

# Integração de Sistemas

## 06 – Como escolher uma solução de Integração de Serviços

Catarina Oliveira  
1º Semestre  
2020/2021



DEPARTAMENTO CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA

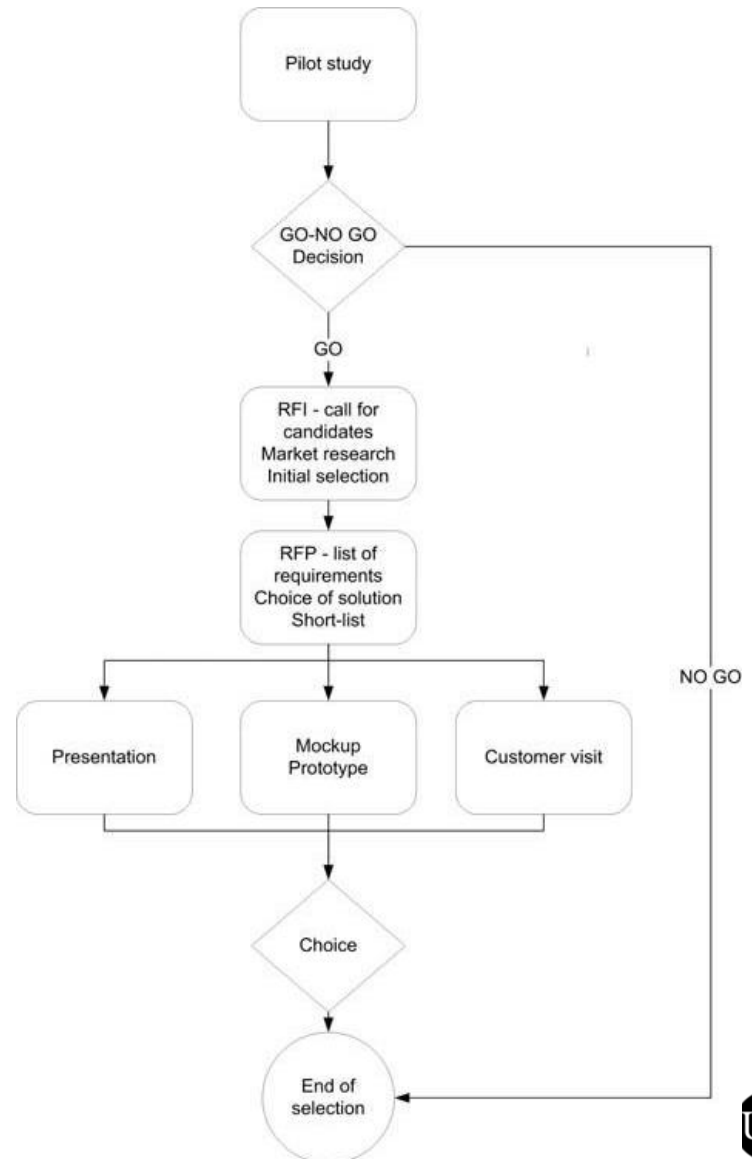


UNIVERSIDADE PORTUCALENSE

# CONTEÚDO

1. Abordagem global
2. Metodologia para calcular o retorno sobre o investimento (ROI)
3. Possíveis custos a ter em conta
4. Benefícios
5. Carga de trabalho de desenvolvimento / manutenção (Equation for Gains in Maintenance)
6. Exemplos EGMS
7. Exemplo EGM
8. Carga de trabalho operacional (number of person/days of operation freed)
9. Valores para  $f(NbSites)$  e  $f'(NbDataflows)$
10. Melhoria na qualidade do serviço
11. Redução na perda de receitas
12. Respeitar acordo de qualidade do serviço
13. Estudo de oportunidade
14. Analisar as necessidades reais da empresa
15. Necessidades reais e o “estado da arte”
16. Identificar possíveis benefícios de negócios
17. Go / NoGo da Gestão
18. Porque solicitar RFI?
19. Pontos-chave de uma RFI de integração
20. Espírito de um RFP
21. Mitos: questionário padrão + fornecedor único
22. Pontos-chave num RFP para integração de aplicações
23. Apresentações dos candidatos

## Abordagem global



## Metodologia para calcular o retorno sobre o investimento (ROI)

Em integração de aplicações, os cálculos de retorno sobre o investimento (ROI) não são simples de determinar.

