

Análise e Projeto de Sistemas

5ª Edição

Capítulo 1: O Analista de Sistemas e o Desenvolvimento de Sistemas de Informação

Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, and Roberta Roth

Capítulo 1

- O analista de sistemas.
O Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistemas (SDLC).
Identificação e iniciação de projetos de sistemas de informação.
Análise de viabilidade.

INTRODUÇÃO

- O ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas (SDLC) é o processo de determinar como um sistema de informação (SI) pode suportar as necessidades de negócios, projetando o sistema, construindo-o e entregando-o aos usuários.

A pessoa-chave no SDLC é o analista de sistemas, que analisa a situação dos negócios, identifica as oportunidades de melhorias e projeta um SI para implementar as melhorias.

O ANALISTA DE SISTEMAS

- O analista de sistemas desempenha um papel fundamental nos projetos de desenvolvimento de SI.
O analista de sistemas trabalha em estreita colaboração com todos os membros da equipe do projeto para que a equipe desenvolva o sistema certo de maneira eficaz.
Os analistas de sistemas devem entender como aplicar a tecnologia para resolver problemas.
Os analistas de sistemas podem servir como agentes de mudança que identificam a melhoria organizacional necessária, projetam sistemas para implementar essas mudanças e treinam e motivam outras pessoas a usar os sistemas.

Habilidades de Analista de Sistemas

- **Técnico** – Deve entender o ambiente técnico, a base técnica e a solução técnica.
- **Negócio** – Deve entender como a TI pode ser aplicada a situações de negócios.
- **Analítico** – Devem ser solucionadores de problemas.

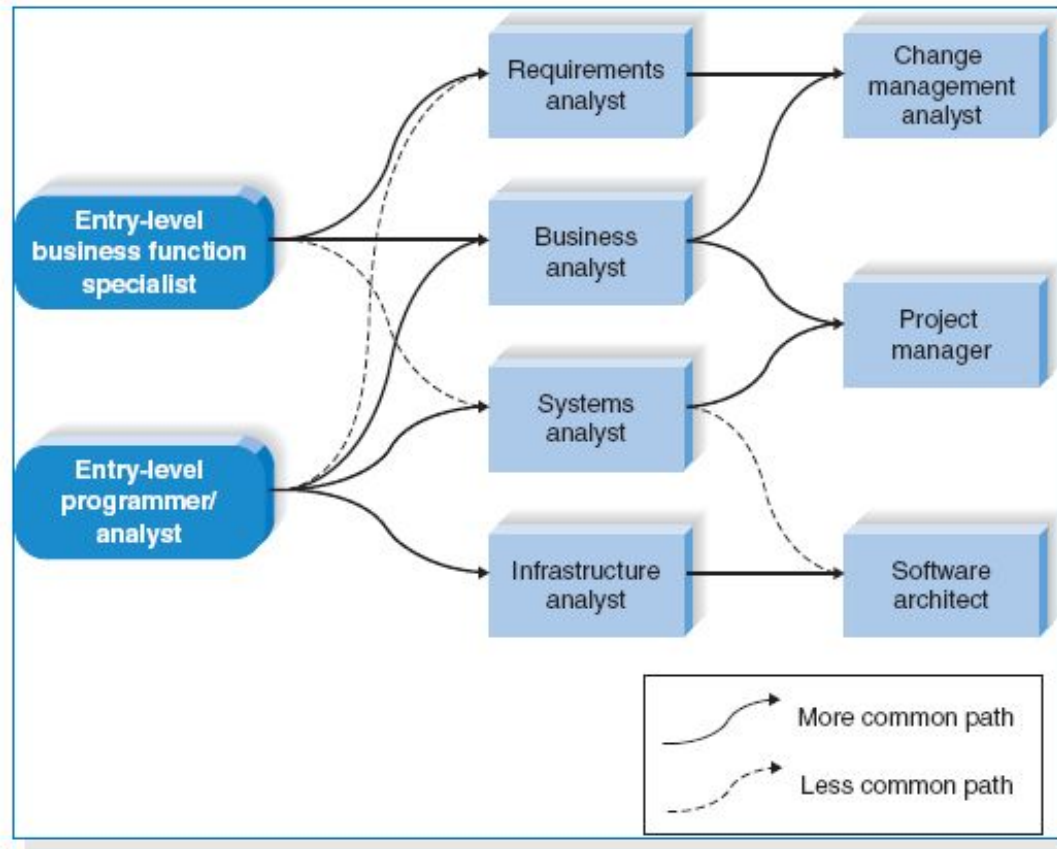
(continuação)

