

Impacto Econômico Total™,  
um estudo da Forrester

Encomendado pela  
Cisco Systems

Diretor do projeto:  
Jonathan Lipsitz

Colaborador do projeto:  
Jon Erickson

Agosto de 2015

# Impacto Econômico Total™ da Cisco Infraestrutura Centrada em Aplicativo (ACI)

FORRESTER®

## Índice

<b>Resumo executivo</b> .....	<b>3</b>
<b>Informações</b> .....	<b>5</b>
<b>Modelo TEI e metodologia</b> .....	<b>6</b>
<b>Análise</b> .....	<b>7</b>
<b>Resumo financeiro</b> .....	<b>21</b>
<b>Cisco ACI: Resumo</b> .....	<b>22</b>
<b>Apêndice A: Resumo do Impacto Econômico Total™</b> .....	<b>23</b>
<b>Apêndice B: Forrester e a era dos clientes</b> .....	<b>24</b>
<b>Apêndice C: Glossário</b> .....	<b>25</b>
<b>Apêndice D: Observações finais</b> .....	<b>25</b>

### **SOBRE A FORRESTER CONSULTING**

A Forrester Consulting oferece consultoria independente e objetiva com base em pesquisas para ajudar os líderes a serem bem-sucedidos em suas empresas. Com escopo variado, de breves sessões estratégicas a projetos personalizados, os serviços da Forrester Consulting podem conectá-lo diretamente a analistas de pesquisa que aplicam suas visões de especialista a desafios empresariais específicos. Para obter mais informações, visite [forrester.com/consulting](http://forrester.com/consulting).

---

© 2015, Forrester Research, Inc. Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada é estritamente proibida. As informações se baseiam nos melhores recursos disponíveis. As opiniões refletem o julgamento no momento da elaboração deste estudo e estão sujeitas à alteração. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar e Total Economic Impact são marcas comerciais da Forrester Research, Inc. Todas as demais marcas comerciais pertencem às suas respectivas empresas. Para obter mais informações, acesse [www.forrester.com](http://www.forrester.com).

---

The Forrester logo consists of the word "FORRESTER" in a white, serif, all-caps font, centered within a dark green, horizontally-oriented oval shape.

## Resumo executivo

A Cisco Systems contratou a Forrester Consulting para realizar um estudo sobre o Impacto Econômico Total™ (TEI) e examinar o retorno sobre o investimento (ROI) potencial que as empresas podem atingir com a implantação da Cisco Application-Centric Infrastructure (ACI). O objetivo desse estudo é fornecer aos leitores um modelo que permita avaliar o impacto financeiro potencial da ACI em suas organizações e utilizar a tecnologia de data center e o aprimoramento de processos relacionados para melhorar o desempenho de aplicativos, a eficiência da equipe de TI e a produtividade do usuário empresarial no suporte a clientes internos e externos.

Para melhor entender os benefícios, custos e riscos associados a uma implementação de ACI, a Forrester entrevistou vários clientes com experiência na utilização da ACI.

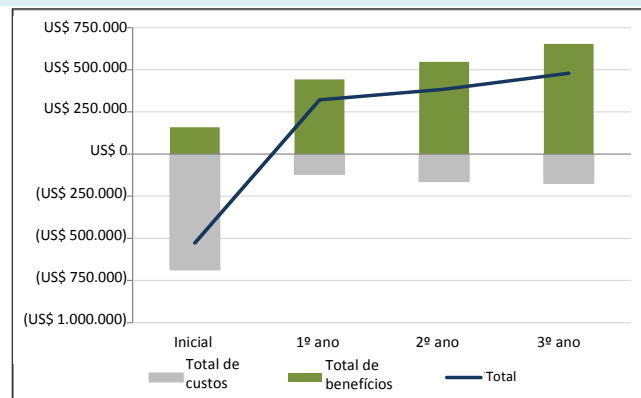
Antes de implantar a ACI no data center, os clientes haviam implantado hardware de rede, normalmente da Cisco, de uma forma tradicional que necessitava de configuração física. No entanto, essa abordagem não possibilitava rapidez de expansão e não respondia adequadamente às necessidades empresariais em constante evolução. Com a ACI, os clientes foram capazes de simplificar e automatizar processos para planejar e reconfigurar os data centers e atender a necessidades novas e em evolução. De acordo com um dos entrevistados, "A ACI é tão fácil de usar Terminamos a configuração da rede em apenas um dia. Eu fiquei impressionado. Com apenas um clique pudemos implementar todas as políticas e o balanceamento de carga. Tudo é muito eficiente."

### A CISCO ACI REDUZ OS CUSTOS E A COMPLEXIDADE ENQUANTO AUMENTA A AGILIDADE COMERCIAL

Nossas entrevistas com quatro clientes atuais e a análise financeira posterior revelaram que uma empresa composta (um banco asiático) baseada nessas empresas entrevistadas observou o ROI ajustado ao risco, os benefícios e os custos mostrados na Figura 2.<sup>1</sup>

A empresa composta obteve economias de custos tangíveis de mais de US\$ 1,8 milhão ao longo da duração do estudo. Com a ACI, o nível de esforços de TI necessários para implantar e prestar suporte à infraestrutura de data center, bem como novos aplicativos, foi reduzido de forma drástica.

**FIGURA 1**  
Resumo financeiro — Resultados ajustados ao risco



Fonte: Forrester Research, Inc.

**FIGURA 2**

Resumo financeiro mostrando resultados ajustados ao risco em três anos (incluindo somente benefícios de economia de custos tangíveis)

**ROI:**  
42%

**TIR:**  
50%

**VPL:**  
US\$ 811.289

**Retorno:**  
18 meses

Fonte: Forrester Research, Inc.

› **Benefícios tangíveis.** A empresa composta observou os seguintes benefícios ajustados ao risco, segundo relatos das empresas entrevistadas:

- **O tempo para implantação inicial foi reduzido em dois terços.** A implantação inicial exigiu um esforço de apenas 16 semanas, em vez de 40. Isso incluiu testar a solução ACI, colocá-la em produção e também todo o trabalho de migração do data center. O benefício total ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 62.677.
- **O tempo para implantação de aplicativos foi reduzido em 90%.** Implantar novos aplicativos ou implementar atualizações importantes no ambiente ACI é significativamente mais rápido porque o novo hardware pode ser adicionado rapidamente e as mudanças na configuração de rede podem ser feitas quase que instantaneamente. O processo leva 2 horas, em vez das 72 horas anteriores por instalação/atualização de aplicativos grandes. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 73.126.
- **Redução de 20% nos custos com a compra de hardware.** Quando um data center é implantado com a ACI não há necessidade de muito cabeamento e switches, principalmente quando comparamos à abordagem física tradicional. switches, em comparação à abordagem física tradicional. A economia total ajustada ao risco relacionada à compra e manutenção de hardware foi de US\$ 199.578.
- **O tempo gasto em atividades de administração de redes no dia a dia foi reduzido em 87%.** Na solução anterior, o gerenciamento de incidentes, a configuração da rede e a administração da rede exigiram 7.000 horas de esforço no 1º ano do estudo e aumentou em 20% ao longo de cada ano. Com a ACI, o esforço foi reduzido para 920 horas e não aumentou tão rápido ao longo da duração do estudo. A economia total ajustada ao risco em três anos foi de US\$ 1,5 milhão.
- **A ACI também oferece benefício de produtividade para os usuários comerciais por meio de melhor desempenho do sistema, menos períodos de inatividade e aceleração das alterações na rede para sustentar as necessidades comerciais.** Esse benefício não foi incluído na análise de ROI básica, visto que os ganhos de produtividade não são contabilizados por muitas organizações. Um exemplo é incluído como análise secundária, e os impactos financeiros são apresentados abaixo. O exemplo quantificado representa 4 horas a menos de períodos de inatividade por ano. O número de funcionários afetados aumenta à medida que a organização composta cresce. Esse benefício é descontado em 50% porque nem todos os ganhos de produtividade se traduzem em trabalho adicional completado. O benefício sofreu ajuste adicional ao risco, e o benefício em três anos foi de US\$ 2,9 milhões.