Várias abordagens para escolher uma solução não incorporam esses cálculos.

Cálculos podem ser úteis, porque objetificam as percepções e intuições dos *decision makers* e conduzem a abordagem para a escolha da solução.

Cálculos também podem ajudar a convencer os *decision makers* a aprovar os orçamentos necessários.

$$ROI = \sum_{n=1}^N \Delta(GAINS - LOAD)_n$$

GAINS(*n*): soma dos benefícios de integração no ano *n*

LOADS(*n*): soma da carga de trabalho de integração do ano *n*

## Possíveis custos a ter em conta

- direitos de uso inicial da solução (licença dos pacotes de software);
- direitos de uso anuais incluindo manutenção / evolução e suporte da solução (manutenção);
- encargos para formação de utilizadores na solução;
- encargos para projetar e definir parâmetros da solução;
- encargos para implementação da solução:
  - compra e hospedagem de hardware e software básico;
  - operação técnica;
  - formação dos operadores;
  - adaptar procedimentos operacionais;
  - deployment de solução de industrialização;
- gestão de mudanças, adaptação organizacional:
  - gestão, coordenação operacional;
  - alinhamento do serviço de integração com os projetos que o utilizam.

## Benefícios

Benefícios da solução de integração não são fáceis de medir.

São expressos tanto em termos de redução de carga, quanto em termos de benefício nas receitas.

É comum buscar os benefícios da produtividade na estação de trabalho onde os parâmetros do mecanismo de integração garantem funções de verificação, enriquecimento e transformação dos fluxos de dados.

Numerosos fornecedores de soluções de integração anunciam benefícios médios da ordem de 40% relativamente às soluções de desenvolvimento clássicas.

Muitas soluções de integração utilizam linguagens de terceira geração, como Java,

Não torna fácil alcançar o benefício anunciado (mesmo se pudéssemos supor que a ferramenta de integração evita codificar toda a parte algorítmica).

Benefícios em relação a uma solução com três pontos de foco:

- carga de trabalho de desenvolvimento / manutenção;
- carga de trabalho operacional;
- melhoria na qualidade do serviço.

## Carga de trabalho de desenvolvimento / manutenção (Equation for Gains in Maintenance)

$$EGM = Gmin + (Gvar \times ModRate \times \frac{(100 - \%3GL)}{100})$$

Gmin: benefício mínimo observado em comparação com o desenvolvimento clássico (devido à abordagem comum de parametrização de interface que uma solução de integração fornece). O seu valor médio é de 0,2 ou 20% e o máximo é 0,4.

Gvar: “prato” no qual estão colocados os benefícios vinculados ao tipo de linguagem utilizada e à percentagem anual de modificação nas configurações dos parâmetros.  $Gvar = (1 - Gmin)$ . O seu valor médio é 0,8.

ModRate: especifica a percentagem de modificação anual nas configurações dos parâmetros da solução

%3GL: percentagem de uso de uma linguagem de terceira geração (C, Java, COBOL, etc.) definida nas configurações dos parâmetros da solução. Simplificando:

$$EGMS = 0,2 + (0,8 \times ModRate \times \frac{(100 - \%3GL)}{100})$$

## Exemplos EGMS

20% das configurações de parâmetros são modificadas a cada ano

Usada linguagem de terceira geração para apenas 20% das configurações de parâmetros totais na solução de integração

$$EGMS = 0,2 + \left(0,8 \times 0,2 \times \frac{(100-20)}{100}\right) = 0,33 = 33\%$$

20% das configurações de parâmetros são modificadas a cada ano

Usada linguagem de terceira geração para 80% das configurações de parâmetros totais na solução de integração

$$EGMS = 0,2 + \left(0,8 \times 0,2 \times \frac{(100-80)}{100}\right) = 0,23 = 23\%$$

EGMS fornece valores indicativos, fornecendo ordens de magnitude que às vezes podem ser usadas para comparar soluções



## Exemplo EGM

Se quisermos ser mais específicos, usamos o EGM completo e produzimos um valor específico para Gmin.

