custos contratuais, ou 34% de todo o TCO, são gastos com software de gerenciamento de vídeo, rede, armazenamento e hardware (exceto câmeras). Um terço dos custos do contrato é o custo das câmeras, cerca de 16% do TCO para o sistema. Os outros custos que ocorrem durante o "ano zero" do sistema deste modelo são pré-contratuais e de implantação. Os custos pré-contratuais incluem, entre outras coisas, design do sistema e avaliação de fornecedores. Os custos de implantação incluem tudo ligado à instalação, configuração e integração. Juntos, os custos pré-contratuais e de implantação correspondem a cerca de 18% do TCO.

Operação

Durante a operação do sistema de vigilância, uma série de custos são incorridos, mas o principal é a manutenção do sistema. Esse custo inclui todas as manutenções regulares e planejadas (limpeza etc.) das câmeras, os servidores, os softwares etc. O custo operacional também inclui os custos advindos de falhas no sistema, bem como taxas de licenciamento de software e de consumo de energia. Os custos de manutenção representam a maior quota do TCO para este sistema, correspondendo a cerca de 20% do TCO. Outros custos operacionais equivalem a aproximadamente 12%.

Desativação

A desativação de um sistema de vigilância é muito importante e muitas vezes ignorada na fase inicial de custeio de um projeto. Sob a perspectiva da sustentabilidade, é essencial desmontar e reciclar os equipamentos corretamente quando chegam ao fim de sua vida útil e esses custos devem ser levados em conta no ciclo de vida do sistema. Neste modelo de TCO, os custos de desativação representam 2% do custo total.

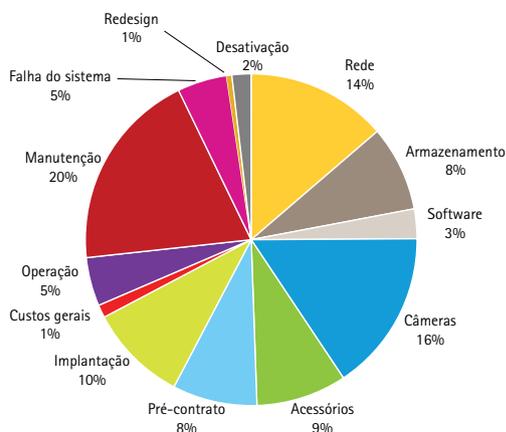


Figura 4. Distribuição de custos do TCO em percentagens.

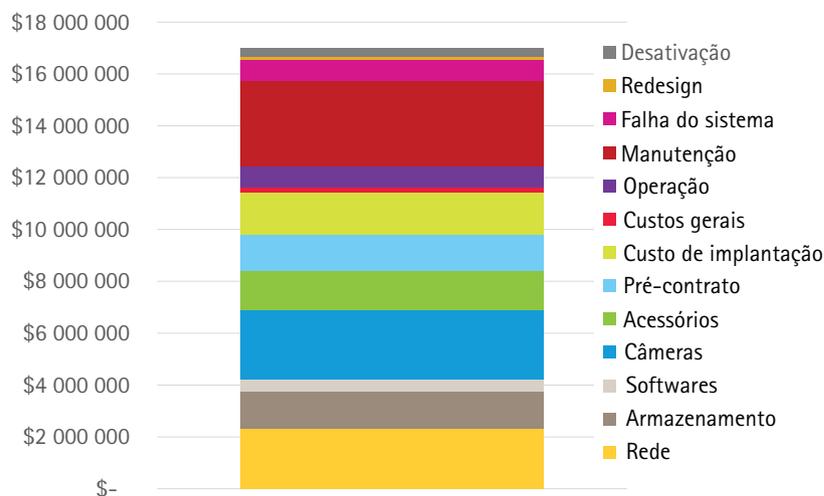


Figura 5. Distribuição de custos do TCO em moeda.