› **Custos.** A empresa composta observou os seguintes custos ajustados ao risco:

- **A implementação e a configuração inicial do hardware de data center ACI exigiram quatro semanas.** Trata-se de um tempo significativamente inferior ao que teria sido necessário se a abordagem ACI não tivesse sido usada, conforme discutido nos benefícios acima. O custo ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 46.523.
- **Serviços profissionais foram usados durante a implantação inicial.** Serviços profissionais foram usados durante a implantação inicial. O custo ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 135.000.
- **O hardware e as licenças de ACI foram compradas e a manutenção diária paga.** A empresa composta gastou US\$ 415.000 em hardware e licenças para a implantação inicial. A solução foi expandida nos anos subsequentes para sustentar o crescimento. Em cima de tudo isso, 12% foram pagos a título de manutenção. Há um benefício correspondente de 20% menos hardware comprado em função do requisito menor de cabeamento e switches. Os custos ajustados ao risco em três anos foram de US\$ 884.152.
- **A equipe de TI passou por treinamento externo.** No período inicial a organização de serviços profissionais também forneceu treinamento para TI sobre ACI e sobre como abordar redes definidas por software em geral. O custo ajustado ao risco foi de US\$ 77.250.

› **Benefícios intangíveis.** Incluir os ganhos de produtividade dos usuários comerciais na análise financeira aprimora significativamente os resultados financeiros. Isso é descrito em mais detalhes na seção Benefícios do estudo. O exemplo incluído com 4 horas a menos de períodos de inatividade por ano resulta em:

- ROI de 268%.
- TIR de 237%.

- VPL de US\$ 2,8 milhões.
- Período de retorno de cinco meses.

## Informações

O leitor deve estar atento ao seguinte:

- › O estudo foi encomendado pela Cisco e disponibilizado pela Forrester Consulting. Ele não se destina ao uso como análise competitiva.
- › A Forrester não faz suposições quanto ao possível ROI recebido por outras empresas. A Forrester aconselha que os leitores utilizem suas próprias estimativas dentro do quadro previsto no relatório para determinar a adequação de um investimento na Cisco ACI.
- › A Cisco analisou e forneceu feedback à Forrester, mas a mesma mantém o controle editorial sobre o estudo e sobre suas conclusões e não aceita alterações que contradigam suas conclusões ou possam confundir o significado do estudo.
- › A Cisco forneceu os nomes dos clientes para as entrevistas, mas não teve nenhuma participação nas mesmas.

## Modelo TEI e metodologia

### Introdução

Com base nas informações fornecidas nas entrevistas, a Forrester elaborou um modelo sobre o Impacto Econômico Total (TEI, na sigla em inglês) para organizações que estão considerando implementar a Cisco ACI. O objetivo do modelo é identificar os custos, os benefícios, as flexibilidades e os fatores de risco que afetam as decisões de investimentos para ajudar as organizações a entender como usufruir de benefícios específicos, reduzir os custos e aprimorar a meta comercial geral de atender melhor os clientes.

### ABORDAGEM E METODOLOGIA

A Forrester adotou uma abordagem de várias etapas para avaliar o impacto que a Cisco ACI pode ter em uma organização (ver Figura 3). Especificamente:

- › Foram entrevistados os departamentos de marketing, vendas e produtos, juntamente com analistas da Forrester, para coletar dados relativos à ACI e ao mercado para soluções de rede definidas por software (SDN).
- › Foram entrevistadas quatro organizações que usam a Cisco ACI para obter dados relacionados a custos, benefícios e riscos.
- › Concebemos uma empresa composta baseada nas características das empresas s entrevistadas.
- › Elaboramos um modelo financeiro representativo das entrevistas utilizando a metodologia TEI. O modelo financeiro é preenchido com os dados de custos e benefícios obtidos por meio das entrevistas, conforme aplicadas à empresa composta.
- › Ajustamos o modelo financeiro ao risco com base nas questões e preocupações realçadas pelas organizações durante as entrevistas. O ajuste ao risco é uma parte fundamental da metodologia TEI. Enquanto as organizações entrevistadas forneceram estimativas de custos e benefícios, algumas categorias incluíram uma ampla gama de respostas ou apresentaram forças externas que podem ter afetado os resultados. Por isso, alguns totais de custos e benefícios foram ajustados ao risco e são detalhados em cada seção correspondente.

A Forrester empregou quatro elementos fundamentais da TEI na modelagem da solução Cisco ACI: benefícios, custos, flexibilidade e riscos.

Considerando a crescente sofisticação das empresas em relação às análises de ROI relacionadas aos investimentos em TI, a metodologia TEI da Forrester procura oferecer um panorama completo do impacto econômico total das decisões de compra. Consulte o Apêndice B para obter mais informações sobre a metodologia TEI.

**FIGURA 3**

#### Abordagem TEI



Fonte: Forrester Research, Inc.

## Análise

### EMPRESA COMPOSTA

Para esse estudo, a Forrester realizou um total de quatro entrevistas com representantes das seguintes empresas, todas clientes da Cisco em várias partes do mundo:

- › Um provedor de serviços de nuvem e serviços compartilhados europeu.
- › Um provedor de serviços de hosting gerenciados europeu.
- › Um banco asiático.
- › Uma universidade do Oriente Médio.

Com base nas entrevistas, a Forrester elaborou o modelo de TEI, uma empresa composta e uma análise de ROI associada que ilustra as áreas afetadas financeiramente. A empresa composta sintetizada pela Forrester a partir destes resultados representa uma empresa com as seguintes características:

- › Trata-se de um banco com sede na Ásia.
- › Possui escritórios e agências em cinco países asiáticos, bem como centros financeiros globais.
- › Conta com 12.000 funcionários e cresce 5% ao ano.
- › Dezesesseis pessoas formam o grupo de rede em uma equipe de TI de 150 pessoas.

### DESTAQUES DA ENTREVISTA

Todas as empresas entrevistadas relataram descobertas semelhantes em termos dos motivos pelos quais procuravam uma solução de rede definida por software, por que escolheram a solução da Cisco e os benefícios conquistados.

#### Situação

A empresa composta procurava atingir vários objetivos, todos consistentes com aqueles relatados pelas empresas entrevistadas:

#### › Sustentar o crescimento em uma época de recursos limitados.

"Queríamos migrar da Camada 2 para redes IP. Isso melhoraria a estabilidade, permitiria que nossa equipe de rede trabalhasse de forma eficiente e reduziria os esforços de implantação de aplicativos", indicou um entrevistado.

- › **Implantar uma solução segura e capaz de evoluir facilmente em função das necessidades cada vez mais dinâmicas.** Um entrevistado afirmou: "Estamos tentando corrigir alguns problemas. Primeiro, queríamos uma API muito, muito boa. Nossos scripts falhavam toda hora devido às atualizações de software. Estabilidade era fundamental."