Este valor oscila entre 10% e 40% (0,1 a 0,4) em função de:

- o número de aplicações e os fluxos de dados diários a serem processados;
- o grau de “dispersão” das aplicações na infraestrutura;
- o grau de duplicação das configurações dos parâmetros na solução de integração.

Toma o valor ótimo (0,4) no caso do uso generalizado de uma solução de integração aplicada aos sistemas de informação de grandes empresas, para um dos seguintes:

- um número de aplicações superior a 150;
- uma distribuição das aplicações em mais de 50 máquinas;
- um número de fluxos de dados a serem processados diariamente excede 2.000 ficheiros ou modificação de 100.000 mensagens;
- um grau de reutilização das configurações de parâmetro de pelo menos 20%.

$$EGM = 0,4 + \left(0,6 \times 0,2 \times \frac{(100-20)}{100}\right) \sim 0,50 = 50\%$$

## Carga de trabalho operacional (number of person/days of operation freed)

Benefícios em termos de operação não devem ser procurados em funções de roteamento, verificação, transformação e enriquecimento

Mas sim nas contribuições em torno da supervisão técnica da solução de integração

Reduzindo a carga de trabalho manual

Verificando se os fluxos de dados foram disponibilizados corretamente.

Quanto mais fluxos de dados devem ser geridos entre aplicações

Mais as aplicações ficarão “dispersas” dentro da empresa estendida em máquinas heterogêneas e remotas

Maiores serão os benefícios conferidos pela supervisão centralizada dos fluxos de dados.

$$NbDF = NbPD \times (f(NbSites) + f'(NbDataflows))$$

NbPD: número de pessoas / dias dedicados à vigilância manual de fluxos;

NbSites: número de máquinas supervisionadas pela solução de integração;

NbDataflows: quantidade de fluxos trocados diariamente pela solução de integração.

Funções  $f$  e  $f'$  aplicadas respetivamente aos parâmetros NbSites e NbDataflows são exponenciais ( $x$ ) e depois logarítmicas ( $x$ ), onde  $x$  representa respetivamente NbSites ou NbDataflows.

## Valores para $f(NbSites)$ e $f'(NbDataflows)$

Value of NbSites between	Value of F (NbSites)	Value of NbDataflows range	Value of f '(NbDataflows)
1	0.1	Less than 100	0.1
> 2 and ≤ 5	0.2	> 100 and ≤ 200	0.2
> 5 and ≤ 10	0.3	> 200 and ≤ 500	0.3
> 10 and ≤ 20	0.35	> 500 and ≤ 1,200	0.35
> 20	0.40	> 1,200	0.40

Implementação de supervisão de fluxo de dados centralizado numa única máquina de computação para menos de 100 fluxos de dados de arquivos por dia mostrará um benefício de 20% do número de dias de operação dedicados à supervisão manual dos fluxos de dados.

Supervisão centralizada de fluxos de dados que transitam por mais de 20 máquinas e mais de 1.200 fluxos de arquivos por dia leva a um benefício de 80% no número de dias de operação dedicados à supervisão manual dos fluxos de dados.

Esta equação fornece valores indicativos – comparados à supervisão manual

- para avaliar o retorno do investimento da solução nesta área.

## Melhoria na qualidade do serviço

Dos três principais critérios usados para medir o ROI de uma solução de integração, a melhoria da qualidade de serviço é provavelmente o que traz os benefícios mais significativos.

É também o mais difícil de medir genericamente, independentemente do contexto empresarial da empresa e das características dos contratos de prestação de serviços que esta estabelece internamente ou com clientes.

Um dos objetivos na implementação de uma solução de integração de aplicações é a melhoria da qualidade do serviço prestado pelo sistema de informação:

- a solução tem funções de supervisão de fluxos de dados e processos que permitem à empresa reagir a avarias do sistema em menor tempo;
- a solução aumenta a qualidade - técnica e funcional - dos dados trocados entre as aplicações do sistema de informação.

Esse aumento de reatividade pode manifestar-se por

- redução na perda de receitas
- aumento do “respeito” pela qualidade do serviço.

## Redução na perda de receitas

A receita de uma empresa internacional de telecomunicações depende de “bilhetes de cobrança” recuperados pela sua rede de telecomunicações.

Ao nível do sistema de informação, esses tickets são encontrados sob a forma de arquivos que são criados e depois transportados dentro da rede.