- **Interpessoal** – Precisa se comunicar de forma eficaz.
- **Gestão** – Necessidade de gerenciar pessoas e gerenciar pressão e riscos.
- **Ético** - Deve lidar de forma justa, honesta e ética com outros membros do projeto, gerentes e usuários de sistemas.

Funções de analista de sistemas

- **Analista de negócios**- Concentra-se nas questões de SI que cercam o sistema.
- **Analista de sistemas**- Concentra-se nas questões de negócios que envolvem o sistema.
- **Analista de Infraestrutura**- Concentra-se em questões técnicas.
- **Analista de Gestão de Mudanças**- Concentra-se nas questões de pessoas e gerenciamento que envolvem a instalação do sistema.
- **Gerente de projetos**- Garante que o projeto seja concluído no prazo e dentro do orçamento e que o sistema entregue o valor esperado para a organização.

Planos de carreira para analistas de sistemas



O CICLO DE VIDA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (SDLC)

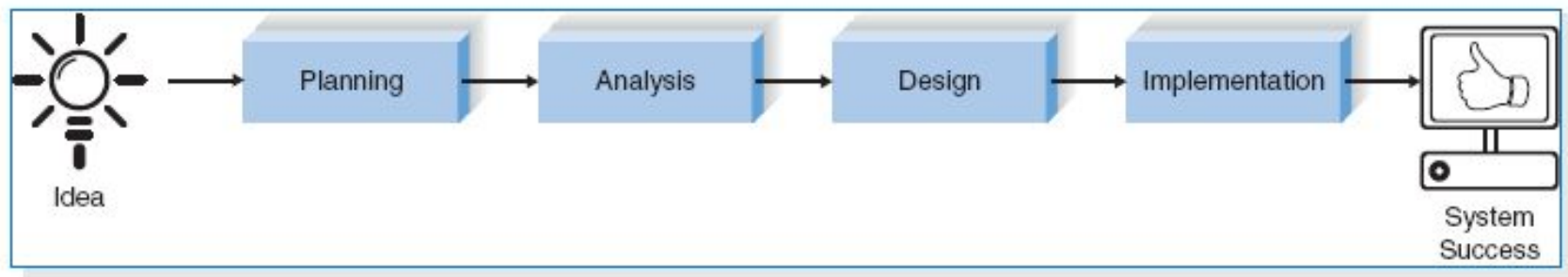


FIGURE 1-2
The Systems Development Life Cycle

(continuação)

- O SDLC é composto por quatro fases:
 - Planeamento
 - Análise
 - Projeto
 - Implementação

- Cada uma das fases é composta por etapas, que dependem de técnicas que produzem entregas (documentos específicos que explicam vários elementos do sistema).

Planejamento

- Esta fase é o processo fundamental de entender por que um sistema de informação deve ser construído e determinar como a equipe do projeto irá construí-lo.

A fase de planejamento tem duas etapas:

1. Durante o **início do projeto**, o valor de negócios do sistema para a organização é identificado (como ele reduzirá custos ou aumentará as receitas).
2. Durante o **gerenciamento de projetos**, o gerente de projeto cria um plano de trabalho, organiza a equipe do projeto e implementa técnicas para ajudar a equipe do projeto a controlar e direcionar o projeto por meio de todo o SDLC.