---

*"Antes da ACI, não havia pessoas suficientes para tomar conta das redes e gerenciar aplicativos. A visibilidade era muito ruim em todos os sistemas. Graças à ACI, isso foi corrigido e agora podemos ver tudo em um único lugar."*

~ Gerente de infraestrutura

---



---

*"Na condição de empresa tecnológica, chamamos atenção ao dizer que fazemos redes definidas por software. Os clientes nos escolheram porque usamos a ACI."*

~ Gerente de rede

---

- › **Melhorar a visibilidade em sistemas diferentes.** "Não tínhamos recursos suficientes para cuidar das várias redes e dos diferentes aplicativos, nem para implementar as soluções adequadas. Nossa solução anterior tinha uma visibilidade muito ruim", disse um gerente de TI.
- › **Reduzir as quedas do sistema e os problemas de desempenho.** Um entrevistado relatou um "colapso de um dia que afetou todos na empresa". A ACI foi encarada como parte de uma solução abrangente de recuperação de desastres (DR).

### Solução

A empresa composta, assim como as empresas entrevistadas, avaliaram várias opções antes de selecionar a Cisco ACI. Um importante fator na decisão foi o fato de já haver bastante hardware da Cisco em uso. Isso significou que ele poderia ser redirecionado, reduzindo a curva de aprendizado. Além disso, as soluções da Cisco vieram todas de um único fornecedor, o que tornou a implementação e a integração com sistemas de terceiros muito mais fácil.

### Resultados.

Além das economias de custos, as quais são discutidas detalhadamente ao longo do estudo, no nível mais alto, as entrevistas revelaram que a Cisco ACI permite às empresas:

- › **Reduzir o tempo de entrada no mercado e aprimorar a percepção da marca.** Com um processo mais fácil e ágil, a empresa de TI pode reagir de forma mais rápida ao dinamismo das necessidades empresariais. Um dos entrevistados explicou dizendo que "É difícil atribuir um valor em dólares a ela. O tempo de entrada no mercado e os recursos adicionais são as maiores recompensas. Podemos fazer isso graças à maior automatização." Para as empresas de hosting entrevistadas, usar a ACI não apenas as permitiu fornecer serviços melhores e mais rápidos para seus clientes, mas também demonstrou que elas estavam na vanguarda e poderiam fornecer soluções inovadoras.
- › **Preparar o data center para o futuro.** As redes agora podem ser reconfiguradas em tempo real para comportar novas implantações e mudanças de requisitos — tanto comerciais quanto técnicas. O data center também está preparado para o futuro em termos de sustentação do crescimento. Um entrevistado afirmou: "Podemos expandir sem custos adicionais [com mão de obra]."
- › **Fornecer uma solução fácil de usar com visibilidade sobre vários sistemas e redes.** Todas as empresas entrevistadas relataram maior visibilidade sobre as redes e que isso as permitiu distribuir soluções melhores e mais rápidas. "A ACI leva simplicidade aos data centers. Ter uma GUI (interface gráfica do usuário) para implantar e gerenciar tudo é ótimo. Da minha perspectiva, não faz diferença se é físico ou virtual. Não preciso mais gerenciar dois mundos diferentes." Outro entrevistado afirmou: "Temos muita visibilidade na altura da porta individual. Posso ver como todo o tráfego flui em uma única interface. Esse é um recurso excelente."

---

*"Foi uma decisão fácil. Precisávamos de mais infraestrutura. Então, pesquisamos no mercado em busca de uma configuração de rede tradicional. E então nos perguntamos se deveríamos investir no futuro [das redes definidas por software]. Basicamente, o preço é o mesmo, mas o retorno é muito maior. Não havia motivos para não fazê-lo e, além de tudo isso, as APIs foram grátis."*

---

~ Diretor de rede



## BENEFÍCIOS

A empresa composta observou vários benefícios quantificáveis neste estudo de caso:

- › Redução nos esforços de TI — implantação do data center.
- › Redução no tempo para implantação de aplicativos.
- › Redução nos custos de hardware.
- › Redução nos esforços de TI — administração diária.
- › Redução dos períodos de inatividade (não incluída na análise do ROI básico).



### Redução nos esforços de TI — Implantação do data center

Todas as empresas entrevistadas relataram esforços significativamente reduzidos para implantar e configurar novo hardware no data center. Isso foi especialmente importante para as duas empresas que forneciam serviços de hosting, já que elas estão sempre fornecendo novos servidores e redes para seus clientes. Alguns exemplos específicos em todas as empresas entrevistadas incluem:

- › "Nossa empresa está mudando. Costumávamos demorar uma semana para configurar os servidores de um novo cliente. Com a ACI, reduzimos o processo inteiro para um dia. Juntamente com um novo portal de autoatendimento do cliente que pretendemos lançar, nosso processo inteiro irá demorar literalmente alguns minutos. Estamos economizando 30 horas por cliente."
- › "Estamos economizando uma ou duas semanas para a equipe na ativação de um novo data center."
- › "Teria sido necessário contratar mais pessoas para comportar a abertura de novos data centers. Agora basta copiar o que fizemos uma vez e soltar em um novo data center."
- › "Uma das coisas boas da ACI é que há apenas algumas formas regidas por melhores práticas de implantá-la. Não precisamos projetar nada. Basta falar com a Cisco e dizer que precisamos de um pacote. Economizamos pelo menos duas semanas toda vez que fazemos uma nova implantação."

Outros exemplos de economias de tempo e mão de obra são apresentados nas seções dos benefícios Redução no tempo de implantação de aplicativos e Economias na administração diária mais adiante neste estudo.

Para a empresa composta, a Forrester analisou o tempo necessário para implantar hardware no data center recém-configurado. Detalhes sobre o que fez parte do planejamento estão incluídos na seção Custos do estudo. Para a implantação inicial, a empresa composta economizou duas semanas de tempo no design e seis semanas na instalação, no cabeamento e na configuração de todo o hardware. Ambos os esforços envolveram uma equipe de três profissionais trabalhando em tempo integral. Nas implantações posteriores, 70 horas de esforços foram economizadas toda vez que uma adição de grande porte de novo hardware era feita ao data center.

As empresas entrevistadas forneceram uma grande quantidade de feedback sobre o tamanho de suas implantações e os custos e esforços associados. Como compensação, esse benefício foi ajustado ao risco e reduzido em 3%. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 62.677. Consulte a seção Riscos para obter mais detalhes.

**TABELA 1**  
**Redução nos esforços de TI — Implantação do data center**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial
A1	Número de profissionais em tempo integral		3
A2	Redução no tempo de design (semanas)		2
A3	Redução no tempo de implantação (semanas)		6
A4	Custo total semanal com mão de obra — TI	US\$ 140.000/52 semanas	US\$ 2.692,31
At	Redução nos esforços de TI — implantação do data center	$A1 \times (A2 + A3) \times A4$	US\$ 64.615
	Ajuste de risco		↓ 3%
Atr	Redução nos esforços de TI — implantação do data center (ajustado ao risco)		US\$ 62.677

Fonte: Forrester Research, Inc.



### Redução no tempo para implantação de aplicativos.

Além de obter economias durante a implantação do data center inicial, as empresas entrevistadas afirmaram que o tempo necessário para implantar novos aplicativos e realizar atualizações significativas foi reduzido. Menos tempo é necessário para instalar o hardware e configurar as redes para lidar com aplicativos novos ou alterados. Alguns exemplos específicos fornecidos pelos entrevistados incluem:

- › "O tempo necessário para disponibilizar novos serviços e aplicativos foi reduzido em mais de 50%."
- › "No passado, precisaríamos de uma equipe de três pessoas durante três dias para instalar e configurar o hardware e os componentes de rede necessários para disponibilizar um novo aplicativo. Agora podemos concretizar uma estrutura em apenas 10 minutos. Testar é muito simples, e o tamanho da estrutura não é realmente importante."

