

O Total Economic Impact™ dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat

Economia de custos e benefícios comerciais
viabilizados pelos serviços de nuvem OpenShift da Red
Hat

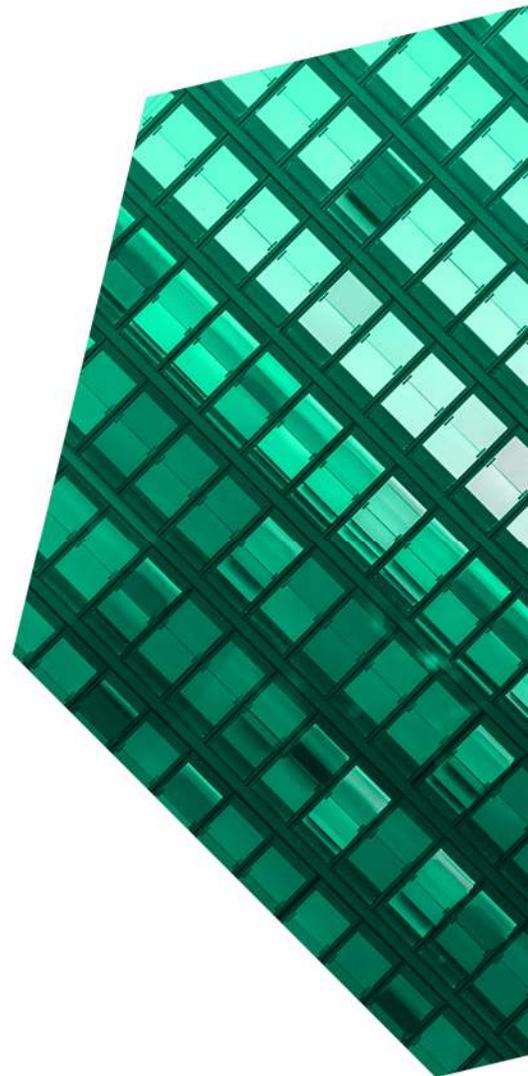
FEVEREIRO DE 2024

Sumário

Resumo executivo	1
A jornada do cliente dos serviços de nuvem	
OpenShift da Red Hat	6
Principais desafios	6
Requisitos da solução	7
Organização composta	9
Análise de benefícios	10
Velocidade de desenvolvimento	10
Gestão de infraestrutura reduzida.....	12
Eficiência operacional	14
Benefícios não quantificados	16
Flexibilidade	18
Análise de custos	21
Taxas da Red Hat	21
Custos de mão de obra para treinamento da OpenShift	22
Líder de programa dedicado	23
Resumo financeiro.....	25
Anexo A: Total Economic Impact.....	26
Anexo B: Observações finais	27

*Equipe de
consultoria:*

*Casey Sirotnak
Jonny Cook*



SOBRE A FORRESTER CONSULTING

A Forrester oferece consultoria independente e objetiva baseada em pesquisa para ajudar os líderes a obter resultados importantes. Alimentados por nossa pesquisa obcecada pelo cliente, os consultores experientes da Forrester fazem parceria com líderes para executar prioridades específicas usando um modelo de engajamento exclusivo que garante impacto duradouro. Para obter mais informações, consulte forrester.com/consulting.

© Forrester Research, Inc. Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada é estritamente proibida. As informações baseiam-se nos melhores recursos disponíveis. As opiniões refletem o julgamento da época e estão sujeitas a alteração. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave e Total Economic Impact são marcas comerciais da Forrester Research, Inc. Todas as outras marcas registradas são de propriedade de suas respectivas empresas.

Resumo executivo

As organizações empresariais buscam plataformas de desenvolvimento de contêineres que acelerem e simplifiquem o desenvolvimento e as operações de aplicativos onde e como as empresas os constroem e implantam. Portanto, os clientes da plataforma de desenvolvimento de contêineres multinuvem procuram uma combinação equilibrada de recursos de desenvolvimento e operações que simplifiquem o desenvolvimento de aplicativos nativos da nuvem, habilitem operações de infraestrutura distribuída e expandam o valor da empresa com ecossistemas avançados de aplicativos e parceiros de serviços.¹

Os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat são uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos de nível empresarial gerenciada e apoiada em conjunto pela Red Hat e por provedores de nuvem pública. Os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat permitem que os desenvolvedores de aplicativos criem, implantem e executem aplicativos tradicionais e nativos da nuvem em escala. Isso permite que as organizações empresariais de TI ofereçam aplicativos inovadores e valor de negócios muito mais rapidamente.

A Red Hat encomendou à Forrester Consulting o estudo Total Economic Impact™ (TEI) para examinar o potencial retorno sobre o investimento (ROI) que as empresas podem obter implementando os [serviços de nuvem OpenShift da Red Hat](#).² O objetivo desse estudo é fornecer aos leitores uma estrutura para avaliar o impacto financeiro potencial das serviços de nuvem OpenShift em suas organizações.

Para entender melhor os benefícios, custos e riscos associados a esse investimento, a Forrester entrevistou 11 representantes com experiência no uso dos serviços de nuvem da OpenShift. Para os fins deste estudo, a Forrester agregou as experiências dos entrevistados e combinou os resultados em uma única [organização composta](#), que é uma operação global que usa as nuvens Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure e tem conhecimento básico de contêineres.

Antes de usar os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat, alguns entrevistados já operavam na nuvem, enquanto as organizações de vários entrevistados trabalhavam com arquiteturas monolíticas locais. Anteriormente, os desenvolvedores dessas

PRINCIPAIS ESTATÍSTICAS



Retorno sobre o investimento (ROI)
468%



Valor presente líquido (VPL)
US\$ 4,08 milhões

organizações criavam e gerenciavam manualmente os ambientes. Isso significava que tempo adicional de recursos de DevOps foi alocado para gerenciar a infraestrutura associada. Ao fazer isso, os recursos mais importantes foram afastados das competências centrais, o que desacelerou novos lançamentos, inibiu a agilidade, impediu a inovação e atrasou o tempo de lançamento no mercado. Portanto, as organizações dos entrevistados lutaram para responder às demandas de negócios em constante mudança. Além disso, eles enfrentaram o aumento dos custos operacionais e de infraestrutura impulsionados por sua arquitetura herdada.

Após o investimento nos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, as organizações dos entrevistados reduziram as despesas operacionais, ganhando nova flexibilidade para introduzir ou amadurecer a containerização e terceirizar o gerenciamento contínuo de clusters e ferramentas. Os principais resultados do investimento incluíram ter uma plataforma de aplicativos escalável e mais confiável sem exigir investimento na infraestrutura central ou nas habilidades necessárias

para manter a plataforma. A redução do tempo de lançamento no mercado e o aumento da produtividade dos desenvolvedores significavam que as organizações que usavam os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat poderiam fazer mais com menos.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Benefícios quantificados. Os benefícios quantificados do valor presente (VP) ajustado ao risco de três anos para a organização composta incluem:

- **Velocidade de desenvolvimento aprimorada.** O uso dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat permite que as organizações reduzam o ciclo de desenvolvimento em até 70%. As funções podem ser codificadas em menos linhas. Os tempos de espera são reduzidos com menos tempo de provisionamento e aceleração. A OpenShift permite maior autonomia com ferramentas de autoatendimento, que melhoram a produtividade do desenvolvedor e aceleram a entrega do produto. Para a organização composta, o benefício monetário de um ciclo de desenvolvimento mais curto é estimado em quase US\$ 1,5 milhão durante o período de três anos para 300 aplicações.
- **Vinte por cento do tempo do desenvolvedor é recapturado devido à redução dos requisitos de manutenção da infraestrutura.** Os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat eliminaram a necessidade de desenvolvedores manterem a infraestrutura de desenvolvimento de aplicativos e permitiram que se concentrassem nos esforços de inovação. Os recursos têm uma curva de aprendizagem mais curta e permitem habilidades mais transferíveis. Ao longo de três anos, a organização composta recaptura mais de US\$ 2,1 milhões em tempo de desenvolvimento.
- **Melhoria de 50% na eficiência operacional.** Como os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat são serviços gerenciados, a organização composta reatribui 50% dos funcionários de DevOps anteriormente responsáveis pelo gerenciamento da infraestrutura, incluindo manutenção durante janelas de manutenção e reparo de hardware.

Esses funcionários agora se concentram em trabalhos de maior valor que melhoram a experiência do cliente e diferenciam ainda mais a organização da concorrência. Terceirizar tarefas operacionais também aumenta o controle de qualidade e a consistência desses esforços. Ao longo de três anos, esse aumento da eficiência operacional é avaliado em mais de US\$ 1,3 milhão.