5.3 Observações de custos não incluídos no TCO

Custos com segurança por inatividade do sistema

Ao compilar este modelo de TCO, os custos de segurança que resultam do tempo de inatividade de um sistema de vigilância foram excluídos. No entanto, quando se trata da proteção de ativos corporativos valiosos, os custos de uma falha de segurança podem, naturalmente, ser catastróficos. Especialmente se informações comerciais confidenciais ou outra propriedade intelectual forem destruídas, roubadas ou disponibilizadas aos concorrentes.

Custos comerciais por inatividade do sistema

Eventos não planejados que causam a falha do sistema podem levar a custos extras para a empresa. Por exemplo, em um aeroporto, a falha do sistema de vigilância poderia levar a gastos muito elevados já que guardas de segurança extras podem ser despachados ou voos podem ser adiados. Em uma loja de varejo, um sistema de vigilância falho pode afetar a capacidade da empresa de processar acusados de fraude e de encolhimento de inventário, levando a perdas substanciais. Em algumas situações na vigilância de cidades, as equipes de manutenção da câmera precisam ser acompanhadas por policiais ou guardas até o local, o que aumentaria substancialmente os custos de inatividade.

No TCO, os custos comerciais relacionados à inatividade foram excluídos do cálculo do custo operacional. Entretanto, o modelo de TCO torna possível desenvolver uma estimativa e observar como os custos comerciais da inatividade poderiam afetar o TCO. Por exemplo, pressupondo que seja necessário enviar um guarda de segurança para proteger o instalador no local da câmera ao corrigir um problema ou substituir a câmera. Adicionar o custo do guarda – apenas mão de obra neste caso – aumenta a fatia do custo operacional de 31% na Figura 2 para 33%, como observável na Figura 6.

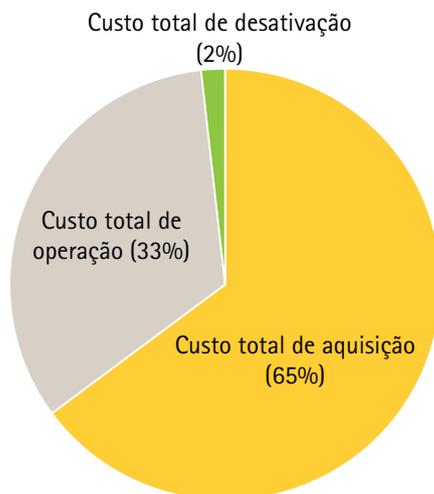
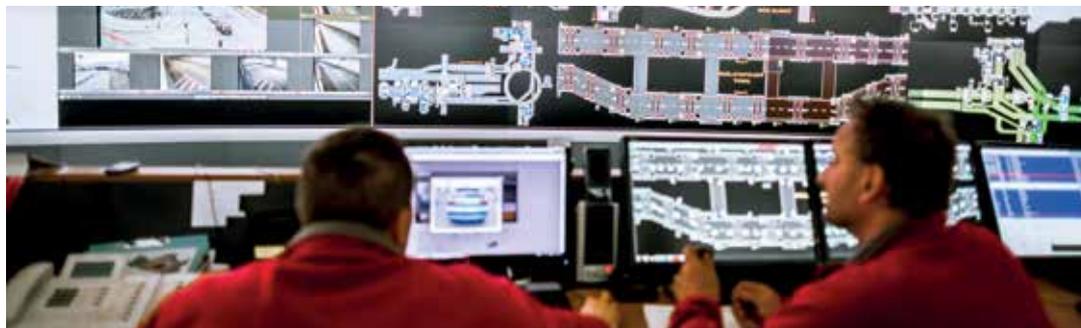


Figura 6. Divisão de custos durante o ciclo de vida quando um exemplo de custo comercial por inatividade é adicionado.



Custos com mão de obra no centro de operações

Ao calcular os custos operacionais do TCO, o custo de mão de obra da equipe necessária para gerir o centro de operações durante a vida útil do sistema ao longo de 10 anos foi excluído. No entanto, o modelo de TCO torna possível estimar este custo e contabilizá-lo para observar seu impacto no TCO.