Com a abordagem de integração de sistemas em vigor na época, uma baixa percentagem (mas significativa em termos de receitas) desses arquivos não podia ser tratada usando técnicas de faturação normais:

- arquivos guardados mas não enviados (em alguns casos por mau *timing*);
- arquivos enviados para um endereço incorreto, portanto não processados;
- arquivos corrompidos após problemas de transmissão;
- etc.

A implementação de uma solução de integração de aplicações numa camada de protocolo mais segura aliada à implementação de supervisão de fluxo de dados com gestão de alertas possibilitou dividir por 10 o percentual de arquivos com erro.

Em outras palavras, a empresa recuperou 90% das receitas perdidas anteriormente.

O investimento correspondente foi amortizado em dois meses.

O estudo de oportunidade estimava que a taxa de arquivos com erros cairia por um fator de 5.

## Respeitar acordo de qualidade do serviço

Um banco executa um pedido de um de seus grandes clientes referente a uma grande transferência de fundos entre a empresa-mãe da empresa e uma de suas subsidiárias. Por motivos relacionados com a mudança para a moeda Euro, esta encomenda não é executada atempadamente. Uma vez que a conta da subsidiária não tem fundos suficientes, ocorre um risco adicional, que o banco terá de cobrir para respeitar o acordo de qualidade de serviço. O banco arcará com o custo do cheque especial durante as 24 horas necessárias para regularizar a conta.

Felizmente para o banco, alguns meses antes, tinham implementado um sistema de supervisão sobre fluxos de dados confidenciais com a ajuda de uma solução de integração. Um sistema de alerta é acionado antes do “corte”, o que permite ao banco reagir antes que seja tarde demais. A conta é, portanto, corretamente creditada a tempo.

Tendo em conta os montantes envolvidos, o investimento numa solução de integração foi coberto pela deteção deste único alerta antes que fosse tarde demais.

## Estudo de oportunidade

Configurar uma ou mais soluções de integração dentro de uma empresa não é trivial nem fácil.

Os gestores de negócios (frequentemente com orçamentos de investimento) podem não necessariamente ver o interesse. Podem (erroneamente) ver a integração como uma abordagem puramente técnica que, na melhor das hipóteses, otimizará a carga de trabalho envolvida no desenvolvimento de interfaces entre aplicações.

Poucos gestores sugerem a implementação de soluções de integração

Embora as obrigações regulamentares de auditoria estejam por trás da exceção em domínios de sistemas de back-office financeiro e de contabilidade.

Para equipas de execução de projetos e para serviços de computação operacional

A necessidade é frequentemente percebida como uma resposta estruturante para aumentar a reatividade do sistema de informação face aos desenvolvimentos de negócios.

Nem sempre é fácil afastar da rotina diária para estruturar uma abordagem para escolher uma solução.

Na maioria dos casos, um estudo de oportunidade deve ser realizado.

## Estudo de oportunidade

Para aumentar as hipóteses de sucesso várias condições devem ser reunidas:

- procurar um “patrocinador” de negócios interessado na abordagem;
- identificar pelo menos um negócio ou domínio técnico que pareça “naturalmente” exigir uma solução de integração;
- entrar em detalhes sobre o assunto (leituras especializadas, participação em conferências ou seminários sobre o tema);
- apresentar a abordagem de gestão e obter um orçamento para este estudo de oportunidade (10 a 20 pessoas / dia).

O estudo de oportunidade deve ser dirigido por um funcionário da empresa

Auxiliado por consultores externos (se necessário).



## Analisar as necessidades reais da empresa

Devem ser conduzidas entrevistas a colaboradores-chave que enfrentam problemas de integração, de preferência um funcionário de cada uma das operações:

- I&D
- Área de negócios.

Essas entrevistas devem revelar:

- Que requisitos devem ser atendidos “imediatamente”
- Quais fazem parte de uma visão de destino ideal que o colaborador colocaria numa lista de desejos.

Objetivo: extrair pontos de melhoria “óbvios”.

Não é incomum que, ao final das entrevistas, necessidades básicas como a troca segura de fluxos de dados (arquivos, mensagens, HTTP, SMTP) constituam o principal eixo desejado para a melhoria de curto prazo.