Benefícios não quantificados. Os benefícios que fornecem valor para as organizações dos entrevistados, mas não são quantificados neste estudo incluem:

- **Satisfação e retenção do desenvolvedor.** Os entrevistados destacaram que os desenvolvedores se beneficiaram dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, permitindo que eles dividissem as atualizações em partes menores, reduzindo a pressão de testes extensivos em um curto período de tempo e diminuindo a necessidade de responder a simulações de incêndio uma vez na produção. Além disso, os desenvolvedores tiveram a flexibilidade de usar ferramentas nativas na nuvem integradas ou preferidas ao experimentar novos ambientes híbridos e multinuvem.
- **Segurança aprimorada e risco reduzido.** Os entrevistados compartilharam como os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat automatizaram certos recursos e atualizações de segurança, eliminando a necessidade de manutenção manual e garantindo que o ambiente estivesse seguro.
- **Melhor elasticidade.** Antes da OpenShift da Red Hat, se a capacidade fosse atingida, os contêineres podiam ser totalmente desligados, afetando as equipes de TI de back-end, bem como as experiências dos clientes. Com a OpenShift, a plataforma escala dinamicamente os servidores para cima e para baixo, conforme necessário, sem custo adicional ou tempo gasto. As economias resultantes são mínimas em comparação com a contribuição para os esforços de inovação.
- **Custo total de propriedade reduzido.** Os entrevistados explicaram que o uso de ferramentas incorporadas na plataforma OpenShift ou

associadas ao maior ecossistema de fornecedores de nuvem permitiu que suas organizações reduzissem ferramentas redundantes ou o tempo gasto aprendendo novas ferramentas. As organizações dos entrevistados que anteriormente operavam uma plataforma de contêiner no local economizaram em custos físicos de servidor, bem como no suporte anual associado e eficiências de licenciamento e nos custos dedicados ao gerenciamento da plataforma.

- **Confiabilidade de desempenho.** Os entrevistados observaram que o uso dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat tornou sua plataforma de aplicativos mais confiável a longo prazo, pois houve menos interrupções ou falhas do sistema. A resiliência do aplicativo foi mantida mesmo enquanto expandia o uso do ambiente e dos recursos. O tempo de atividade do aplicativo foi mantido sem ter que dedicar recursos internos ao suporte 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Flexibilidade. Além dos benefícios quantificados e não quantificados, a implementação dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat ajudou a concretizar novos casos de uso e oportunidades de negócios, incluindo:

- **Eliminação de gargalos para inovação.** Com a OpenShift da Red Hat, os desenvolvedores se concentram em tarefas de alto nível, como atender às necessidades dos negócios e fornecer valor ao cliente, o que afeta positivamente a receita potencial. Além disso, os recursos da Red Hat, como Black Belts, Customer Success Architects e Cloud Services Consultants, ajudam a eliminar obstáculos na implementação da plataforma e ajudam em esforços contínuos de escala e replicação, como a expansão para ambientes multinuvem.
- **Possibilitar a maturidade da nuvem por meio da nova funcionalidade OpenShift, aproveitar a IA e apoiar casos de uso ambientais, sociais e de governança (ESG).** Menos restrições de plataforma e mais flexibilidade para desenvolvedores significa que há menos barreiras

para migrar aplicativos herdados para a nuvem. Os recursos de IA/ML podem ser introduzidos em aplicativos orientados por API para melhorar os casos de uso atuais e expandir para novas áreas, incluindo iniciativas de ESG. Além disso, aproveitar as opções de configuração, como planos de controle hospedados, reduzirá ainda mais os custos.

Custos. Os custos de VP ajustados ao risco de três anos para a organização composta incluem:

- **Taxas da Red Hat.** As taxas pagas à Red Hat consistem no custo dos serviços de consultoria, custo do cluster e custo do treinamento do desenvolvedor. Ao longo de três anos, considerando o crescimento anual, o VP ajustado ao risco das taxas da Red Hat é inferior a US\$ 526.000.
- **Custos de mão de obra de US\$ 96.000 para treinamento da OpenShift.** Trinta e cinco desenvolvedores participam de vários dias de treinamento para a plataforma OpenShift durante a implementação da plataforma.
- **Administração contínua dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat.** A organização composta atribui dois FTEs para gerenciar a OpenShift. Um proprietário de projeto dedica 40% do seu tempo para liderar o projeto e atuar como contato diário da Red Hat. Isso representa US\$ 251.000 em custos para a organização.

As entrevistas representativas e a análise financeira descobriram que uma organização composta experimenta benefícios de US\$ 4,95 milhões ao longo de três anos versus custos de US\$ 872.000, somando um valor presente líquido (VPL) de US\$ 4,08 milhões e um ROI de 468%.



Retorno sobre investimento
468%



Benefícios do VP
US\$ 4,95 milhões



Valor presente líquido
US\$ 4,08 milhões



Retorno
< 6 meses

Benefícios (três anos)



“[Antes dos serviços de nuvem OpenShift da Red Hat], tínhamos data centers autogerenciados e reconhecemos que não estávamos no negócio de gerenciamento de data centers. Também percebemos que reter talentos e obter talentos com as habilidades para gerenciar soluções de contêineres é difícil para nós e não para o nosso negócio principal. Analisamos alguns concorrentes [para a Red Hat], mas não queríamos nos atar a um fornecedor de nuvem e ele não tinha tudo o que precisávamos. Isso é exatamente o que estávamos procurando porque, além de não sermos uma empresa de infraestrutura, também não somos uma empresa de plataforma em nuvem.”

— Chefe de transformação nativa da nuvem, financeiro

METODOLOGIA E ESTRUTURA TEI

A partir das informações fornecidas na entrevistas, a Forrester construiu uma estrutura de Total Economic Impact™ (TEI) para as organizações que estão considerando implementar os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat.

O objetivo da estrutura é identificar o custo, benefício, flexibilidade e fatores de risco que afetam a decisão de investimento. A Forrester adotou uma abordagem em várias etapas para avaliar o impacto que os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat podem ter em uma organização.

DIVULGAÇÕES

Os leitores devem estar cientes do seguinte:

Este estudo é encomendado pela Red Hat e entregue pela Forrester Consulting. Não é para ser usado como uma análise competitiva.

A Forrester não faz suposições quanto ao ROI potencial que outras organizações receberão. A Forrester recomenda enfaticamente que os leitores usem suas próprias estimativas dentro da estrutura fornecida no estudo para determinar a adequação de um investimento de serviços de nuvem OpenShift da Red Hat.

A Red Hat revisou e forneceu feedback à Forrester, mas a Forrester mantém o controle editorial sobre o estudo e suas descobertas, e não aceita mudanças no estudo que contradigam as descobertas da Forrester ou ocultem o significado do estudo.

A Red Hat forneceu os nomes dos clientes para as entrevistas, mas não participou das entrevistas.



DILIGÊNCIA DEVIDA

Entrevistou as partes interessadas da Red Hat e analistas da Forrester para coletar dados relativos aos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat.



ENTREVISTAS

Entrevistou 11 representantes em organizações que usam os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat para obter dados com relação a custos, benefícios e riscos.



ORGANIZAÇÃO COMPOSTA

Projetou uma organização composta baseada em características típicas das organizações dos entrevistados.



ESTRUTURA DO MODELO FINANCEIRO

Construiu um modelo financeiro representativo das entrevistas utilizando a metodologia TEI e ajustou o modelo financeiro ao risco com base nas questões e preocupações dos entrevistados.



ESTUDO DE CASO

Empregou quatro elementos fundamentais do TEI na modelagem do impacto do investimento: benefícios, custos, flexibilidade e riscos. Dada a crescente sofisticação das análises de ROI relacionadas a investimentos em TI, a metodologia TEI da Forrester fornece uma visão completa do impacto econômico total das decisões de compra. Consulte o Anexo A para obter informações adicionais sobre a metodologia TEI.

A jornada do cliente dos serviços de nuvem OpenShift da Red Hat

Impulsionadores que levam ao investimento em serviços em nuvem OpenShift

Entrevistas

Função	Setor	Região	Número de aplicativos na OpenShift
Gerente de inovação de TI Gerente de sistema de TI	Educação sem fins lucrativos	Sede na Alemanha, operacional em 100 países	12+
Diretor de engenharia	Conglomerado	Sede nos EUA, operacional em todo o mundo	Centenas
Diretor de operações e infraestrutura	Telecomunicações	Sede no Canadá, operacional no Canadá	300
Coordenador do projeto	Ensino superior	Sede no Chile, operacional nas Américas	Dois grandes aplicações com vários componentes e subprocessos
Desenvolvedor de produtos e compras de TI	Vestuário	Sede na Europa, operacional em todo o mundo	Quatro grandes aplicações com 40 componentes
Gerente de infraestrutura de TI	Logística	Sede na Argentina, operacional no Brasil e Uruguai	30 a 35
Arquiteto de soluções de plataformas de contêineres	Energia	Sede nos EUA, operacional em todo o mundo	Centenas
Chefe de transformação nativa da nuvem	Financeiro	Sede na Europa, operacional em todo o mundo	2 de 4 grandes produtos em produção mais todos os novos projetos líquidos
Proprietário do produto, plataforma de contêiner	Financeiro	Sede na Europa, operacional em todo o mundo	200 aplicativos herdados migrados mais todos os novos projetos líquidos
Arquiteto de soluções	Ensino superior	Sede nos EUA, operacional nos EUA	50 aplicativos herdados migrados mais 3 projetos de nuvem nativa

PRINCIPAIS DESAFIOS

Há variações na aparência de um ambiente anterior para os clientes de serviços em nuvem OpenShift da Red Hat. Alguns tinham aplicativos monolíticos e servidores de suporte que exigiam gerenciamento manual. Outros já estavam começando a avançar em direção a microsserviços e estratégias de nuvem híbrida.

Apesar de suas diferentes origens, todos os entrevistados lutaram com desafios comuns, incluindo:

- **Os aplicativos monolíticos eram caros e demorados para manter e atualizar.** Os entrevistados observaram que a sobrecarga operacional para manter e atualizar a arquitetura monolítica anterior era muito cara e demorada. Um diretor de engenharia de um conglomerado

“Um dos nossos pontos problemáticos é que não queremos fazer infraestrutura. Queremos apenas nos concentrar na construção de ótimas experiências. Queríamos encontrar alguém que pudesse gerenciar isso para nós.”