Para a empresa composta, a Forrester modelou o exemplo de reduzir o esforço de três dias para algumas horas. O número de novos aplicativos e atualizações importantes sendo implementadas aumenta de quatro no primeiro ano do estudo para seis nos anos 2 e 3.

As empresas entrevistadas forneceram uma grande quantidade de feedback sobre as economias de tempo para cada implantação de aplicativo, bem como o número de aplicativos adicionados e/ou atualizados. Como compensação, esse benefício foi ajustado ao risco e reduzido em 3%. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 73.126.

**TABELA 2**  
**Redução no tempo para implantação de aplicativos**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
B1	Número de vezes de implantação de novos aplicativos			4	6	6
B2	Tempo para implantação — original (horas)	3 profissionais em tempo integral x 3 dias x 8 horas		72	72	72
B3	Tempo para implantação — ACI (horas)			2	2	2
B4	Total de horas economizadas	$B1 \times (B2 - B3)$		280	420	420
B5	Custo total por hora com mão de obra — TI	US\$ 140.000/2.080 horas		US\$ 67,31	US\$ 67,31	US\$ 67,31
Bt	Redução no tempo para implantação de aplicativos	$B4 \times B5$		US\$ 18.847	US\$ 28.270	US\$ 28.270
	Ajuste de risco			↓ 3%		
Btr	Redução no tempo para implantação de aplicativos (ajustada ao risco)			US\$ 18.281	US\$ 27.422	US\$ 27.422

Fonte: Forrester Research, Inc.



### Redução nos custos de hardware

As empresas entrevistadas relataram custos de hardware menores para data centers implantados com a ACI. Isso foi atribuído à eliminação da necessidade da maior parte do cabeamento, bem como de um uso mais eficiente do equipamento de rede. Alguns exemplos compartilhados com as empresas entrevistadas incluem:

- › "Haverá economias muito grandes no novo data center. Em comparação com como fazíamos o cabeamento no passado, os custos cairão pela metade."
- › "O custo da adição de capacidade ao ambiente de rede será reduzido entre 20% e 30%."
- › "Nossa estrutura está conectada com 40 GB. De uma forma inteligente, podemos distribuir tráfego por várias redes. Se um cliente gerar 10 GB de tráfego, a rede não se tornará mais congestionada porque poderemos dividi-lo em várias redes. Com isso, não é necessário adicionar mais hardware."

Para a empresa composta, a Forrester baseou as economias nos custos do hardware implantado e da manutenção descrita na seção Custos do estudo. A cada ano do estudo é adicionado hardware extra para comportar o crescimento. O custo do hardware foi 20% menor do que o esperado. A manutenção diária foi considerada ser 10%. Recomendamos que o leitor revise a seção Custos para ter noção do tamanho da implantação do data center.

As organizações entrevistadas tinham data centers com tamanhos diferentes. O data center e as economias associadas incluídos na análise financeira se aproximam mais das empresas que usam a ACI para usuários internos do que as duas organizações que fornecem serviços de hosting. Como compensação, esse benefício foi ajustado ao risco e reduzido em 7%. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 199.578.

**TABELA 3**  
**Economia com hardware**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
C1	Compra de hardware evitada	$G1/80\% - G1$	US\$ 103.750	US\$ 15.000	US\$ 22.500	US\$ 22.500
C2	Manutenção	$C1 \times 10\%$ [ao longo do ano corrente]		US\$ 14.250	US\$ 16.950	US\$ 19.650
Ct	Redução nos custos de hardware	$C1 + C2$	US\$ 103.750	US\$ 29.250	US\$ 39.450	US\$ 42.150
	Ajuste de risco		↓ 7%			
Ctr	Redução nos custos de hardware (ajustada ao risco)		US\$ 96.488	US\$ 27.203	US\$ 36.689	US\$ 39.200

Fonte: Forrester Research, Inc.



### Redução nos esforços de TI — Administração no dia a dia

As empresas entrevistadas relataram economias significativas na administração diária de data centers e na configuração de redes, mais ainda que as economias de esforços na implantação do hardware. Isso inclui não precisar realizar muitas contratações no futuro. Isso é atribuído à maior automação e à capacidade de fazer alterações com o clique de um botão, em vez de precisar tocar fisicamente em servidores e equipamentos de rede. Alguns exemplos específicos em todas as empresas entrevistadas incluem:

- "O provisionamento é super simples. Conectamos um switch à estrutura e a estrutura o configura automaticamente. Após menos de um minuto, o switch está conectado. No passado, seria necessário um engenheiro de rede para conectá-lo."
- "A ativação de clientes é automatizada. Antigamente, ativar um cliente padrão levava 1 hora. Para clientes com requisitos especiais, talvez fossem necessários dias. Agora podemos ativar esses clientes em meia hora graças aos scripts automatizados. Ativamos cerca de 20 a 30 clientes por semana, e conseguimos assim economizar muito tempo."
- "A ACI nos permite crescer sem contratar mais pessoas. Isso é particularmente importante, pois é difícil encontrar mão de obra qualificada. A meta é dobrar os negócios em termos de faturamento ao longo dos próximos dois anos. Sem a ACI, teria sido necessário aumentar as equipes de nuvem e armazenamento em 50% para comportar esse crescimento."
- "Podemos distribuir melhor o trabalho entre equipes diferentes. Também podemos ter equipes menos qualificadas fazendo uma parte maior do trabalho, o que economiza dinheiro."
- "Toda vez que fazemos uma atualização de software, economizamos 20 horas porque não precisamos tocar em cada um dos switches. No data center antigo, fazíamos isso duas vezes por ano. Agora fazemos isso com mais frequência para obter os recursos mais novos da ACI sem nenhum esforço adicional."
- "Houve uma redução de 30% em custos e esforços relacionados ao gerenciamento de incidentes. O tempo necessário para configurar e atualizar as políticas do sistema nas rede foi reduzido em 80%."

Para a empresa composta, a Forrester comparou o tempo pré e pós-ACI para várias atividades, conforme informações compartilhadas pelas empresas entrevistadas. As atividades incluíram o gerenciamento de incidentes para resolver problemas, configuração diária de redes e manutenção da infraestrutura. Os esforços pré-ACI cresceriam em 20% para sustentar o crescimento. No ambiente ACI, alguns níveis de esforço não aumentaram porque as atividades são amplamente automatizadas e totalmente reproduzíveis.

As organizações entrevistadas forneceram uma grande quantidade de feedback sobre os níveis de esforços economizados. Como compensação, esse benefício foi ajustado ao risco e reduzido em 3%. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 1.914.584.

**TABLE 4**  
**Redução nos esforços de TI — Administração no dia a dia**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
D1	Horas gastas com gerenciamento de incidentes — original	Crescimento anual de 20%		200	240	288
D2	Horas gastas na configuração de rede — original	80 horas x 20 instâncias (crescimento anual de 20%)		1.600	1.920	2.304
D3	Horas gastas na manutenção da infraestrutura — original	100 horas x 52 semanas (crescimento anual de 20%)		5.200	6.240	7.488
D4	Total de horas anuais — original	C1 + C2 + C3		7.000	8.400	10.080
D5	Horas gastas no gerenciamento de incidentes — com ACI			40	48	58
D6	Horas gastas na configuração de rede — com ACI	18 horas x 20 instâncias (crescimento anual de 20%)		360	432	518
D7	Horas gastas na manutenção da infraestrutura — com ACI	10 horas x 52 semanas		520	520	520
D8	Total de horas anuais — com ACI	C5 + C6 + C7		920	1.000	1.096
D9	Total de horas economizadas	C4 - C8		6.080	7.400	8.984
D10	Custo total por hora com mão de obra	US\$ 140.000/2.080 horas		US\$ 67,31	US\$ 67,31	US\$ 67,31
Dt	Redução nos esforços de TI — administração diária	C9 x C10		US\$ 409.245	US\$ 498.094	US\$ 604.713
	Ajuste de risco			↓ 3%		
Dtr	Redução nos esforços de TI — administração diária (ajustada ao risco)			US\$ 396.967	US\$ 483.151	US\$ 586.572

Fonte: Forrester Research, Inc.