## Necessidades reais e o “estado da arte”

O objetivo de ler a imprensa especializada ou procurar a ajuda de consultores externos é encontrar rapidamente uma correspondência inicial entre as necessidades internas e as ofertas do mercado.

É necessário discernimento ao ler as mensagens dos fornecedores de software

A maioria dos quais prefere apresentar tecnologias de vanguarda, como soluções do tipo SOA, por exemplo

Enquanto a maioria dos projetos de seus clientes será baseada em soluções EAI ou uma plataforma B2B.

Recomendamos atualizar uma matriz inicial de Necessidade e Nível de Serviço com o Provedor de Software

Libertando a visão para uma orientação inicial em termos de potenciais fornecedores.

## Identificar possíveis benefícios de negócios

Essa análise é fundamental se quisermos, posteriormente, prosseguir para a aquisição de uma solução.

A situação ideal calcula os benefícios potenciais que podem ser medidos diretamente em termos de ganho

...Ou pelo menos de não perda - seja de:

- Receitas
- Qualidade de serviço

...Levando a penalidades para os clientes

## Go / NoGo da Gestão

Esta reunião deve ser convocada se:

- o estudo de oportunidade atraiu interesse na implementação de uma solução de integração;
- as soluções comerciais foram rapidamente identificadas e parecem, à primeira vista, corresponder aos requisitos;
- um “patrocinador” interno está pronto para dar suporte na escolha de uma solução.

A principal contribuição para a reunião é a distribuição prévia do documento de Conclusões do estudo de oportunidade.

A reunião deve ser conduzida com uma apresentação final (geralmente apresentação de slides ou vídeo) que:

- resume as expectativas e conclusões do estudo, em particular os custos esperados e o ROI;
- sugere uma forma de continuar o estudo;
- indica a lógica principal na futura alocação de custos.

## Go / NoGo da Gestão

A Gestão decide se continua por meio de:

- Solicitação de Informações (RFI - Request for Information), ou
- Solicitação de Proposta (RFP - Request for Proposal).

No final da fase de estudos, caso se opte pela aquisição, a reunião Go / NoGo da Direção Geral tem a vantagem adicional de sensibilizar os chefes de departamento para a implementação de um projeto de integração de aplicações desde o início.

Isto pode ser útil mais tarde.

## Porque solicitar RFI?

### O RFI

Feito a possíveis candidatos

Não é uma etapa obrigatória.

Gera trabalho e demora.

É necessário em abordagens europeias de RFP

Pode ser útil

Especialmente nos casos em que o estudo de oportunidade trouxe à luz os seguintes requisitos:

- uma multiplicidade de necessidades que requerem esclarecimento sobre os tipos de ofertas disponíveis;
- necessidade de melhor conhecimento dos fornecedores comerciais;
- os fornecedores identificados ainda não são conhecidos pela empresa.

## Pontos-chave de uma RFI de integração

O objetivo é aprender mais sobre o estado da arte das ofertas de integração e seus fornecedores

Para pré-selecionar os fornecedores que podem responder à RFP na próxima fase.

Os tipos de fornecedores que podem ser atendidos incluem:

- um provedor de software capaz de fornecer soluções de integração na forma de componentes de pacote de software;
- um integrador associado para oferecer soluções de integração predefinidas;
- um provedor global, combinando provedor com integrador, reduzindo o número de contatos externos do projeto (um).

Não existe uma resposta “típica”.

Uma vez que o RFI tende a concentrar-se no estado da arte deve ser enviado a

- fornecedores de software
- fornecedores globais.

## Pontos-chave de uma RFI de integração

Distribuição ampla para o RFI:

- principais fornecedores mundiais ou europeus;
- fornecedores nacionais ou locais que já são conhecidos e referenciados pela empresa.

O conteúdo de uma RFI deve mostrar pelo menos os seguintes pontos:

- sinopse do problema a ser tratado;
- pedido de informação sobre as soluções apresentadas pelo fornecedor;
- informações sobre a corporação, em particular:
  - tipo de suporte no seu domínio geográfico
  - recursos para entrega de serviços;
  - parcerias com integradores;
- referências semelhantes e possivelmente contatos de clientes.



## Espírito de um RFP

O RFP, ou documento de especificações, compreende o documento central para a escolha de um parceiro de solução de integração.