Diretor de operações e infraestrutura, telecomunicações

compartilhou: “[Tínhamos] uma tonelada de aplicativos em execução em nosso ambiente, que tiveram que passar por várias sequências de teste e validação. Nosso ambiente precisava ser atualizado a cada trimestre, então estávamos

constantemente atualizando. Por fim, tornou-se muito caro e demorado continuar atualizando. Do ponto de vista operacional, [queríamos] repassar isso para outra pessoa.” Muitos entrevistados também enfrentaram os custos adicionais da dívida técnica por soluções anteriores que estavam no fim da vida útil.

- **Capacidade limitada de recursos e falta de experiência interna com contêineres.** Embora os entrevistados quisessem empregar microsserviços, eles se preocuparam que isso exigiria recursos significativos na implementação e integração, e esses recursos poderiam ser melhor gastos com foco no negócio principal de suas organizações em vez de gerenciar a infraestrutura. Além disso, as ferramentas e a infraestrutura existentes não tinham recursos inerentes de segurança e conformidade que deixassem suas organizações vulneráveis a violações, eventos de tempo de inatividade, não conformidade e inibiam ambientes de dimensionamento para atender às demandas dos negócios.

“Comparar a OpenShift da Red Hat com nosso ambiente antigo não é possível. No ambiente antigo, [nós] restringimos tudo. De repente, os engenheiros têm liberdade de escolha [em suas ferramentas], e isso em si é extremamente valioso na construção de uma arquitetura melhor.”

Chefe de transformação nativa da nuvem, financeiro

- **Longo ciclo de vida da aplicação e falta de agilidade restringiram a capacidade de inovar e atender aos objetivos de negócios em evolução.** Apesar do tempo gasto em tarefas

“Para nós, a direção é ser totalmente apoiada por uma parceria [com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat], para que possamos nos concentrar no núcleo de nossos negócios. Nosso núcleo é a educação. E a educação é apoiada pela infraestrutura, mas não estou no negócio da tecnologia.”

Coordenador de projetos, ensino superior

operacionais e de manutenção, os ambientes anteriores permaneceram restritivos, bloqueando o acesso às ferramentas e soluções necessárias para as equipes técnicas. Aplicativos e processos monolíticos herdados, juntamente com ciclos de desenvolvimento lentos, fizeram com que as organizações dos entrevistados lutassem para apoiar as necessidades de negócios em constante mudança. O tempo e o dinheiro gastos operando ambientes anteriores acabaram distraindo os recursos da criação de aplicativos nativos da nuvem.

REQUISITOS DA SOLUÇÃO

Enquanto procuravam uma solução para enfrentar os desafios previamente observados, os tomadores de decisão entrevistados conduziram a devida diligência e desenvolveram uma lista de requisitos funcionais e não funcionais com os quais avaliar as plataformas do fornecedor. Os entrevistados procuraram uma solução que atendesse aos seguintes critérios:

- **Uma solução pronta para uso que integra recursos de desenvolvimento e ferramentas de gestão.** O gerente de inovação em educação sem fins lucrativos disse: “Houve uma necessidade de uma plataforma que os desenvolvedores pudessem usar facilmente.

Algo com o qual eles podem interagir e ser produtivos com seus aplicativos desde o início.” Os entrevistados queriam recursos-chave integrados, como pipelines de implantação e componentes de segurança, para que as proteções pudessem ser implementadas sem prejudicar a produtividade do desenvolvedor.

- **Um serviço gerenciado com suporte robusto para que eles possam se concentrar nas atividades de construção.** Os entrevistados procuraram soluções que fossem gerenciadas externamente. O desenvolvedor de uma empresa de vestuário compartilhou: “Precisávamos de suporte porque era um novo começo, uma nova tecnologia. Tivemos que ter alguém com quem pudéssemos confiar, e é por isso que escolhemos a versão gerenciada e o suporte.” Isso incluiu experiência em engenharia de confiabilidade de site (SRE) global para automatizar a implantação e a manutenção, pré-configurar ferramentas integradas e monitorar e gerenciar proativamente o ambiente.
- **Soluções conjuntas nativas da nuvem com os principais provedores de nuvem.** Como parte de seus requisitos de soluções gerenciadas, muitos entrevistados procuraram uma plataforma que pudesse ser implantada na nuvem pública devido à familiaridade com as ferramentas de nuvem e compromissos financeiros anteriores. As organizações dos entrevistados aproveitaram a experiência da Red Hat e seu relacionamento de longa data com os provedores de nuvem. Como explicou um proprietário de produto da plataforma de contêineres em uma empresa financeira: “Nós mudamos para a ROSA [Red Hat OpenShift Service on AWS] porque, no futuro, talvez não tenhamos o conhecimento necessário para gerenciar configurações de cluster internamente, especialmente em algumas das regiões em que operamos”.
- **Solução independente de fornecedor na nuvem.** Apesar de exigir um serviço gerenciado que tivesse suporte robusto e um ecossistema integrado de parceiros, os entrevistados também valorizavam a flexibilidade futura. Os entrevistados queriam uma solução gerenciada que também fosse independente do fornecedor. O chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira declarou: “O OpenShift já se destacou por design porque é independente de fornecedor de nuvem e é montado pelo melhor da categoria de código aberto. Isso também não exige bloqueio do fornecedor na Red Hat.”
- **Flexibilidade e escalabilidade.** Os entrevistados queriam uma solução que pudesse se adaptar às suas necessidades de negócios em evolução. Outro gerente de infraestrutura de TI em logística disse: “[Procuramos] a capacidade de adicionar e remover recursos dependendo da demanda, algo que pode crescer quando nossa empresa cresce ou reduzir a capacidade quando não é necessário”.
- **Economia e capacidade de reduzir despesas gerais operacionais.** O custo foi um fator decisivo ao comparar os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat com outras alternativas. Um diretor de engenharia de um conglomerado explicou: “Com [os serviços em nuvem] OpenShift, estamos economizando centenas de milhares de dólares em despesas operacionais no processo”. Especificamente, muitos entrevistados fizeram a análise para determinar se fazia sentido gerenciar suas soluções Kubernetes internamente. Os entrevistados concordaram que isso só aumentaria a sobrecarga operacional e continuaria a perpetuar os desafios existentes nos ambientes. Um proprietário de produto da plataforma de contêineres em uma empresa financeira pontuou isso de forma simples: “Fizemos os cálculos e vimos que usar a OpenShift da Red Hat foi um

terço do custo em comparação a tentar executar um ambiente Kubernetes internamente”.

ORGANIZAÇÃO COMPOSTA

Com base nas entrevistas, a Forrester construiu uma estrutura TEI, uma empresa composta e uma análise de ROI que ilustra as áreas afetadas financeiramente. A organização composta é representativa de 11 entrevistados e é usada para apresentar a análise financeira agregada na próxima seção. A organização composta tem as seguintes características:

Descrição do composto. A organização tem uma receita anual de US\$ 10 bilhões a US\$ 15 bilhões. Ela tem uma operação global com 20.000 funcionários. Sua equipe de desenvolvimento tem 70 desenvolvedores trabalhando com contêineres e 10 profissionais de DevOps apoiando esse esforço. A organização usa as nuvens Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure e tem conhecimento básico de contêineres, mas experiência Kubernetes limitada. A organização tem uma estratégia que prioriza a nuvem para o futuro e está implementando uma combinação de migração e reforma de aplicativos para Kubernetes e criação de novos aplicativos nativos da nuvem.

Características de implantação. A organização começa com 100 aplicativos na OpenShift no Ano 1 e cria mais aplicativos nos Anos 2 e 3. A implementação dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat envolve treinamento.

Principais pressuposições

- **2.000 funcionários**
- **Mais de US\$ 10 bilhões em receita anual**
- **Organização global**
- **70 desenvolvedores**
- **10 profissionais de DevOps**

Análise de benefícios

Dados de benefícios quantificados aplicados ao composto

Benefícios totais						
Ref.	Benefício	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Total	Valor presente
Atr	Velocidade de desenvolvimento	US\$ 280.800	US\$ 608.400	US\$ 982.800	US\$ 1.872.000	US\$ 1.496.475
Btr	Gestão de infraestrutura reduzida	US\$ 850.500	US\$ 850.500	US\$ 850.500	US\$ 2.551.500	US\$ 2.115.068
Ctr	Eficiência operacional	US\$ 540.000	US\$ 540.000	US\$ 540.000	US\$ 1.620.000	US\$ 1.342.900
	Benefícios totais (ajustados ao risco)	US\$ 1.671.300	US\$ 1.998.900	US\$ 2.373.300	US\$ 6.043.500	US\$ 4.954.443

VELOCIDADE DE DESENVOLVIMENTO

Evidências e dados. Antes de investir nos serviços de nuvem OpenShift da Red Hat, alguns entrevistados estavam usando contêineres, mas a maioria não estava usando uma arquitetura baseada em microsserviços; os aplicativos eram grandes, onerosos e caros de gerenciar. Passando para a arquitetura baseada em contêineres, as organizações dos entrevistados começaram a modernizar aplicativos herdados com microsserviços. O uso dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat acelerou amplamente o desenvolvimento de aplicativos e o processo de testes de várias maneiras, como acelerar o tempo necessário para ambientes acelerados, o que liberou o tempo do desenvolvedor para se concentrar em atividades de maior valor. Além disso, a plataforma foi intuitiva, veio com ferramentas familiares e integradas (ao mesmo tempo em que permitiu que essas ferramentas fossem trocadas por qualquer ferramenta nativa da AWS ou Azure preferida) e ofereceu mais transparência nas fontes de dados subjacentes. Esses componentes aceleraram os prazos de entrega no desenvolvimento e permitiram uma integração mais rápida no processo de desenvolvimento.