É provável que uma instalação empresarial de vigilância de cidade tenha operadores 24 horas por dia, 7 dias por semana. Supondo que 5 pessoas estão constantemente presentes na sala, é possível fazer um cálculo aproximado sobre a distribuição de custos. Como demonstrado na Figura 7, o custo operacional total agora salta de 31% para 73% do TCO, quase o triplo do custo de aquisição. Isto está de acordo com as conclusões dos estudos de TCO de outros setores referidos na introdução deste artigo.

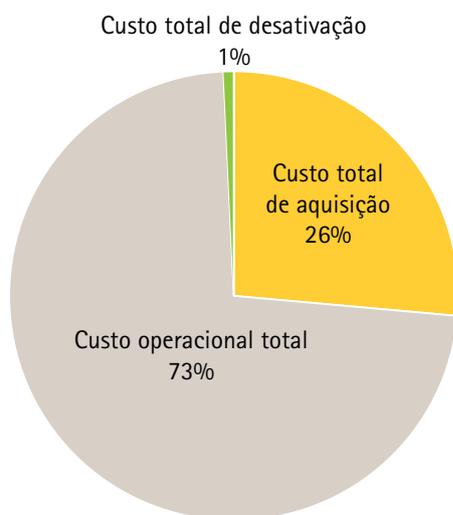


Figura 7. Divisão dos custos do ciclo de vida quando a equipe do centro de operações é levada em conta.

6. O impacto de um armazenamento de vídeos mais eficiente

O setor de vigilância inova constantemente para melhorar a qualidade de produtos e imagem, otimizar a compressão de vídeo, acelerar a instalação e simplificar a manutenção.



Em 2015, a Axis lançou câmeras com Zipstream, uma técnica de compressão premiada que reduz os requisitos de largura de banda e armazenamento em 50% ou mais para muitos casos de uso de vigilância 24 horas comuns.

Até agora neste TCO, as câmeras do sistema não têm Zipstream incluído, mas é simples simular o efeito se as câmeras pudessem comprimir vídeo com o Zipstream. Trabalhando com a hipótese de 25% de economia em armazenamento, neste tipo de cenário, o impacto do Zipstream no TCO corresponde a 3%. Isso pode parecer insignificante, mas traduzido em dinheiro, representa uma economia de aproximadamente US\$ 450.000, ou cerca de US\$ 300 por câmera.

7. Detalhamento da qualidade do produto



Os custos de manutenção e reparo desempenham um papel significativo em qualquer TCO. A importância da confiabilidade do produto é muitas vezes subestimada quando se considera os custos de manutenção e operação do sistema. A alta qualidade do produto é, naturalmente, um aspecto fundamental para manter os custos de manutenção e reparo mínimos.

Os produtos da Axis são projetados para alto desempenho e confiabilidade e testados para resistir a condições extremas. O TCO apresentado até agora foi construído com base em falhas comuns e frequência de manutenção obtidas de estatísticas do suporte da Axis. Os exemplos a seguir retirados do feedback dos clientes demonstram a qualidade da Axis:

"Instalamos 4.500 câmeras e não tivemos sequer um problema."

"Tivemos uma taxa de retorno de menos de 2% em 7 anos."

"Nossos testes cegos revelaram que as câmeras da Axis têm taxa de falha de menos de 1%, em comparação com câmeras de outros fornecedores que geralmente tem uma taxa de falha de entre 4% e 5%."

"O sistema está em funcionamento há três anos e tem mantido a sua fiabilidade e qualidade originais."

O último cliente afirma que os produtos da Axis são quatro a cinco vezes mais confiáveis do que outros produtos comparáveis. Como o TCO seria afetado caso a taxa de falhas aumentasse em quatro vezes? Como é possível observar na Figura 8, o custo da falha do sistema salta de 5% na Figura 4 para 13%, o que representa um aumento significativo do custo, de US\$ 800.000 para mais de US\$ 2.300.000.