Análise

- A fase de análise responde às questões de *quem* utilizará o sistema, *para que* o sistema servirá, e *onde* e *quando* ele será usado.
- Durante esta fase, a equipe do projeto investiga qualquer sistema atual, identifica oportunidades de melhoria e desenvolve um conceito para o novo sistema.

A fase de análise tem três etapas:

1. **Estratégia de análise:** Isso é desenvolvido para orientar os esforços da equipe de projetos. Isso inclui um estudo do sistema atual e seus problemas e a previsão de maneiras de projetar um novo sistema.
2. **Levantamento de requisitos:** A análise dessas informações leva ao desenvolvimento de um conceito para um novo sistema. Este conceito é usado para construir um conjunto de modelos de análise.
3. **Proposta do sistema:** A proposta é apresentada ao patrocinador do projeto e a outros indivíduos-chave que decidem se o projeto deve continuar avançando.

Projeto

- A fase de projeto decide como o sistema funcionará, em termos de hardware, software e infraestrutura de rede; a interface do usuário, formulários e relatórios que serão usados; e os programas, bancos de dados e arquivos específicos que serão necessários.

A fase de projeto tem quatro etapas:

1. **Estratégia de design**: Isso esclarece se o sistema será desenvolvido pela empresa ou fora dela.
2. **Projeto de Arquitetura**: Isso descreve o hardware, o software e a infraestrutura de rede que serão usados.
3. **Especificações de banco de dados e arquivo**: Esses documentos definem o que e onde os dados serão armazenados.
4. **Design do programa**: Define quais programas precisam ser escritos e o que eles farão.

Implementação

- Durante a fase de implementação, o sistema é desenvolvido ou adquirido (no caso de software empacotado) e instalado.
- Esta fase é geralmente a parte mais longa e cara do processo.

A fase de implementação tem três etapas:

1. **Construção do sistema:** O sistema é construído e testado para garantir que funcione conforme projetado.
2. **Instalação:** O sistema antigo é desligado e o novo é ligado.
3. **Plano de Suporte:** Inclui uma revisão pós-implementação, bem como uma maneira sistemática de identificar as mudanças necessárias para o sistema.

IDENTIFICAÇÃO E INÍCIO DO PROJETO

- Um projeto é identificado quando alguém na organização identifica um *necessidade de negócios* para construir um sistema.
- Uma necessidade pode surgir quando uma organização identifica maneiras únicas e competitivas de usar a TI.
- Para aproveitar os recursos de *Tecnologias emergentes* como computação em nuvem, RFID, Web 2.0.

Gerenciamento de processos de negócios(BPM)

- Hoje em dia, muitos novos projetos de SI crescem a partir do BPM.
- O BPM é uma metodologia usada pelas organizações para melhorar continuamente os processos de negócios de ponta a ponta.

Processo BPM

- Definindo e mapeando as etapas em um processo de negócios.
- Criar maneiras de melhorar as etapas do processo que agregam valor.
- Encontrar maneiras de eliminar ou consolidar etapas do processo que não agregam valor.
- Criando e ajustando fluxos de trabalho eletrônicos para corresponder aos mapas de processo aprimorados.

(continuação)

■ Automação de processos de negócios (BPA)

- Os componentes de tecnologia são usados para complementar ou substituir o processo manual.

■ Melhoria de processos de negócios (BPI)

- Criar processos novos e redesenhados para melhorar os fluxos de trabalho e/ou utilizar novas tecnologias que permitam novas estruturas de processo.

■ Reengenharia de processos de negócios(BPR)

- Mudando a maneira fundamental pela qual a organização opera.

Patrocinador do projeto

- O **patrocinador do projeto** é uma pessoa (ou grupo) que tem interesse no sucesso do sistema.
- O patrocinador do projeto trabalhará em todo o SDLC para garantir que o projeto esteja se movendo na direção certa do ponto de vista do negócio.
- O patrocinador do projeto serve como o principal ponto de contato para a equipe do projeto.
- O tamanho ou escopo do projeto determina pelo tipo de patrocinador envolvido.