- Um chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira apontou para a implantação acelerada do ambiente e um tempo mais rápido para testar como contribuintes para a velocidade de desenvolvimento em até duas

semanas com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat: “Atualmente se leva cinco minutos para acelerar um ambiente de teste, onde poderia ter sido um tíquete para a equipe de operações e uma espera de duas semanas [da OpenShift da Red Hat].”

- Um arquiteto de soluções no ensino superior corroborou esse sentimento ao compartilhar que a experiência intuitiva oferecida pela plataforma OpenShift da Red Hat e os modelos de implantação contribuíram para um tempo mais rápido de teste: “A OpenShift da Red Hat tem uma interface de usuário diferente do Kubernetes; então, naturalmente, há uma menor curva de aprendizado. Podemos usar modelos para desenvolver pipelines para aplicativos e impulsionar para o ambiente de teste até o segundo dia.”
- Um chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira indicou que as proteções integradas, como em torno de segurança e permissões, bem como a melhor interface de usuário, modelos disponíveis e conjuntos de ferramentas familiares, contribuíram para uma maior autossuficiência do desenvolvedor, processos de desenvolvimento automatizados e simplificados.
- Um proprietário de produto da plataforma de contêineres em uma outra organização financeira conseguiu acelerar ambientes, diminuindo rapidamente os cronogramas de desenvolvimento.

Com a OpenShift da Red Hat, a organização eliminou tempos de implantação estendidos anteriormente associados ao provisionamento de máquinas virtuais [virtual machines, VMs]. Ele declarou: “Com a OpenShift da Red Hat, não precisamos esperar que as equipes provisionem VMs, então o tempo de espera para os cronogramas de desenvolvimento foi de três meses para apenas cinco minutos”.

- Um diretor de telecomunicações correlacionou melhorias de produtividade de desenvolvedores com ciclos de lançamento mais rápidos e volumes mais altos de lançamentos por ciclo. Ele declarou: “Anteriormente, só podíamos liberar a cada duas semanas. Agora, fazemos milhares de lançamentos por dia. Agora fazemos lançamentos muito rápidos de pequenas mudanças. Além disso, no ambiente anterior, o desenvolvedor comum teria que esperar de duas a três semanas apenas para configurar os desenvolvedores com espaços de trabalho. Isso aconteceria a cada duas semanas.”
- Um desenvolvedor de vestuário disse: “Você reduz as linhas de código que precisa monitorar quando muda as coisas. Isso significa ciclos de lançamento menores e mais rápidos, o que significa que [a] empresa obtém novos recursos mais rapidamente. Somos mais flexíveis na configuração de novas aplicações e novos modelos porque é menos código para começar.”
- Um gerente de infraestrutura de TI em logística acrescentou: “Agora podemos expandir rapidamente, se necessário, o que abre 50% do tempo adicional em nossa equipe de desenvolvimento”.
- Um coordenador do projeto no ensino superior confirmou essa aceleração, observando: “Nosso processo inteiro agora é 50% mais rápido, o que faz com que nossos desenvolvedores sejam mais produtivos”.

Modelagem e suposições. Para capturar esse benefício para a organização composta, a Forrester assume que:

“Podemos dar aos nossos engenheiros muita autonomia graças às grades de proteção disponíveis na OpenShift da Red Hat, e automatizamos muitas das transferências humanas necessárias entre as equipes, o que economizou semanas em atrasos de tempo de espera.”

Chefe de transformação nativa da nuvem, financeiro

- Ao longo de três anos, a organização vai de 100 a 300 aplicativos desenvolvidos e gerenciados na OpenShift.
- O tempo médio de desenvolvimento no ambiente anterior por aplicativo dedicado à criação de imagens, testes, manutenção e segurança no ambiente herdado é de 160 horas.
- Usar a OpenShift permite uma redução de 60% no tempo de desenvolvimento no Ano 1, 65% no Ano 2 e 70% no Ano 3.
- A taxa horária de um desenvolvedor de FTE é de US\$ 65.
- Uma taxa de recaptura de produtividade de 50% é introduzida, o que pressupõe que nem todo o tempo livre recém-descoberto será realocado como maior produtividade do desenvolvedor.

Riscos. O benefício do aumento da produtividade do desenvolvedor de um tempo mais rápido para o mercado pode variar e considerações específicas incluem:

- O número de aplicativos desenvolvidos e gerenciados na OpenShift da Red Hat.
- A complexidade dos aplicativos desenvolvidos e gerenciados.
- A região geográfica, que afeta a taxa horária de um desenvolvedor de FTE.

Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse benefício para baixo em 10%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco (descontado a 10%) de US\$ 1,5 milhão.

Velocidade de desenvolvimento					
Ref	Métrica	Fonte	Ano 1	Ano 2	Ano 3
A1	Número de aplicativos na OpenShift da Red Hat	Composto	100	200	300
A2	Tempo médio de desenvolvimento em ambiente anterior por aplicativo dedicado à criação de imagens, testes, manutenção e segurança em ambiente herdado (horas)	Entrevista (estudo original)	160	160	160
A3	Redução do tempo de desenvolvimento devido aos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat	Composto	60%	65%	70%
A4	Taxa por hora de FTE do desenvolvedor (arredondada)	US\$ 135.000/2.080 horas	US\$ 65	US\$ 65	US\$ 65
A5	Recaptura de produtividade	Pressuposição	50%	50%	50%
At	Velocidade de desenvolvimento	A1*A2*A3*A4*A5	US\$ 312.000	US\$ 676.000	US\$ 1.092.000
	Ajuste ao risco	↓10%			
Atr	Velocidade de desenvolvimento (ajustada ao risco)		US\$ 280.800	US\$ 608.400	US\$ 982.800
Total de três anos: US\$ 1.872.000			Valor presente em três anos: US\$ 1.496.475		

GESTÃO DE INFRAESTRUTURA REDUZIDA

Evidências e dados. Além de desacelerar o processo de desenvolvimento, os ambientes herdados também exigiam que os desenvolvedores adquirissem novos ambientes manualmente, o que poderia levar semanas e envolver várias partes interessadas. Durante a aceleração do novo ambiente, os desenvolvedores estavam limitados quanto à capacidade de progredir ainda mais em projetos. Os entrevistados compartilharam que, com os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat, eles não precisavam mais que os desenvolvedores alocassem tempo para o trabalho de manutenção de infraestrutura, que era de até 20% do tempo no ambiente anterior.

Depois de implementar os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, a economia de tempo do desenvolvedor foi reaproveitada para um trabalho mais produtivo, apoiando o desenvolvimento de aplicativos. Redirecionar o tempo do desenvolvedor para longe da manutenção da infraestrutura para se concentrar na construção e inovação significa que os recursos eram mais substituíveis em toda a empresa

e poderiam ser movidos entre equipes de desenvolvimento e aplicativos com facilidade. Além disso, tarefas de infraestrutura anteriores exigiam habilidades que eram difíceis de contratar e reter. Com a OpenShift da Red Hat, as organizações não enfrentaram mais essas restrições de talentos que atrasaram os cronogramas de desenvolvimento para acomodar cronogramas de contratação e tempos de treinamento de recursos.

- Um arquiteto de soluções de plataforma de contêineres em energia citou mais habilidades transferíveis para desenvolvedores resultantes

“Os conjuntos de habilidades que nossos desenvolvedores têm agora são mais comercializáveis em toda a empresa, para que possamos mover recursos entre equipes com facilidade.”

Arquiteto de soluções de plataformas de contêineres, energia

do investimento na OpenShift da Red Hat: “Os conjuntos de habilidades que nossos [desenvolvedores de] recursos têm agora são mais comercializáveis em toda a empresa, para que possamos mover recursos entre equipes com facilidade.” Mover recursos facilmente entre equipes de desenvolvimento ajudou a transferir conhecimento entre grupos e reduziu o impacto das lacunas de habilidades e restrições de capacidade.

- Um proprietário de produto de plataformas de contêineres em uma organização financeira atribuiu as habilidades de desenvolvedor mais transferíveis e ser capaz de construir um conjunto de recursos de desenvolvedor mais fungível para promover a escala futura de sua organização. Ele declarou: “Do ponto de vista da empresa, onde estamos não é fácil encontrar pessoas que são firmes com Kubernetes ou OpenShift. [Com a OpenShift da Red Hat,] podemos transferir alguma responsabilidade para colocar o cluster em funcionamento para o fornecedor. No futuro, talvez não tenhamos o conhecimento interno, mas podemos acelerar mais grupos em mais países sem ter que contratar especialistas nessas localizações geográficas. Isso nos permite escalar sem adicionar recursos difíceis de encontrar à nossa equipe.”
- O chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira compartilhou: “Mudamos o tipo de recursos que precisávamos dos recursos e engenheiros de rede DBA

[administrador de banco de dados]. São menos pessoas com chaves de fenda.”