### Total de benefícios quantificados

A Tabela 5 mostra o total de todos os benefícios tangíveis quantificados nas três áreas listadas acima, bem como valores presentes (VP) descontados em 10%

**TABLE 5**  
**Total de benefícios quantificados (ajustado ao risco)**

Ref.	Benefício	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano	Total	Valor Presente
Atr	Redução nos esforços de TI — implantação do data center	US\$ 62.677				US\$ 62.677	US\$ 62.677
Btr	Redução no tempo para implantação de aplicativos		US\$ 18.281	US\$ 27.422	US\$ 27.422	US\$ 73.126	US\$ 59.885
Ctr	Redução nos custos de hardware	US\$ 96.488	US\$ 27.203	US\$ 36.689	US\$ 39.200	US\$ 199.578	US\$ 180.989
Dtr	Redução nos esforços de TI — administração diária		US\$ 396.967	US\$ 483.151	US\$ 586.572	US\$ 1.466.690	\$ 1.200.878
	<b>Total de benefícios</b>	<b>US\$ 159.164</b>	<b>US\$ 442.451</b>	<b>US\$ 547.262</b>	<b>US\$ 653.193</b>	<b>US\$ 1.802.071</b>	<b>US\$ 1.504.429</b>

Fonte: Forrester Research, Inc.



#### Um exemplo de benefício intangível/benefício de produtividade do usuário — Redução dos períodos de inatividade

O impacto para a empresa comercial de um maior desempenho do sistema, melhor tempo para entrada no mercado e redução dos períodos de inatividade é potencialmente muito maior que as economias de custos descritas acima. Esse benefício foi deixado de fora da análise de ROI básico porque pode ser muito difícil ou mesmo impossível de ser quantificado, e também porque pode ser uma economia intangível que os leitores talvez prefiram não incluir em seus casos de negócios.

Para demonstrar esse impacto potencial no caso de negócios, a Forrester analisou uma área — a redução nos períodos de inatividade. A análise teve como base um evento ocorrido em uma das empresas entrevistadas, bem como no sentimento geral existente em muitas dessas empresas. Isso oferece benefícios adicionais sem custos extras.

Entre outras coisas, a Forrester ouviu:

- › "Temos menos casos de falhas em nossas APIs após a aplicação de atualizações de software. Isso era um problema comum antes da ACI."
- › "Seria ótimo se pudéssemos evitar um grande incidente de rede por ano."
- › "Antes da ACI, enfrentávamos uma grande interrupção ou um problema significativo de desempenho de rede por ano."
- › "Estamos oferecendo mais disponibilidade. Um de nossos maiores objetivos é não ficar fora do ar por um dia. Isso causou um impacto enorme."

Para a empresa composta, a Forrester incluiu 4 horas a menos de períodos de inatividade por ano devido a falhas em APIs após uma atualização de software ou uma interrupção significativa atribuída a fatores diversos. Isso afetou 10.000 usuários entre os 12.000 funcionários no 1º ano do estudo. O número de usuários afetados aumenta 5% ao ano, o mesmo que o aumento no número total de funcionários. Como nem todos os ganhos de produtividade são convertidos em trabalhos realizados adicionais, houve um desconto de 50% nesse benefício.

Para assumir uma postura bastante conservadora, esse benefício também foi ajustado ao risco e reduzido em 13%. O benefício total ajustado ao risco ao longo de três anos foi de US\$ 2.900.653.

**TABELA 6**  
**Períodos de inatividade reduzidos**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
E1	Número de funcionários afetados	(crescimento anual de 5%)		10.000	10.500	11.025
E2	Número de horas de redução dos períodos de inatividade			4	4	4
E3	Custo total com mão de obra (por hora)	US\$ 110.000/2.080 horas		US\$ 52,88	US\$ 52,88	US\$ 52,88
E4	Total do aumento de produtividade	E1 x E2 x E3		US\$ 2.115.200	US\$ 2.220.960	US\$ 2.332.008
E5	Percentual de benefícios realizados			50%	50%	50%
Et	Períodos de inatividade reduzidos	E4 x E5		US\$ 1.057.600	US\$ 1.110.480	US\$ 1.166.004
	Ajuste de risco			↓ 13%		
Etr	Períodos de inatividade reduzidos (ajustado ao risco)			US\$ 920.112	US\$ 966.118	US\$ 1.014.423

Fonte: Forrester Research, Inc.

Incluir os ganhos de produtividade dos usuários provenientes do melhor desempenho dos aplicativos e/ou da redução dos períodos de inatividade aprimora significativamente o caso de negócios para a ACI e resulta em:

- › ROI de 268%.
- › TIR de 237%.
- › VPL de US\$ 2,8 milhões.
- › Período de retorno de 5 meses.

Recomendamos que os leitores pensem em formas como melhores desempenho e confiabilidade da rede podem ser benéficas para suas empresas e, se possível, incluí-las na análise.

## CUSTOS

A empresa composta observou vários custos associados à solução ACI:

- › Mão de obra de implementação interna.
- › Serviços profissionais.
- › Solução ACI.
- › Tarifas de treinamento.

Eles representam a combinação de custos internos e externos observados pela empresa composta nas fases de planejamento inicial, implementação e manutenção diária associadas à solução.



### Mão de obra de implementação interna

Essa é a parte equivalente ao benefício de economias com mão de obra discutido anteriormente. Todas as empresas entrevistadas afirmaram que implantar a ACI foi muito simples. Uma delas disse que "Não esperávamos fazer a implantação de forma tão eficiente." A parte do design foi praticamente eliminada. Para as empresas de hosting entrevistadas, a parte que consumiu mais tempo foi a migração dos clientes, e não a instalação e a configuração em si. Um entrevistado afirmou que "a fase de teste durou apenas duas semanas. Migramos então para o novo ambiente sem fazer mudança alguma".

Para a empresa composta, quatro profissionais em tempo integral trabalharam no projeto durante quatro semanas. Isso incluiu teste, entrada em produção e migrações. Os custos da operação diária são mostrados como uma redução no benefício de administração diária a fim de calcular em termos líquidos os esforços para a empresa composta.

O valor foi ajustado ao risco com um aumento de 8%, visto que o nível de esforço variou entre as empresas entrevistadas. O custo ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 46.523.

**TABELA 7**

### Mão de obra de implementação interna

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
F1	Número de semanas		4			
F2	Número de profissionais em tempo integral		4			
F3	Custo total com mão de obra (semanal)	US\$ 140.000/ 52 semanas	US\$ 2.692			
Ft	Custos internos de implementação	F1 x F2 x F3	US\$ 43.077			
	Ajuste de risco		↑ 8%			
Ftr	Mão de obra de implementação interna (ajustada ao risco)		US\$ 46.523			

Fonte: Forrester Research, Inc.