(continuação)

- O patrocinador do projeto tem os insights necessários para determinar o **valor comercial** que será obtido com o sistema.
- O **valor tangível** pode ser quantificado e medido facilmente (redução nos custos operacionais).
- Um **valor intangível** resulta de uma crença intuitiva de que o sistema fornece benefícios importantes, mas difíceis de medir para a organização.

System Request

- O documento que descreve as razões comerciais para a construção de um sistema e o valor que se espera que esse sistema forneça.
- O patrocinador do projeto geralmente preenche este formulário como parte de um processo formal de seleção do sistema dentro da organização.

(continuação)

- Os **requisitos de negócios** do projeto referem-se aos recursos de negócios que o sistema precisará ter.
- O **valor comercial** descreve os benefícios que a organização deve esperar do sistema.
- **Questões especiais** são incluídas no documento como uma categoria abrangente para outras informações que devem ser consideradas na avaliação do projeto.

(continuação)

- A solicitação do sistema preenchida é submetida ao **comitê de aprovação** para consideração.
- O comitê analisa a solicitação do sistema e faz uma determinação inicial sobre investigar ou não o projeto proposto.
- Nesse caso, o próximo passo é realizar uma análise de viabilidade.

ANÁLISE DE VIABILIDADE

- A **análise de viabilidade** orienta a organização a determinar se deve prosseguir com um projeto.
- A análise de viabilidade também identifica os **riscos** importantes associados ao projeto que devem ser gerenciados se o projeto for aprovado.

(continuação)

- Assim como na solicitação do sistema, cada organização tem seu próprio processo e formato para a análise de viabilidade, mas a maioria inclui técnicas para avaliar três áreas:
 - Viabilidade técnica
 - Viabilidade econômica
 - Viabilidade organizacional
- Os resultados da avaliação desses três fatores de viabilidade são combinados em um produto de estudo de viabilidade que é submetido ao comitê de aprovação no final do início do projeto.

Viabilidade Técnica

- A viabilidade técnica é a medida em que o sistema pode ser projetado, desenvolvido e instalado com sucesso pelo grupo de TI.
- É, em essência, uma análise técnica de risco que se esforça para responder à pergunta: "Podemos construí-lo?"

(continuação)

- Os riscos podem colocar em risco a conclusão bem-sucedida de um projeto. Os seguintes aspectos devem ser considerados:
 - **Usuários e analistas devem estar familiarizados com o aplicativo;**
 - **Familiaridade com a tecnologia;**
 - **Tamanho do projeto;**
 - **Compatibilidade do novo sistema com a tecnologia já existente.**

Viabilidade Econômica

- A análise de viabilidade econômica também é chamada de análise de custo-benefício, que identifica os custos e benefícios associados ao sistema.
- Isso tenta responder à pergunta:
"Devemos construir o sistema?"

Análise e medidas de fluxo de caixa

- Os projetos de TI envolvem um investimento inicial que produz uma série de benefícios ao longo do tempo, juntamente com alguns custos de suporte contínuos.
- Os fluxos de caixa, tanto entradas como saídas, são estimados ao longo de algum período futuro.