- Um diretor de telecomunicações explicou: “Anteriormente, os desenvolvedores tinham que construir as próprias instâncias. Provavelmente seria um quinto do tempo do desenvolvedor [dedicado à manutenção da infraestrutura]”. Ele continuou: “Os desenvolvedores não devem se importar [com a infraestrutura]. Eles devem pressionar um botão para iniciar a produção.”
- Um coordenador de projeto do ensino superior compartilhou que “Os desenvolvedores agora podem passar mais tempo com os clientes tentando descobrir o que precisam.”

Modelagem e suposições. Para capturar esse benefício para a organização composta, a Forrester assume que:

- Setenta desenvolvedores como parte da equipe de desenvolvimento.
- Vinte por cento do tempo de desenvolvimento que foi anteriormente gasto para manter a infraestrutura foi recuperado.
- O salário médio total do desenvolvedor onerado nos EUA é de US\$ 135.000 por ano.
- Uma taxa de recaptura de produtividade de 50% é introduzida, o que pressupõe que nem todo o tempo livre recém-descoberto será realocado como maior produtividade do desenvolvedor.

Riscos. A vantagem do tempo do desenvolvedor recapturado advindo do trabalho de manutenção de infraestrutura pode variar, e considerações específicas incluem:

- O tamanho da organização de desenvolvimento.
- O conjunto de habilidades e conhecimento dentro da organização de desenvolvimento.
- A região geográfica, que afeta o salário médio onerado do desenvolvedor.

Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse benefício para baixo em 10%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco de US\$ 2,1 milhões.

O tempo do desenvolvedor foi recuperado da eliminação do trabalho de manutenção de infraestrutura com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat

20%



Gestão de infraestrutura reduzida					
Ref.	Métrica	Fonte	Ano 1	Ano 2	Ano 3
B1	Número de desenvolvedores	Composto	70	70	70
B2	Porcentagem do tempo recuperado do desenvolvedor advindo da eliminação do trabalho de manutenção da infraestrutura	Entrevista	20%	20%	20%
B3	Salário médio anual totalmente onerado para um desenvolvedor dos EUA	Pressuposição	US\$ 135.000	US\$ 135.000	US\$ 135.000
B4	Recaptura de produtividade	Pressuposição	50%	50%	50%
Bt	Gestão de infraestrutura reduzida	B1*B2*B3*B4	US\$ 945.000	US\$ 945.000	US\$ 945.000
	Ajuste ao risco	↓10%			
Btr	Gestão de infraestrutura reduzida (ajustada ao risco)		US\$ 850.500	US\$ 850.500	US\$ 850.500
Total de três anos: US\$ 2.551.500			Valor presente em três anos: US\$ 2.115.068		

EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Evidências e dados. Usar os serviços em nuvem DA OpenShift da Red Hat significava que ferramentas operacionais nativas para tarefas de segurança e governança poderiam ser usadas. Ao fazer isso, a equipe de DevOps em tempo integral que era responsável por gerenciar a infraestrutura poderia mudar para se concentrar em atividades de capacitação de clientes de maior valor. Além disso, as organizações dos entrevistados não precisaram alocar tantas equipes de DevOps para manter o ambiente para o desenvolvimento de aplicativos, incluindo manutenção de janelas de manutenção e realização de reparos de hardware. Terceirizar esse trabalho também contribuiu para uma maior consistência em como o trabalho foi conduzido e nos resultados esperados.

- Um arquiteto de solução de plataforma de contêiner em uma organização de energia indicou que sua organização redirecionava cinco FTEs para longe das atividades operacionais.
- Um chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira reduziu os FTEs operacionais necessários em 30% para passar de dez FTEs para sete FTEs. Ele acrescentou:

“Com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, não precisamos criar novos servidores nem instalar nada. Podemos nos concentrar em outras coisas. A carga de trabalho passou de fazer manutenção de infraestrutura para apoiar o desenvolvimento de aplicativos.”

Gerente de inovação de TI, educação sem fins lucrativos

“Nossos custos de desembolso quando você compara fornecedor com fornecedor é semelhante ao nosso estado anterior. No entanto, hoje, obtemos muito mais pelo que pagamos, e isso se reflete no impacto dos recursos de não ter que fazer o gerenciamento, o processamento em lote, os processos de segurança nós mesmos.”

- Um proprietário de produto de plataformas de contêineres em uma organização financeira diferente reduziu o uso de oito para dez FTEs

operacionais antes da OpenShift da Red Hat, até o uso de três FTEs no novo ambiente.

- O diretor de engenharia de uma organização de conglomerado declarou: “Tínhamos dois engenheiros de FTE gerenciando [nossa solução herdada], construindo os clusters [e] gerenciando os clusters, incluindo o cuidado e a alimentação diários. Agora, essas pessoas podem se concentrar mais no uso real da OpenShift para ajudar nossas equipes de desenvolvimento e equipes de operações a aproveitar os recursos da OpenShift.”
- Um coordenador de projeto do ensino superior acrescentou: “Reatribuímos 25% [das] pessoas de fora das operações para o desenvolvimento”.
- Um diretor de telecomunicações disse que “Antes [do Red Hat OpenShift Service on AWS], tínhamos de 10 a 12 membros da equipe com a experiência certa em gerenciamento de infraestrutura. Dos 10 a 12, três ou quatro permaneceram fazendo o que estavam fazendo, enquanto os outros membros da equipe assumiram posições de liderança dentro das equipes dos proprietários de aplicativos.”
- Dentro de uma organização de conglomerado, dois FTEs foram previamente encarregados de dar suporte ao processo de desenvolvimento de aplicativos para uma equipe dentro da organização e, com a integração dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, ambos foram reatribuídos.

Modelagem e suposições. Para capturar esse benefício para a organização composta, a Forrester assume que:

- A equipe de DevOps da organização que apoia o desenvolvimento de aplicativos em contêineres consiste em dez profissionais.
- Os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat assumem o gerenciamento de infraestrutura e,

portanto, permitem a reatribuição de 50% desses FTEs para outras funções dentro da organização.

- O salário anual totalmente onerado de DevOps nos EUA é de US\$ 120.000.

Riscos. O benefício de evitar custos com o aumento da eficiência operacional pode variar, e considerações específicas incluem:

- A complexidade do ambiente de desenvolvimento de aplicativos, que afeta o número de profissionais de DevOps necessários para mantê-lo.
- O treinamento e a gestão de mudanças necessários para fazer com que a organização adote e incorpore rapidamente a nuvem OpenShift da Red Hat em seu processo, o que pode afetar a rapidez com que os profissionais de DevOps podem ser reaproveitados.
- A região geográfica, que afeta o salário médio onerado do DevOps.

Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse benefício para baixo em 10%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco de US\$ 1,3 milhão.

Eficiência operacional					
Ref.	Métrica	Fonte	Ano 1	Ano 2	Ano 3
C1	Número de FTEs de DevOps	Entrevista	10	10	10
C2	Redução no esforço de gerenciamento de infraestrutura com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat	Entrevista	50%	50%	50%
C3	Funcionários DevOps reatribuídos	C1*C2	5.0	5.0	5.0
C4	Salário anual totalmente onerado de DevOps (EUA)	Média do setor	US\$ 120.000	US\$ 120.000	US\$ 120.000
Ct	Eficiência operacional	C3*C4	US\$ 600.000	US\$ 600.000	US\$ 600.000
	Ajuste ao risco	↓10%			
Ctr	Eficiência operacional (ajustada ao risco)		US\$ 540.000	US\$ 540.000	US\$ 540.000
Total de três anos: US\$ 1.620.000			Valor presente em três anos: US\$ 1.342.900		

BENEFÍCIOS NÃO QUANTIFICADOS

Os benefícios adicionais que os entrevistados experimentaram, mas não conseguiram quantificar, incluem:

- Satisfação e retenção do desenvolvedor.** As organizações que fizeram a transição para os serviços de nuvem OpenShift da Red Hat viram o impacto de usar esse serviço na felicidade de seus desenvolvedores. Um diretor de telecomunicações disse: “O bem-estar e a retenção de desenvolvedores é outro grande benefício. Os desenvolvedores ficam mais felizes porque há menos pressão para que eles acertem tudo em um pequeno espaço de tempo. Agora, podemos fazer pequenas mudanças com mais frequência.” Um proprietário de produto de plataformas de contêineres em uma organização financeira concordou que ele atendeu a mais solicitações e requisitos de desenvolvedores agora, pois tinha a flexibilidade de fornecer aos desenvolvedores ferramentas já conhecidas. Isso também permitiu que os desenvolvedores tivessem mais tempo, ferramentas e autonomia para experimentar ambientes de nuvem híbridos ou multinuvem.
- Segurança aprimorada e risco reduzido.** Os entrevistados observaram melhorias de segurança que os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat habilitaram, o que tornou seu ambiente menos arriscado do que antes. O desenvolvedor de uma empresa de vestuário explicou: “Antes dos serviços gerenciados, realizamos grandes atualizações de segurança duas vezes por ano. Agora, podemos usar ferramentas para verificar automaticamente pacotes usados. Toda vez que implementamos, as bibliotecas são escaneadas [quanto a vulnerabilidades].” Os entrevistados também observaram os benefícios de ter criado ferramentas que inerentemente elevaram as considerações de segurança ao longo do processo de desenvolvimento para aplicativos nativos da nuvem em vez de deixá-las em uma reflexão tardia. Um proprietário de produto de plataformas de contêineres em uma organização financeira declarou: “você olhar [para o OpenShift da Red Hat] e perceber como é projetado e implementado, você obtém recursos de segurança prontos para uso, como para controle de acesso. Dessa forma, não é preciso

se preocupar em implementar algo novo se for um desenvolvedor hoje.”