### Serviços profissionais

Três das quatro empresas entrevistadas usaram serviços profissionais durante a fase inicial. Isso foi feito para ajudar na preparação e na configuração da ACI e para auxiliar nas melhores práticas associadas às migrações. Os valores variaram de US\$ 40.000 a US\$ 150.000. Os departamentos de TI tornaram-se independentes com muita rapidez, dispensando a necessidade de serviços profissionais subsequentes.

A Forrester incluiu US\$ 125.000 em serviços profissionais durante o período inicial. O valor foi ajustado ao risco e aumentado em 8%. O custo ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 135.000.

**TABELA 8**  
**Serviços profissionais**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
G1	Tarifas de serviços profissionais		US\$ 125.000			
Gt	Serviços profissionais	= G1	US\$ 125.000			
	Ajuste de risco		↑ 8%			
Gtr	Serviços profissionais (ajustados ao risco)		US\$ 135.000			

Fonte: Forrester Research, Inc.



### Solução ACI

Os custos da solução ACI variam dependendo do tamanho da implantação da ACI e dos componentes utilizados. Entre as empresas entrevistadas, a abordagem à adição de servidores variou de servidores blade a dispositivos com múltiplas funções. O componente inicial da solução Cisco para a empresa composta consistiu em:

- › Duas colunas ACI fixas (9336).
- › Quatro folhas ACI (9396), incluindo as licenças de software.
- › Três controladores APIC.
- › Um roteador de borda de rede ASR 1004.
- › Um firewall ASA5585.

Após a implantação inicial, não houve adição de hardware ao longo da duração do estudo para sustentar o crescimento. Para este estudo, a Forrester usou preços de tabela válidos para a América do Norte, e a manutenção foi incluída na forma de 12%. Os preços reais irão variar em função das soluções Cisco já em uso e de quaisquer descontos corporativos negociados. Recomendamos que os leitores trabalhem com seus representantes de contas da Cisco para entender o escopo e o custo das soluções ACI mais indicadas para suas necessidades.

A empresa composta pagou US\$ 415.000 pela solução ACI. Um adicional de US\$ 240.000 foi gasto nos anos subsequentes para expandir a implantação. Uma tarifa de manutenção de 12% foi paga em cima desse valor. O valor foi ajustado ao risco e aumentado em 3%. O custo ajustado ao risco foi de US\$ 884.152.

**TABELA 9**  
**Solução ACI**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
H1	Solução ACI		US\$ 415.000	US\$ 60.000	US\$ 90.000	US\$ 90.000
H2	Manutenção	H1 [até o ano corrente]*12%		US\$ 57.000	US\$ 67.800	US\$ 78.600
Ht	Solução ACI	H1 + H2	US\$ 415.000	US\$ 117.000	US\$ 157.800	US\$ 168.600
	Ajuste de risco		↑ 3%			
Htr	Solução ACI (ajustada ao risco)		US\$ 427.500	US\$ 120.510	US\$ 162.534	US\$ 173.658

Fonte: Forrester Research, Inc.



### Tarifas de treinamento

Um treinamento externo foi utilizado pelas duas empresas entrevistadas que usam a ACI para fins internos. Não foi necessário treinamento para as duas empresas de hosting devido às qualificações profissionais com as quais elas já contavam internamente. Para a empresa composta, US\$ 75.000 de treinamento foi incluído durante o período inicial para a equipe de TI. Isso foi feito principalmente para ensinar a usar a ACI. O valor foi ajustado ao risco e aumentado em 3%. O custo ajustado ao risco no período inicial foi de US\$ 77.250.

**TABELA 10**  
**Tarifas de treinamento**

Ref.	Métrica	Cálculo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano
I1	Tarifas de treinamento		US\$ 75.000			
Ela	Tarifas de treinamento	= I1	US\$ 75.000			
	Ajuste de risco		↑ 3%			
Jtr	Tarifas de treinamento (ajustadas ao risco)		US\$ 77.250			

Fonte: Forrester Research, Inc.

### Custos totais

A Tabela 11 mostra o total de todos os custos, bem como os valores atuais associados (com desconto de 10%).

**TABELA 11**  
**Custos totais (ajustados ao risco)**

Ref.	Custo	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano	Total	Valor presente
Ftr	Mão de obra de implementação interna	US\$ 46.523	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 46.523	US\$ 46.523
Gtr	Serviços profissionais	US\$ 135.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 135.000	US\$ 135.000
Htr	Solução ACI	US\$ 427.450	US\$ 120.510	US\$ 162.534	US\$ 173.658	US\$ 884.152	US\$ 801.802
Itr	Tarifas de treinamento	US\$ 77.250	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 77.250	US\$ 77.250
	<b>Custos totais</b>	<b>US\$ 686.223</b>	<b>US\$ 120.510</b>	<b>US\$ 162.534</b>	<b>US\$ 173.658</b>	<b>US\$ 1.142.925</b>	<b>US\$ 1.060.575</b>

Fonte: Forrester Research, Inc.

## FLEXIBILIDADE

Flexibilidade, como definido pelo TEI, representa um investimento com mais capacidade ou com capacidade que pode se transformar em benefício comercial para algum outro investimento no futuro. Isso concede à empresa o "direito" ou a capacidade de participar de iniciativas futuras, mas sem a obrigação de fazê-lo. Há vários cenários nos quais o cliente pode optar por implementar a ACI para abrir novas oportunidades de uso e comerciais no futuro. A flexibilidade também seria quantificada quando avaliada como parte de um projeto específico (descrito em mais detalhes no Apêndice A).

A empresa composta está buscando aumentar a automatização no data center que implantou a ACI. Ela deseja simplificar ainda mais "tudo, desde operações e implantações à inserção de novos switches na rede e à distribuição de políticas". Ela também continuará a adotar a ACI em outros data centers e quando houver a instalação de hardware de data center novo. Nenhum desses benefícios futuros foi incluído na análise financeira.

## RISCOS

A Forrester define dois tipos de riscos associados a esta análise: "risco de implementação" e "risco de impacto". O risco de implementação é o risco de que uma proposta de investimento na ACI possa se desviar dos requisitos originais ou esperados, resultando em custos mais elevados do que previsto. O risco de impacto refere-se ao risco de que as necessidades de negócio ou tecnologia da empresa não possam ser atendidas pelo investimento na ACI, resultando em menores benefícios em geral. Quanto maior a incerteza, maior a variação do potencial de resultados para estimativas de custos e benefícios.

A captura quantitativa do risco de implementação e do risco de impacto mediante o ajuste dos resultados das estimativas financeiras fornece estimativas mais significativas e precisas, além de uma projeção mais exata do ROI. Em geral, os riscos afetam os custos através do aumento das estimativas originais e afetam os benefícios através da redução das estimativas originais. Os números ajustados ao risco devem ser considerados como expectativas "realistas", já que representam os valores esperados com base no risco.

A tabela 12 mostra os valores usados para ajustar o risco e a incerteza nas estimativas de custos e benefícios para a empresa composta. Os leitores devem aplicar suas próprias faixas de risco com base em seu próprio grau de confiança nas estimativas de custo e benefício.

**TABELA 12**  
**Ajustes de risco dos custos e benefícios**

<b>Benefícios</b>	<b>Ajuste</b>
Redução nos esforços de TI — implantação do data center	↓ 3%
Redução no tempo para implantação de aplicativos	↓ 3%
Redução nos custos de hardware	↓ 7%
Redução nos esforços de TI — administração diária	↓ 3%
Períodos de inatividade reduzidos	↓ 13%
<b>Custos</b>	<b>Ajuste</b>
Mão de obra de implementação interna	↑ 8%
Serviços profissionais	↑ 8%
Solução ACI	↑ 3%
Tarifas de treinamento	↑ 3%

Fonte: Forrester Research, Inc.