Projeção de fluxo de caixa simples

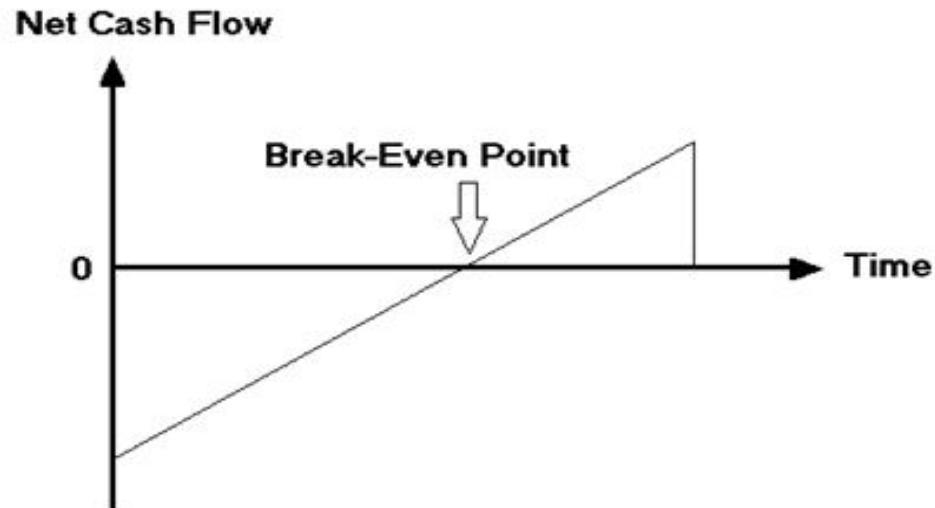
	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
Total Benefits		45,000	50,000	57,000	152,000
Total Costs	100,000	10,000	12,000	16,000	138,000
Net Benefits (Total Benefits – Total Costs)	(100,000)	35,000	38,000	41,000	14,000
Cumulative Net Cash Flow	(100,000)	(65,000)	(27,000)	14,000	

Métodos comuns para avaliar o valor de um projeto

- Retorno sobre o investimento (ROI)

$$ROI = (\text{Benefícios totais} - \text{Custos totais}) / \text{Custos totais}$$

- Break-Even Point (BEP)



Técnica de fluxo de caixa descontado

- Os fluxos de casos descontados são usados para comparar o valor presente de todas as entradas e saídas de caixa do projeto nos termos atuais em dólares.

$$PV = \frac{\text{Cash flow amount}}{(1 + \text{rate of return})^n}$$

- **Valor presente líquido(NPV):** a diferença entre o VP total dos benefícios e o VP total dos custos.

Projeção de fluxo de caixa descontado

	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
Total Benefits		45,000	50,000	55,000	
PV of Total Benefits		40,909	41,322	42,825	125,056
Total Costs	100,000	10,000	12,000	16,000	
PV of Total Costs	100,000	9,091	9,917	12,021	131,029

Etapas para realizar uma análise de viabilidade econômica

1. Identifique custos e benefícios
2. Atribuir valores a custos e benefícios
3. Determine o fluxo de caixa
4. Avalie o valor econômico do projeto
 - ROI
 - BEP
 - NPV

Identifique custos e benefícios

- Os custos e benefícios devem ser divididos em quatro categorias:
 - Custos de desenvolvimento
 - Custos operacionais
 - Benefícios tangíveis
 - Intangíveis

Development Costs	Operational Costs
Development team salaries	Software upgrades
Consultant fees	Software licensing fees
Development training	Hardware repairs
Hardware and software	Hardware upgrades
Vendor installation	Operational team salaries
Office space and equipment	Communications charges
Data conversion costs	User training
Tangible Benefits	Intangible Benefits
Increased sales	Increased market share
Reductions in staff	Increased brand recognition
Reductions in inventory	Higher quality products
Reductions in IT costs	Improved customer service
Better supplier prices	Better supplier relations

Atribuir valores a custos e benefícios

- Uma vez identificados os tipos de custos e benefícios, os analistas de sistemas precisam atribuir valores específicos em dólares a eles.

	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Benefits						
Increased sales		500,000	530,000	561,800	595,508	2,187,308
Reduction in customer complaint calls ^a		70,000	70,000	70,000	70,000	280,000
Reduced inventory costs		68,000	68,000	68,000	68,000	272,000
Total Benefits^b		638,000	668,000	699,800	733,508	2,739,308
Development Costs						
2 servers @ \$125,000	250,000	0	0	0	0	250,000
Printer	100,000	0	0	0	0	100,000
Software licenses	34,825	0	0	0	0	34,825
Server software	10,945	0	0	0	0	10,945
Development labor	1,236,525	0	0	0	0	1,236,525
Total Development Costs	1,632,295	0	0	0	0	1,632,295
Operational Costs						
Hardware		50,000	50,000	50,000	50,000	200,000
Software		20,000	20,000	20,000	20,000	80,000
Operational labor		115,000	119,600	124,384	129,359	488,343
Total Operational Costs		185,000	189,600	194,384	199,359	768,343
Total Costs	1,632,295	185,000	189,600	194,384	199,359	2,400,638
Total Benefits — Total Costs	(1,632,295)	453,000	478,400	505,416	534,149	338,670
Cumulative Net Cash Flow	(1,632,295)	(1,179,295)	(700,895)	(195,479)	338,670	
Return on Investment (ROI)	14.1%	(338,670/2,400,638)				
Break-even Point	3.37 years	{3 years of negative cumulative cash flow + [534,149 — 338,670]/534,149 = .37}				