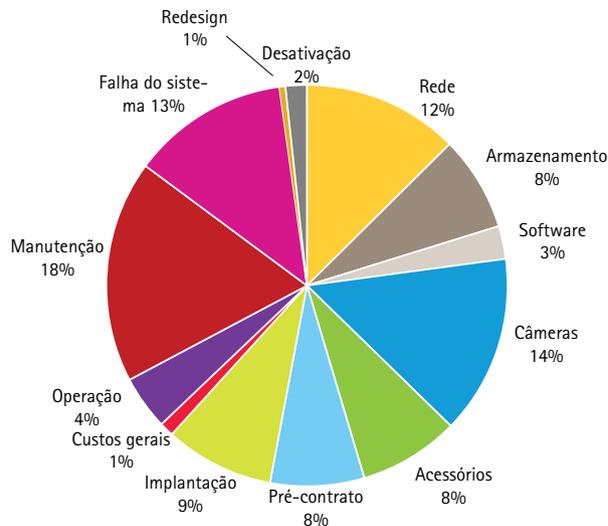


Figura 8. O TCO com o aumento da taxa de falha do produto.

8. Conclusões

Axis apresentou os resultados de um estudo de TCO abrangente realizado em 2015, resultando em um modelo com 40 custos relacionados a diferentes componentes e etapas do sistema.

O modelo traz como exemplo um projeto de vigilância em grande escala de uma cidade com 1.500 câmeras, com dados provenientes de fontes internas da Axis, bem como entrevistas e informações comparativas do setor de vigilância. O TCO é baseado nos preços de 2015 de equipamentos, mão de obra e manutenção, desta forma, a situação do mercado e os custos podem ser diferentes no momento da leitura. O resultado mostrou, entre outras coisas, que cerca de 50% do custo total é composto por investimentos em hardware e software e 50% ocorre durante a instalação, manutenção, operação e desativação.

O TCO foi usado para simular o resultado de câmeras instaladas com tecnologia Axis Zipstream e mostrou que esta tecnologia salvou cerca de 3% dos custos do TCO geral. Para destacar a importância da confiabilidade do produto, o TCO foi usado para simular um cenário onde a falha do produto aumentaria em quatro vezes. Isso resultou em custos adicionais tendo um enorme impacto negativo sobre o TCO, aumentando o custo de falhas de 5% a 13% do custo total.

Um TCO como o apresentado aqui pode ser uma ferramenta útil para o cálculo de projetos ou para a apreciação de propostas. Apresenta exemplos de custos que podem ser esperados ao longo do ciclo de vida do sistema e indica as áreas da solução de vigilância onde os custos podem ser reduzidos e a qualidade aprimorada.

No entanto, esteja ciente de que este TCO não é aplicável em todos os seus detalhes para todos os projetos. Cada projeto é único, e o TCO, naturalmente, varia consideravelmente de acordo com tamanho do projeto, aplicação industrial, requisitos de sistema e outros atributos imprevistos.

Se estiver interessado em saber mais sobre este TCO ou em discutir os requisitos do seu projeto, entre em contato com o representante da Axis mais próximo, que pode ser facilmente encontrado em www.axis.com/contact/.

9. Links

Recursos Axis

- > Página sobre a qualidade dos produtos da Axis e relatório técnico
www.axis.com/quality
- > Página sobre o Zipstream da Axis e relatório técnico
www.axis.com/zipstream
- > Página de sustentabilidade da Axis
www.axis.com/sustainability

Outros recursos

- > Estudo de TCO sobre dispositivos móveis por Wandera, conduzido por Redshift Research em 2016
www.wandera.com/tco-whitepaper/ (requer cadastro)
- > Estudo de TCO sobre administração de RH por ADP Canada, conduzido por PwC em 2012
www.slideshare.net/mattdubeau/pw-c-tco-whitepaperexposing-the-hidden-cost-of-payroll-and-hr-administration201203final
- > Artigo sobre TCO em sistemas de TI, desenvolvido por Nash Networks em 2009
www.nashnetworks.ca/pdf/TCOofIT.pdf
- > Descrição de TCO para a indústria de defesa, Accenture 2009
http://nstore.accenture.com/acn_com/PDF/Accenture_Defense_Total_Ownership_Cost_Optimization_Solution.pdf

10. Apêndice 1 – Fatores de custo

O TCO inclui os seguintes 40 fatores de custo.