- **Melhor elasticidade.** O chefe da transformação nativa da nuvem em uma organização financeira experimentou o benefício do provisionamento de capacidade flexível com a OpenShift da Red Hat. Ele constatou as economias com custos adicionais por conseguir reduzir dinamicamente os servidores conforme necessário e poderia apoiar cálculos inovadores que fornecem mais valor para a empresa quando aumentou os servidores. Ele declarou: “Podemos pedir à Red Hat para provisionar uma VM a qualquer hora do dia. Nosso negócio tem picos em que as computações às vezes exigem mais CPU do que outras. Expandir e reduzir dinamicamente nosso parque de servidores é muito útil para nós e onde historicamente estávamos sempre com recursos limitados em quantos servidores cabem no rack do data center que gerenciamos. Agora temos a flexibilidade de expandir e diminuir quando quisermos. Essa é uma grande economia de custos, mas também nos permite fazer cálculos que nunca poderíamos ter feito antes.” Um arquiteto de soluções em educação superior explicou o impacto do estado anterior: “As plataformas locais anteriores não eram elásticas. Se a capacidade fosse atingida, os contêineres eram desligados devido à falta de memória.”
- **Custo total de propriedade reduzido.** Os entrevistados concordaram que a utilização de ferramentas incorporadas na plataforma OpenShift ou associadas ao maior ecossistema de fornecedores de nuvem permitiu que reduzissem as ferramentas redundantes e isso gerou economia de custos. As organizações que anteriormente usavam uma plataforma de contêineres no local também economizavam em custos de servidores físicos e no suporte e licenciamento anuais associados.

“[Com os serviços em nuvem da OpenShift da Red Hat], as empresas obtêm recursos mais rapidamente. Somos mais flexíveis na configuração de novas aplicações [ou] novos modelos mais rápidos porque é menos código para começar.”

Desenvolvedor de produtos e compras de TI, vestuário

- **Confiabilidade de desempenho.** Usar os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat tornou o sistema e a infraestrutura geral de desenvolvimento de aplicativos mais confiáveis, com uma notável ausência de falhas e interrupções do sistema. Além disso, os entrevistados citaram o uso de ferramentas cruzadas que adicionaram uma camada de recursos de redundância que mitigaram ainda mais o impacto de certos eventos. Um diretor de telecomunicações disse: “Anteriormente, você tinha instâncias que eram gerenciadas manualmente, e havia uma alta probabilidade de essas instâncias falharem ou algo acontecer com elas. Em nosso ambiente anterior, teríamos interrupções pelo menos uma vez por semana. Agora, com nosso aplicativo dimensionado [e] um aumento de dez vezes no tráfego para o site, nunca tivemos nenhuma interrupção durante todo esse tempo.” Um arquiteto de soluções de plataformas de contêineres no setor de energia também melhorou o desempenho da plataforma e das aplicações, indicando que “Agora estamos evitando alguns incidentes por ano que afetariam funcionários internos ou clientes externos”.

FLEXIBILIDADE

O valor da flexibilidade é único para cada cliente. Existem vários cenários em que um cliente pode optar por implementar a OpenShift da Red Hat e, posteriormente, perceber usos e oportunidades de negócios adicionais, incluindo:

- **Eliminação de gargalos para inovação.** Com os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat, as equipes mudaram seus esforços de configurar e manter ambientes para se concentrar para responder às necessidades de negócios e fornecer valor ao cliente. Com a OpenShift, eles melhoraram os produtos existentes e criaram novos produtos para fluxos de receita adicionais. No início da implementação de um novo projeto, as equipes de Black Belt, Sucesso do cliente e Serviços de consultoria da Red Hat eliminaram obstáculos e ajudaram nos esforços contínuos de escala e replicação. Por exemplo, um arquiteto de soluções de plataformas de contêineres em uma organização de energia que atualmente implanta a OpenShift da Red Hat com um único provedor de nuvem observou que sua organização está considerando adicionar clusters de um provedor de nuvem diferente para ajudar a mover mais aplicativos de ambientes locais anteriores para a nuvem. Os recursos do Black Belt e do Sucesso do cliente têm arquitetura de referência e modelos de design para ajudar a atender às necessidades de segurança de rede e controlar as exigências necessárias para a nuvem pública.
- **Maturidade futura da nuvem, incluindo a incorporação de funcionalidades adicionais da OpenShift, aproveitando a IA e apoiando casos de uso de ESG.** Os gargalos de inovação foram eliminados. Subsequentemente, as organizações dos entrevistados mudaram o foco para iniciativas prospectivas, como amadurecer suas estratégias de nuvem, apoiar novos aplicativos geradores de receita e apresentar tecnologia de ponta para melhor atender equipes

de infraestrutura, recursos de desenvolvedores e usuários finais. Alguns exemplos incluem:

- **Esforços de transformação da nuvem em maturação.** Um arquiteto de soluções de plataformas de contêineres em uma organização de energia creditou o investimento na OpenShift da Red Hat para fornecer à sua organização um caminho a seguir para sua estratégia de transformação de nuvem. Ele declarou: “A flexibilidade permitiu que migrássemos para uma mentalidade de nuvem em primeiro lugar. Não é da boca para fora. Não tem sido fácil: temos cerca de 140 anos e temos muitos aplicativos herdados. Agora, temos um caminho legítimo para mover esses aplicativos.” O entrevistado indicou que sua organização poderá migrar de 90% a 95% de seus aplicativos herdados com a OpenShift.
- **Aproveitando os recursos de IA.** Um chefe da transformação nativa da nuvem em uma organização financeira creditou a elasticidade aprimorada do ambiente OpenShift da Red Hat, permitindo que sua organização aproveitasse mais tecnologia de ponta. Por exemplo, sua organização pretende incluir a IA em suas cargas de trabalho para os cálculos complexos que ela constrói e executa para apoiar as análises fornecidas por meio de seus serviços de consultoria com mais dados. O entrevistado declarou: “Os cálculos que fazemos são pesados e, com a nova elasticidade que temos com a OpenShift da Red Hat, podemos torná-los mais pesados treinando modelos de IA para apoiar nosso trabalho de consultoria com aprendizagem por reforço”. O entrevistado indicou que tem esse recurso em seu roteiro e espera que esteja em produção dentro de dois anos

(um cronograma drasticamente acelerado).

- **Apoiar cálculos que promovam iniciativas de ESG.** O mesmo entrevistado em uma organização financeira forneceu um exemplo do tipo de iniciativa que será possível assim que a IA for introduzida para apoiar os esforços de modelagem financeira de sua organização. Os modelos de IA apoiarão duas iniciativas no espaço ESG. Por um lado, a organização do entrevistado planeja construir uma calculadora de emissões de carbono para clientes que trará novos fluxos de receita.

A organização do mesmo entrevistado também planeja construir internamente um agendador de carga de trabalho com reconhecimento de carbono para reduzir a pegada de carbono da organização, levando em consideração as condições geográficas e de fuso horário ao selecionar um cluster para executar, o que poderia ajudar a reduzir as despesas gerais. O entrevistado declarou: “Aconselhamos muito nossos clientes sobre emissões de carbono e como o risco financeiro e o risco climático estão correlacionados. Para dar esse conselho, também faz sentido relatarmos os quilos de carbono que usamos para computar essas conclusões. Dessa forma, estamos construindo um agendador de carga de trabalho com reconhecimento de carbono para reduzir as emissões de carbono de nossas cargas de trabalho. Isso é algo que nunca poderíamos ter feito sem a OpenShift da Red Hat.”

- **Portabilidade e continuidade dos negócios.** Os entrevistados observaram que os serviços em nuvem da OpenShift da Red Hat permitiram um

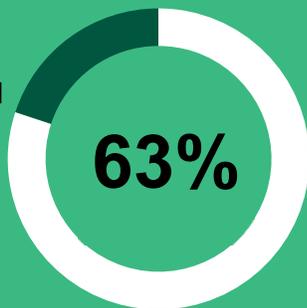
grau de flexibilidade e portabilidade que garantiram a continuidade dos negócios. A OpenShift é baseada em Kubernetes de código aberto, capacitando desenvolvedores com uma ampla comunidade e variedade de serviços interoperáveis, e oferece uma experiência consistente de OpenShift em toda a nuvem híbrida. Um gerente de infraestrutura de TI em logística disse: “Podemos manter nossa infraestrutura funcionando em diferentes locais, o que é útil para nossa estratégia de recuperação de desastres”.

A flexibilidade também seria quantificada quando avaliada como parte de um projeto específico (descrito em mais detalhes no [Anexo A](#)).

DESTAQUE: EQUIPES DE ENGENHARIA DE PLATAFORMA

Os dados de 2022 da Forrester mostram que 63% dos profissionais digitais e de TI dizem que aumentar a velocidade de entrega de TI é uma alta prioridade para sua organização nos próximos 12 meses.³ Os dados também indicam que a não resposta a essas pressões diminuirá as contribuições da TI para os resultados dos negócios, bem como desencorajará os funcionários afetados por serviços não responsivos. Infelizmente, muitos líderes de tecnologia continuam a lutar para aumentar a velocidade de desenvolvimento.