^a Customer service values are based on reduced costs of handling customer complaint phone calls.

^b An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

Determine o fluxo de caixa

- Uma análise formal de custo-benefício geralmente contém custos e benefícios ao longo de um número ou anos selecionados para mostrar o fluxo de caixa ao longo do tempo.
 - Determinar ROI
 - Determinar BEP
 - Determinar NPV

(continuação)

	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Benefits						
Increased sales		500,000	530,000	561,800	595,508	
Reduction in customer complaint calls ^a		70,000	70,000	70,000	70,000	
Reduced inventory costs		68,000	68,000	68,000	68,000	
Total Benefits^b		638,000	668,000	699,800	733,508	
Present Value Total Benefits		601,887	594,518	587,566	581,007	2,364,978
Development Costs						
2 Servers @ \$125,000	250,000	0	0	0	0	
Printer	100,000	0	0	0	0	
Software licenses	34,825	0	0	0	0	
Server software	10,945	0	0	0	0	
Development labor	1,236,525	0	0	0	0	
Total Development Costs	1,632,295	0	0	0	0	
Operational Costs						
Hardware		50,000	50,000	50,000	50,000	
Software		20,000	20,000	20,000	20,000	
Operational labor		115,000	119,600	124,384	129,359	
Total Operational Costs		185,000	189,600	194,384	199,359	
Total Costs	1,632,295	185,000	189,600	194,384	199,359	
Present Value Total Costs	1,632,295	174,528	168,743	163,209	157,911	2,296,686
NPV (PV Total Benefits – PV Total Costs)						68,292

^a Customer service values are based on reduced costs of handling customer complaint phone calls.

^b An important yet intangible benefit will be the ability to offer services that our competitors currently offer.

Viabilidade Organizacional

- A viabilidade organizacional do sistema é o quão bem o sistema será aceito por seus usuários e incorporado às operações contínuas da organização.
- Existem muitos fatores organizacionais que podem ter impacto no projeto, e desenvolvedores experientes sabem que a viabilidade organizacional pode ser a dimensão de viabilidade mais difícil de avaliar.
- Em essência, uma análise de viabilidade organizacional é responder à pergunta "Se construirmos, eles virão?"

(continuação)

- Uma maneira de avaliar a viabilidade organizacional é entender o quão bem as metas do projeto se alinham com os objetivos de negócios e estratégias organizacionais.
- Uma segunda maneira de avaliar a viabilidade organizacional é realizar uma **análise das partes interessadas**.
- O stakeholder é uma pessoa, grupo ou organização que pode afetar um novo sistema.
 - Project champion;
 - Usuários do sistema;
 - Gestão organizacional;
 - Outro stakeholders;

SUMMARY

- O **Analista de Sistemas** é a pessoa-chave no desenvolvimento de sistemas de informação.
- O **Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Sistemas** consiste em quatro estágios: Planejamento, Análise, Projeto e Implementação.
- **Identificação e Iniciação de Projetos** é reconhecer uma necessidade de negócios que pode ser satisfeita por meio do uso da tecnologia da informação.
- **System Request** descreve o valor comercial de um sistema de informação.
- Uma **análise de viabilidade** é usada para fornecer mais detalhes sobre os riscos associados ao sistema proposto.

Copyright 2011 John Wiley & Sons, Inc.