## Resumo financeiro

Os resultados financeiros apurados nas seções Benefícios e Custos podem ser usados para determinar o ROI, TIR, VPL e período de retorno para o investimento da organização na ACI.

A Tabela 13 mostra os valores do ROI, do VPL e do período de retorno do investimento ajustados ao risco. Isso exclui o benefício de produtividade proveniente da redução dos períodos de inatividade discutido anteriormente neste estudo. Estes valores são determinados pela aplicação dos valores ajustados ao risco da Tabela 12 na seção Riscos para os resultados não ajustados em cada seção de custo e benefício relevante.

**TABELA 13**

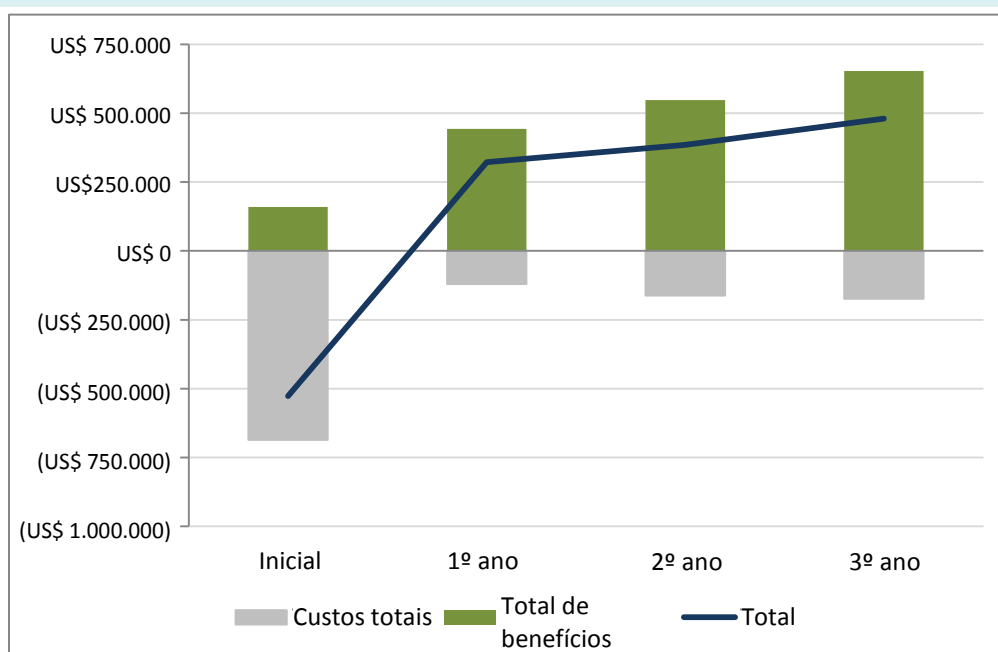
**Fluxo de caixa (ajustado ao risco)**

	Inicial	1º ano	2º ano	3º ano	Total	Valor presente
Custos	(US\$ 686.223)	(US\$ 120.510)	(US\$ 162.534)	(US\$ 173.658)	(US\$ 1.142.925)	(US\$ 1.060.575)
Benefícios	US\$ 159.164	US\$ 442.451	US\$ 547.262	US\$ 653.193	US\$ 1.802.071	US\$ 1.504.429
Benefícios líquidos	(US\$ 527.059)	US\$ 321.941	US\$ 384.728	US\$ 479.535	US\$ 659.146	US\$ 443.854
ROI	42%					
IRR	50%					
Período de retorno	18 meses					

Fonte: Forrester Research, Inc.

**FIGURA 4**

**Fluxograma de caixa (ajustado ao risco)**



Fonte: Forrester Research, Inc.

## Cisco ACI: Resumo

As informações a seguir foram disponibilizadas pela Cisco. A Forrester não validou quaisquer alegações e não endossa a Cisco ou suas ofertas.

A Cisco ACI é uma arquitetura de SDN abrangente. Essa solução de automação baseada em políticas sustenta uma linguagem de política de aplicativos relevante para empresas, maior escalabilidade por meio de um sistema distribuído de imposição e maior visibilidade de rede. Esses benefícios são conseguidos com a integração de ambientes físicos e virtuais sob um modelo de políticas de redes, servidores, armazenamento, serviços e segurança.

Com a Cisco ACI, os clientes podem reduzir o tempo de implantação de aplicativos de semanas para minutos. A Cisco ACI também melhora drasticamente o alinhamento da TI com os objetivos comerciais e os requisitos de políticas.

A Cisco ACI baseia-se:

- › Em políticas centradas em aplicativos (baseada no Cisco Application Policy Infrastructure Controller, ou APIC).
- › Na Cisco ACI Fabric (baseada em Cisco Nexus 9000 Series Switches e no Cisco Application Virtual Switch [AVS])
- › No ecossistema de parceiros da Cisco ACI.

A ACI fornece uma rede que é implantada, monitorada e gerenciada de uma forma que beneficia diferentes equipes na organização de TI, incluindo SDN, redes, nuvem e DevOps e equipes de segurança. Ela oferece suporte à alterações rápidas em aplicativos, reduzindo a complexidade com uma estrutura de política comum capaz de automatizar o provisionamento e o gerenciamento de recursos.

## Apêndice A: Resumo do Impacto Econômico Total™

O Impacto Econômico Total é uma metodologia desenvolvida pela Forrester Research que aperfeiçoa os processos de tomada de decisões tecnológicas de uma empresa e auxilia os fornecedores a comunicarem a proposta de valor de seus produtos e serviços aos clientes. A metodologia TEI ajuda as empresas a demonstrar, justificar e obter o valor tangível das iniciativas de TI, tanto para a administração sênior como para as outras principais partes interessadas da empresa. A TEI auxilia os fornecedores de tecnologia a conquistar, atender e manter seus clientes.

A metodologia TEI é composta por quatro componentes que avaliam o valor do investimento: benefícios, custos, flexibilidade e riscos.

### VANTAGENS

Os benefícios representam o valor oferecido à empresa do usuário - TI e/ou unidades de negócios - pelo produto ou projeto proposto. Muitas vezes, o foco dos exercícios de justificativa do produto ou projeto é apenas a redução dos custos de TI, deixando pouco espaço para analisar o efeito da tecnologia em toda a empresa. A metodologia TEI e o consequente modelo financeiro têm peso igual na medida de benefícios e custos, o que permite um exame completo do efeito da tecnologia em toda a empresa. O cálculo das estimativas de benefícios envolve um diálogo claro com a empresa do usuário para entender o valor específico que é criado. Além disso, a Forrester também exige que haja uma linha clara de responsabilidade estabelecida entre a medição e a justificativa das estimativas de benefício depois que o projeto for concluído. Isso garante que as estimativas de benefícios estejam ligadas diretamente ao resultado final.

### CUSTOS

Os custos representam o investimento necessário para captar o valor ou benefícios do projeto proposto. O setor de TI ou as unidades de negócios podem incorrer em custos na forma de mão de obra sobrecarregada, subfornecedores ou materiais. Os custos consideram todos os investimentos e despesas necessários para oferecer o valor proposto. Além disso, a categoria de custos do TEI captura quaisquer custos incrementais no ambiente atual para os custos correntes associados à solução. Todas as despesas devem estar associadas aos benefícios criados.