Os profissionais de TI dizem que aumentar a velocidade de entrega de TI é uma alta prioridade.



Inserir equipes de engenharia de plataforma. A Forrester Research vê as equipes de engenharia de plataforma como mais do que apenas outra engrenagem na máquina de TI, mas como uma parte fundamental da estratégia tecnológica da organização. Essas equipes são responsáveis por criar e manter um portal de autoatendimento com ferramentas e processos selecionados para desenvolvedores, o que elimina a necessidade dos desenvolvedores de provisionar, adotar e integrar essas tecnologias por conta própria.⁴ As equipes de engenharia de plataforma emergem como a melhor maneira de realizar serviços de alto nível, provisionamento técnico ou trabalho de conhecimento profundo. Portanto, as equipes de engenharia de plataforma desempenham um papel fundamental na transformação de operações, de tradicionais para ágeis, servindo como um multiplicador de força e um acelerador para outras equipes, bem como melhorando a eficiência e a eficácia de diferentes departamentos, incluindo desenvolvedores e DevOps.

Benefícios de engenharia de plataforma

Os benefícios dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat para equipes de engenharia de plataforma incluem:

- **Entrega otimizada de aplicativos.** A plataforma de desenvolvedor interno de autoatendimento permite que as equipes consumam as melhores práticas sem integrar aplicativos e desenvolvedores, resultando em uma entrega mais rápida e eficiente.
- **Maior colaboração e velocidade de liberação.** O ambiente padronizado da OpenShift permite que as equipes de desenvolvimento liberem aplicativos mais rapidamente com cargas de trabalho consistentes e compatíveis em testes de desenvolvimento, preparação e produção.
- **Melhor qualidade e produtividade de liberação.** A OpenShift alivia a necessidade de configurar e manter constantemente a infraestrutura, automatizando a criação e implantação de aplicativos em um estado declarativo e imutável.
- **Experiências de usuário confiáveis e de alto desempenho.** A OpenShift fornece ferramentas de registro, monitoramento e gerenciamento de desempenho prontas para uso, para que os engenheiros possam gerenciar proativamente aplicativos e resolver falhas intermitentes de serviço rapidamente.

Como resultado desses benefícios, os entrevistados disseram que mantiveram equipes de plataforma pequenas, apesar dos ambientes em expansão. Por exemplo, o chefe de transformação nativa da nuvem em uma organização financeira declarou: “Uma maneira de mantermos pequena nossa equipe de plataforma é apoiar tecnologias que são apoiadas por nosso fornecedor de plataforma. Se precisarmos atender a um desejo de um dos engenheiros, analisamos o que é apoiado pela Red Hat e isso é geralmente o que fazemos porque sabemos que essas tecnologias sempre funcionarão em harmonia com nosso acervo de OpenShift.”

Análise de custos

Dados de custos quantificados aplicados ao composto

Custos totais							
Ref.	Custo	Inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Total	Valor presente
Etr	Taxas da Red Hat	US\$ 394.800	US\$ 27.300	US\$ 54.600	US\$ 80.850	US\$ 557.550	US\$ 525.486
Ftr	Custos de mão de obra para treinamento da OpenShift	US\$ 95.550	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 95.550	US\$ 95.550
Gtr	Líder de programa dedicado	US\$ 0	US\$ 100.800	US\$ 100.800	US\$ 100.800	US\$ 302.400	US\$ 250.675
	Custos totais (ajustados ao risco)	US\$ 490.350	US\$ 128.100	US\$ 155.400	US\$ 181.650	US\$ 955.500	US\$ 871.711

TAXAS DA RED HAT

Evidências e dados. Nesta categoria de custo estão incluídos diversos componentes, todos pagos à Red Hat. Muitos dos itens observados abaixo são considerados complementos à plataforma.

- **Consultoria de implementação de serviços profissionais.** Os entrevistados geralmente concordaram que suas organizações usavam consultores terceirizados para ajudar na adoção de contêineres e implementação de serviços de aplicativos.
- **Cluster base de várias zonas de disponibilidade .** Cada novo cluster da OpenShift da Red Hat é instalado em uma única região, com a opção de implantar em uma única zona de disponibilidade ou em várias zonas de disponibilidade.
- **Treinamento fornecido pela Red Hat.** Os desenvolvedores que planejavam trabalhar com contêineres participaram do treinamento para se sentirem confortáveis com a tecnologia.

Modelagem e suposições. Para capturar esse custo para a organização composta, a Forrester assume que:

- As taxas da Red Hat para o composto consistem em serviços de consultoria de US\$ 250.000 antes da implantação completa.

- A organização composta também paga de US\$ 26.000 a US\$ 77.000 por ano para vários clusters de base de zona de disponibilidade (três mestres, duas infraestruturas, 24 trabalhadores).
- Um treinamento oferecido pela Red Hat tem um custo único de US\$ 126.000.

Riscos. Os seguintes fatores podem afetar o total de taxas da Red Hat para uma organização:

- O caso de uso dos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat na organização.
- O número de regiões abrangidas pela solução.
- Os custos de consultoria de implementação de serviços profissionais variam dependendo do ambiente anterior, do escopo da implementação e da disponibilidade de recursos internos para apoiar a iniciativa.

Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse custo para cima em 5%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco (descontado a 10%) de US\$ 526.000.

Taxas da Red Hat						
Ref.	Métrica	Fonte	Inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3
E1	Serviços de consultoria (adoção de contêineres, implementação de serviços de aplicativos)	Preço de tabela	US\$ 250.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0
E2	Cluster base de várias zonas de disponibilidade	Preço de tabela		US\$ 26.000	US\$ 52.000	US\$ 77.000
E3	Red Hat forneceu treinamento	Preço de tabela	US\$ 126.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0
Et	Taxas da Red Hat	E1+E2+E3	US\$ 376.000	US\$ 26.000	US\$ 52.000	US\$ 77.000
	Ajuste ao risco	↑5%				
Etr	Taxas da Red Hat (ajustadas ao risco)		US\$ 394.800	US\$ 27.300	US\$ 54.600	US\$ 80.850
Total de três anos: US\$ 557.550			Valor presente em três anos: US\$ 525.486			

CUSTOS DE MÃO DE OBRA PARA TREINAMENTO DA OPENSIFT

Evidências e dados. A Red Hat oferece módulos de aprendizagem on-line que os entrevistados usaram para treinar seus desenvolvedores. As opções incluem um treinamento on-line de nível inicial que fornece uma ideia de como a plataforma funciona da perspectiva de um desenvolvedor e um portal de aprendizagem interativo onde os desenvolvedores podem experimentar e aprender a OpenShift com uma instância pré-configurada. Os entrevistados observaram que o treinamento fornecido aos seus funcionários envolveu como usar os serviços em nuvem OpenShift da Red Hat e não como gerenciar a plataforma.

- Um coordenador de projetos do ensino superior observou: “Fizemos muito treinamento para que nosso departamento de TI e unidades internas pudessem trabalhar com a OpenShift, para trabalhar com esse sistema ágil mais aberto. Cada treinamento tinha cerca de 20 a 25 pessoas da equipe de TI. Eles passaram cerca de 40 horas em treinamento.”
- Um desenvolvedor de uma empresa de vestuário disse: “Tivemos dois meses de treinamento e workshops envolvendo dois DevOps de nossa

organização e um de nosso fornecedor, e depois quatro desenvolvedores do fornecedor por um a dois meses.”

Modelagem e suposições. Para capturar esse custo para a organização composta, a Forrester assume que:

- Trinta e cinco desenvolvedores participarão do treinamento.
- O treinamento levará 40 horas.
- Presume-se que a taxa por hora de um desenvolvedor seja de US\$ 65.

Riscos. O custo relacionado ao treinamento da OpenShift pode variar dependendo dos seguintes fatores:

- O número de funcionários que participam do treinamento.
- As regiões onde os funcionários estão localizados, impactando a taxa horária onerada do funcionário.
- A complexidade e o caso de uso da nuvem OpenShift da Red Hat na organização, impactando a duração do treinamento necessário.

Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse custo para cima em 5%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco de US\$ 96.000.

Custos de mão de obra para treinamento da OpenShift						
Ref.	Métrica	Fonte	Inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3
F1	Número de FTEs participantes do treinamento gratuito	Composto	35			
F2	Horas de treinamento	Entrevista	40			
F3	Taxa horária totalmente onerada para um FTE de desenvolvedor (arredondada)	US\$ 135.000/2.080 horas	US\$ 65			
Ft	Custos de mão de obra para treinamento da OpenShift	E1*E2*E3	US\$ 91.000	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0
	Ajuste ao risco	↑5%				
Ftr	Custos de mão de obra para treinamento da OpenShift (ajustados ao risco)		US\$ 95.550	US\$ 0	US\$ 0	US\$ 0
Total de três anos: US\$ 95.550			Valor presente em três anos: US\$ 95.550			

LÍDER DE PROGRAMA DEDICADO

Evidências e dados. A gestão de relacionamento ativo e a supervisão dos serviços de nuvem OpenShift da Red Hat são esforços contínuos que exigem que as organizações atribuam funcionários internos para atuar como administrador dedicado.