10.1 Fatores de custo durante a aquisição

Custos pré-contrato	1. Definir especificações
	2. Design de sistema
	3. Seleção de integrador do sistema
	4. Contratação
Custos contratuais	5. Hardware
	6. Software
	7. Instrução do usuário final
Custos de implantação	8. Trabalho preparatório
	9. Instalação do hardware
	10. Configuração de hardware
	11. Instalação e configuração de software
	12. Teste e validação
	13. Equipamento e ferramentas de trabalho
	14. Entregas atrasadas
	15. Quebrado na chegada
	16. Retrabalho
	17. Suporte
	18. Atrasos no trabalho
	19. Atrasos relacionados ao clima
	20. Manuseio de materiais
	21. Logística de mão de obra
	22. Gerenciamento do projeto
	23. Documentação
	24. Segurança

10.2 Fatores de custo durante a operação

Custos gerais	25. Administração
	26. Licença de software
	27. Treinamento de novo pessoal
	28. Inventário de peças sobressalentes
Custos operacionais do sistema	29. Eletricidade
Custos de manutenção	30. Manutenção de câmera
	31. Manutenção de rede/TI
Custos de falhas do sistema	32. Falha de hardware
	33. Custo de suporte do lado do usuário
Custos de redesign do sistema	34. Mudança no objetivo da vigilância
	35. Mudança do tamanho do sistema
	36. Atualização do sistema

10.3 Fatores de custo durante a desativação

	37. Remoção de hardware
	38. Restauração do local
	39. Reciclagem
	40. Descarte

11. Apêndice 2 – O sistema de exemplo

Os seguintes atributos definem o sistema de exemplo para a finalidade deste modelo de TCO:

- > Um projeto de vigilância de cidade em um mercado maduro
- > Uma solução de vigilância de alta qualidade com produtos profissionais
- > 1.500 câmeras ao ar livre top de linha da Axis, algumas com 720p e outras com 1080p de resolução de imagem:
 - 450 câmeras com panorâmica/inclinação/zoom da AXIS Q60 Series
 - 1.050 câmeras fixas da AXIS P13 Series
 - Acessórios de instalação de câmera incluindo gabinetes, suportes de parede e suportes de poste.
- > 30 dias de retenção de vídeo
- > Uma solução profissional com rede de área de armazenamento (SAN) líder de mercado e capacidade de 1.400 TB
- > Uma solução de switching de rede líder de mercado
- > A cidade já tem uma rede em vigor, o que significa que apenas a última seção de cabo de rede para cada câmera precisa ser instalada
- > Um sistema de gerenciamento de vídeo corporativo líder de mercado
- > Uma sala de controle com uma parede de vídeo de 16 telas, estações de trabalho e acessórios de um fornecedor líder
- > Vida útil do sistema prevista em dez anos



Sobre a Axis Communications

A Axis fornece soluções de segurança para um mundo mais inteligente e seguro. Como líder de mercado em vídeo em rede, a Axis impulsiona o setor através do lançamento contínuo de produtos de vídeo em rede inovadores, baseados numa plataforma aberta - oferecendo alto valor agregado aos seus clientes através de uma rede mundial de parceiros. A Axis mantém relacionamentos de longo prazo com seus parceiros, fornecendo conhecimentos e produtos de rede inovadores em mercados novos e já existentes.

A Axis conta com mais de 2.100 funcionários em mais de 50 países ao redor do mundo e com o apoio de uma rede global de mais de 80.000 parceiros. Fundada em 1984, a Axis é uma empresa com sede na Suécia e listada na NASDAQ de Estocolmo como AXIS.

Para obter mais informações, visite nosso site www.axis.com.