Seguindo os resultados do RFI, ou a orientação decorrente dos requisitos, diferentes tipos de parceiros podem ser considerados:

- fornecedores de pacotes de software de integração;
- integradores, que fornecem uma solução predefinida de produtos componentes;
- provedores globais.

O documento RFP deve tentar caracterizar os requisitos específicos da empresa

E as expectativas específicas da solução

Incluindo a assistência e o compromisso do fornecedor para concluir o projeto.

## Mitos: questionário padrão + fornecedor único

Uma das etapas obrigatórias no processo de RFP envolve o fornecimento de um questionário que pede ao provedor para posicionar sua solução em termos de:

- níveis de serviço
- condições de implementação e operação.

Um número significativo de empresas de consultoria na área de escolha de soluções de integração oferece questionários típicos, enriquecidos ao longo de suas experiências sucessivas.

A reutilização desses questionários pode ajudar a acelerar o processo de redação da RFP e garantir que nada importante seja esquecido.

No entanto, geralmente são muito gerais para requisitos corporativos específicos.

Além disso, ao usar questionários padrão originalmente de uma empresa de consultoria específica, não é incomum que os fornecedores já tenham as respostas padrão correspondentes.

## Mitos: questionário padrão + fornecedor único

Como podemos ter certeza de que o provedor compreenderá a real necessidade da empresa se essa necessidade for “afogada” num questionário muito rico em requisitos e perguntas?

Para ser eficiente, os requisitos e questões da RFP devem ser absolutamente priorizados em torno das funções principais necessárias na empresa.

Sem isso, não será possível discernir que níveis de serviço são essenciais e quais são acessórios.

Vale mais a pena selecionar as perguntas que são importantes para o contexto da empresa e colocar ênfase em como o provedor responde a essas perguntas.

## Pontos-chave num RFP para integração de aplicações

### Interesse da empresa numa solução de integração

Importante:

- Ter em conta as questões gerais da empresa (departamentos, perspetivas);
- Como a implementação de uma solução de integração de aplicações é estratégica para a empresa

### Expressão de necessidade

- Relembrar os objetivos do negócio, tanto iniciais quanto almejados.
- Indicar as restrições técnicas, iniciais e alvo.
- Indicar o contexto organizacional, inicial e objetivo.

### Expectativas do provedor

Dependendo dos casos individuais, a empresa procura um provedor:

- de pacotes de software de componentes;
- de uma solução de integração de aplicações predefinida;
- de uma solução completa com serviços de implementação;
- ser um parceiro que possa ajudar nas necessidades da empresa a médio e longo prazo.

## Pontos-chave num RFP para integração de aplicações

### Respostas standard e critérios de seleção

Um formulário de resposta padronizado é necessário

- Para ir direto ao ponto
- Para ter certeza de que os aspetos importantes são enfatizados corretamente

Formulário deve incluir, no mínimo:

- compreensão da necessidade;
- apresentação da solução;
  - arquitetura lógica;
  - arquitetura física;
- pontos chave para o sucesso do projeto;
- conteúdo e modos de acesso aos serviços de suporte;
- serviços de apoio;
- nível de comprometimento;
- proposta financeira;
- referências semelhantes;
- apresentação do provedor;
  - figuras chave,
  - o peso da integração de aplicativos em seu mercado,
  - força de vendas, serviços, P&D na Europa - em todo o mundo.

## Apresentações dos candidatos

A entrega de um dossier de resposta conciso é uma etapa importante.

O carácter formal das respostas escritas deve ser esclarecido por uma espécie de “defesa de tese” onde os proponentes apresentam a sua resposta.

Esta apresentação deve reutilizar a mesma estrutura do formulário padronizado.

O formulário será completado por perguntas feitas em Q&A após a leitura do dossier de resposta pela empresa.

Às vezes, uma ilustração da solução será fornecida.

O objetivo não é demonstrar a solução ou garantir um treinamento ultrarrápido

Mas sim contribuir para uma melhor compreensão da resposta.

A apresentação é um momento especial

Onde um nível de relacionamento pode ser estabelecido para além dos aspetos puramente objetivos.

A apresentação torna mais fácil avaliar o real compromisso do proponente com o suporte de longo prazo para a empresa na sua abordagem de integração.



UNIVERSIDADE  
PORTUCALENSE

Do conhecimento à prática.