- Um gerente de sistemas de TI em educação sem fins lucrativos disse: “Temos duas pessoas responsáveis por manter a OpenShift do nosso lado”.
- Um diretor de telecomunicações observou: “Em uma base contínua, temos de uma e meia a duas pessoas que estão gerenciando o relacionamento de serviços em nuvem OpenShift da Red Hat hoje”.
- Um coordenador do projeto no ensino superior disse: “Temos duas pessoas encarregadas de gerenciar o relacionamento com a Red Hat, mas isso não leva tanto tempo”.
- O desenvolvedor de uma empresa de vestuário explicou: “Atualmente, temos quatro pessoas mantendo dois clusters, mas apenas implantando aplicativos e configurações”.

Modelagem e suposições. Para capturar esse custo para a organização composta, a Forrester assume que:

- Dois FTEs como líderes de programa dedicados.
- Quarenta por cento do tempo é gasto em tarefas relacionadas aos serviços em nuvem OpenShift da Red Hat.
- O salário anual totalmente onerado de um profissional de DevOps é de US\$ 120.000.

Riscos. O custo relacionado à alocação de um líder de programa dedicado para a OpenShift da Red Hat pode variar dependendo dos seguintes fatores:

- A estratégia e as necessidades exclusivas de cada organização.
- Estrutura da equipe.
- Prática de supervisão.

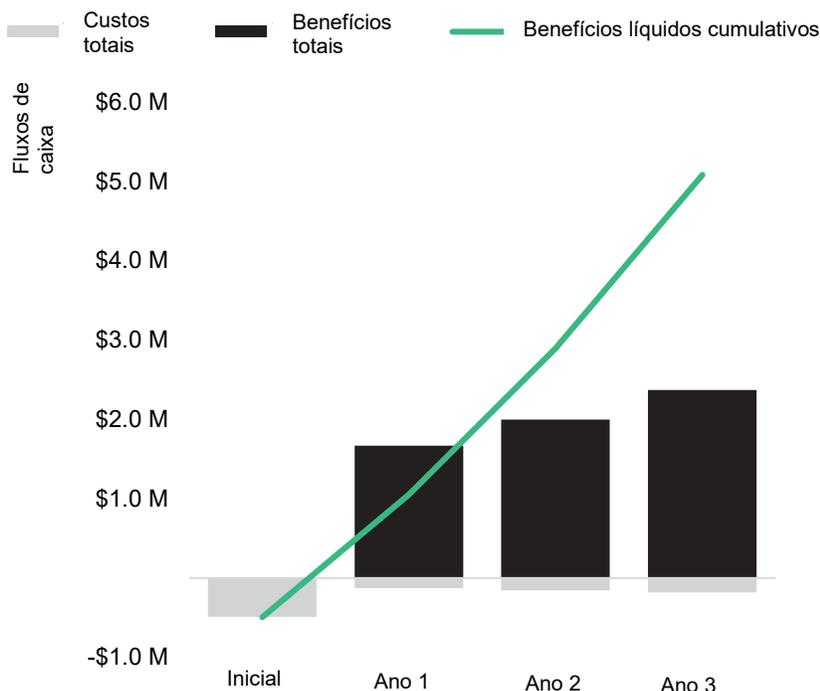
Resultados. Para compensar esses riscos, a Forrester ajustou esse custo para cima em 5%, gerando um VP total de três anos ajustado ao risco de US\$ 251.000.

Líder de programa dedicado						
Ref.	Métrica	Fonte	Inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3
G1	Número de FTEs para gerenciar a OpenShift	Composto		2	2	2
G2	Porcentagem do tempo gasto na OpenShift	Entrevista		40%	40%	40%
G3	Salário onerado de DevOps FTE	Pressuposição		US\$ 120.000	US\$ 120.000	US\$ 120.000
Gt	Líder de programa dedicado	G1*G2*G3	US\$ 0	US\$ 96.000	US\$ 96.000	US\$ 96.000
	Ajuste ao risco	↑5%				
Gtr	Líder de programa dedicado (ajustado ao risco)		US\$ 0	US\$ 100.800	US\$ 100.800	US\$ 100.800
Total de três anos: US\$ 302.400			Valor presente em três anos: US\$ 250.675			

Resumo financeiro

MÉTRICAS CONSOLIDADAS DE TRÊS ANOS AJUSTADAS AO RISCO

Gráfico do fluxo de caixa (ajustado ao risco)



Os resultados financeiros calculados nas seções Benefícios e Custos podem ser usados para determinar o ROI, o VPL e o período de retorno sobre investimento da organização composta. A Forrester assume uma taxa de desconto anual de 10% para essa análise.

Esses valores de ROI, VPL e período de retorno sobre investimento ajustados pelo grau de risco são determinados pela aplicação de fatores de ajuste de risco aos resultados não ajustados em cada seção de Benefícios e Custos.

Análise do fluxo de caixa (estimativas ajustadas ao risco)

	Inicial	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Total	Valor presente
Custos totais	(US\$ 490.350)	(US\$ 128.100)	(US\$ 155.400)	(US\$ 181.650)	(US\$ 955.500)	(US\$ 871.711)
Benefícios totais	US\$ 0	US\$ 1.671.300	US\$ 1.998.900	US\$ 2.373.300	US\$ 6.043.500	US\$ 4.954.443
Benefícios líquidos	(US\$ 490.350)	US\$ 1.543.200	US\$ 1.843.500	US\$ 2.191.650	US\$ 5.088.000	US\$ 4.082.732
Retorno sobre investimento						468%
Retorno						< 6 meses

Anexo A: Total Economic Impact

O Total Economic Impact (TEI) é uma metodologia desenvolvida pela Forrester Research que aprimora os processos de tomada de decisão em tecnologia de uma empresa, e ajuda os fornecedores a comunicar a proposta de valor de seus produtos e serviços aos clientes. A metodologia TEI ajuda as empresas a demonstrarem, justificarem e perceberem o valor tangível das iniciativas de TI tanto para a diretoria executiva quanto para outros acionistas da empresa.

ABORDAGEM DO TOTAL ECONOMIC IMPACT

Benefícios representam o valor entregue ao negócio pelo produto. A metodologia TEI dá o mesmo peso na medida dos benefícios e na medida dos custos, permitindo um exame completo do efeito da tecnologia em toda a organização.

Custos considere todas as despesas necessárias para entregar o valor proposto, ou benefícios, do produto. A categoria de custo dentro do TEI captura custos incrementais sobre o ambiente existente para custos contínuos associados à solução.

Flexibilidade representa o valor estratégico que pode ser obtido para algum futuro investimento adicional sobre o investimento inicial já feito. Ter a capacidade de capturar esse benefício tem um VP que pode ser estimado.

Riscos medem a incerteza das estimativas de benefícios e custos, considerando: 1) a probabilidade de que as estimativas atendam às projeções originais e 2) a probabilidade de que as estimativas sejam rastreadas ao longo do tempo. Os fatores de risco do TEI são baseados na “distribuição triangular”.

A coluna de investimento inicial contém custos incorridos no “tempo 0” ou no início do Ano 1 que não são descontados. Todos os outros fluxos de caixa são descontados usando a taxa de desconto no final do ano. Os cálculos de VP são calculados para cada estimativa de custo e benefício total. Os cálculos de VPL nas tabelas de resumo são a soma do investimento inicial e os fluxos de caixa descontados em cada ano. Os cálculos de soma e valor presente das tabelas de Benefícios totais, Custos totais e Fluxo de caixa talvez não somem exatamente, pois alguns arredondamentos podem ocorrer.



VALOR PRESENTE (VP)

O valor presente ou atual das estimativas de custo e benefício (descontadas) dada a uma taxa de juros (a taxa de desconto). O VP de custos e benefícios alimenta o VPL total dos fluxos de caixa.



VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

O valor presente e atual de fluxos de caixa líquidos futuros (descontados) dada uma taxa de juros (a taxa de desconto). Um VPL positivo do projeto normalmente indica que o investimento deve ser feito, a menos que outros projetos tenham VPLs mais altos.



RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO (ROI)

O retorno esperado de um projeto em termos percentuais. O ROI é calculado dividindo os benefícios líquidos (benefícios menos custos) pelos custos.



TAXA DE DESCONTO

A taxa de juros usada na análise do fluxo de caixa para levar em conta o valor temporal do dinheiro. As organizações normalmente usam taxas de desconto entre 8% e 16%.



PERÍODO DE RETORNO SOBRE INVESTIMENTO

O ponto de equilíbrio para um investimento. Este é o ponto no tempo em que os benefícios líquidos (benefícios menos custos) equivalem ao investimento ou custo inicial.

Anexo B: Observações finais

¹ Fonte: "[The Forrester Wave™: Multicloud Container Development Platforms, Q3 2020](#)," Forrester Research, Inc., September 15, 2020.

² O Total Economic Impact (TEI) é uma metodologia desenvolvida pela Forrester Research que aprimora os processos de tomada de decisão em tecnologia de uma empresa, e ajuda os fornecedores a comunicar a proposta de valor de seus produtos e serviços aos clientes. A metodologia TEI ajuda as empresas a demonstrarem, justificarem e perceberem o valor tangível das iniciativas de TI tanto para a diretoria executiva quanto para outros acionistas da empresa.

³ Fonte: "[Navigating The New Terrain Of IT Platform Teams](#)," Forrester Research, Inc., 29 de setembro de 2023.

⁴ Ibid.

FORRESTER®