### FLEXIBILIDADE

Dentro da metodologia TEI, os benefícios diretos representam uma parte do valor do investimento. Enquanto os benefícios diretos podem geralmente ser a principal forma de justificar um projeto, a Forrester acredita que as empresas devem ser capazes de medir o valor estratégico de um investimento. A flexibilidade representa o valor que pode ser obtido para a elaboração de algum investimento adicional futuro sobre o investimento inicial já feito. Por exemplo, um investimento de uma grande empresa no aumento da produtividade em seus escritórios pode aumentar potencialmente a padronização (para aumentar a eficiência) e reduzir os custos de licenciamento. No entanto, um recurso de colaboração incorporado pode proporcionar maior produtividade ao funcionário, caso seja ativado. A colaboração só poderá ser usada com um investimento adicional em treinamento futuramente. No entanto, ter a capacidade de captar esse benefício agrega um VP que pode ser estimado. A flexibilidade que compõe o TEI capta este valor.

### RISCOS

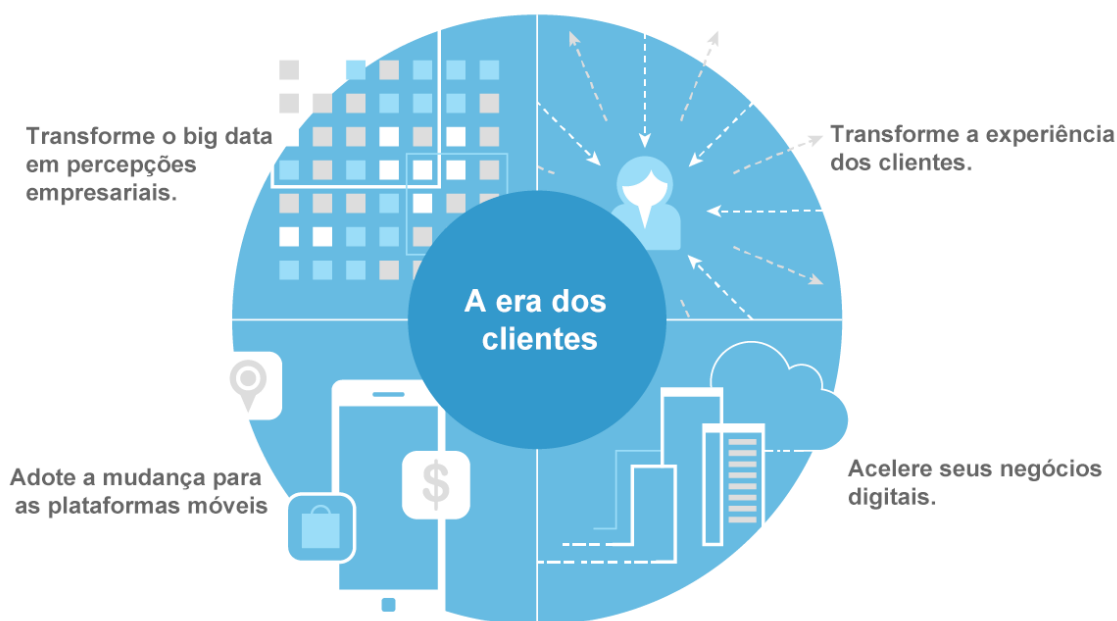
O risco mede a incerteza do benefício e o custo estimado contido no investimento. A incerteza é medida de duas maneiras: 1) a probabilidade de que as estimativas de custo e benefício irão atender às projeções originais e 2) a probabilidade de que as estimativas sejam medidas e monitoradas ao longo do tempo. Os fatores de risco de TEI baseiam-se em uma função de densidade de probabilidade conhecida como "distribuição triangular" para os valores inseridos. No mínimo, três valores são calculados para estimar o fator de risco em torno de cada custo e benefício.

## Apêndice B: Forrester e a era dos clientes

Seus clientes da área de tecnologia agora sabem mais do que você sobre seus produtos e serviços, preços e reputação. Seus concorrentes podem copiar ou minar seus movimentos para competir no mercado. A única forma de vender, servir e reter clientes é ser obcecado pelo cliente.

Uma empresa obcecada pelo cliente foca sua estratégia, energia e orçamento em processos que aprimoram o conhecimento e o engajamento com os clientes e os prioriza em detrimento da manutenção das barreiras competitivas tradicionais.

### CMOs e CIOs devem trabalhar juntos para criar essa transformação em toda a empresa



A Forrester possui um projeto em quatro partes para estratégia na era dos clientes, incluindo os seguintes itens obrigatórios para ajudar a estabelecer novas vantagens competitivas:



Transformar a experiência do cliente para obter vantagens competitivas sustentáveis.



Acelerar seus negócios digitais com novas estratégias tecnológicas que alimentam o crescimento empresarial.



Adotar a migração para a mentalidade de plataformas móveis fornecendo aos clientes o que eles querem, quando eles querem.



Transformar dados (big data) em percepções empresariais por meio de análises inovadoras.



## Apêndice C: Glossário

**Taxa de desconto:** taxa de juros utilizada na análise de fluxo de caixa a fim de estimar o valor temporal do dinheiro. As empresas estabelecem suas taxas de desconto baseadas em seus ambientes de negócio e investimento. A Forrester pressupõe uma taxa anual de desconto de 10% para esta análise. Geralmente as empresas usam taxas de desconto entre 8% e 16% baseadas em seu ambiente atual. Os leitores devem consultar suas respectivas empresas para determinar a taxa adequada de desconto para usar em seu próprio ambiente.

**Taxa interna de retorno (TIR):** taxa de juros responsável por trazer uma série de fluxos de caixa (positivos e negativos) para um VPL de zero.

**Valor presente líquido (VPL):** o valor presente ou atual (descontado) dos futuros fluxos de caixa líquidos dada uma taxa de juros (taxa de desconto). Um VPL de projeto positivo normalmente indica que o investimento deve ser feito, a menos que outros projetos tenham VPLs maiores.

**Valor presente (VP):** valor presente ou atual (descontado) do custo e benefício para uma estimativa para a taxa de juros (taxa de desconto). O VP de custos e benefícios contribui com o valor presente líquido total dos fluxos de caixa.

**Período de retorno:** ponto de equilíbrio de um investimento. Esse é o momento em que os benefícios líquidos (benefícios menos custos) se igualam aos investimentos ou aos custos iniciais.

**Retorno sobre o investimento (ROI):** uma medida do retorno esperado de um projeto em termos percentuais. O ROI é calculado com a divisão do benefício líquido (os benefícios menos os custos) lo custo.

### OBSERVAÇÃO SOBRE AS TABELAS DE FLUXO DE CAIXA

A seguir, uma observação sobre o fluxo de caixa utilizado neste estudo (consulte o exemplo da tabela abaixo). A coluna investimento inicial contém os custos incorridos no "momento 0" ou no início do 1º ano. Estes custos não são descontados. Todos os outros fluxos de caixa do 1º até o 3º ano são descontados a uma taxa de 10% no final do ano. Os cálculos do valor presente (VP) são obtidos a partir de cada custo total e benefício estimado. O valor presente líquido (VPL) não é calculado pelas tabelas de resumo e é composto pela soma do investimento inicial e dos fluxos de caixa descontados em cada ano.

Os somatórios e cálculos de valor presente das tabelas Benefícios totais, Custos totais e Fluxo de caixa podem não ser exatos, pois arredondamentos podem ocorrer.

#### TABELA [EXEMPLO]

##### Exemplo de tabela

Ref.	Métrica	Cálculo	1º ano	2º ano	3º ano

Fonte: Forrester Research, Inc.

## Apêndice D: Observações finais

<sup>1</sup> A Forrester ajusta as métricas de resumos financeiros ao risco para levar em consideração a possível incerteza das estimativas de custo e benefício. Para obter mais informações, consulte a seção Riscos.