

---

## **Parte 4 – Exemplos**

---

---

Página intencionalmente deixada em branco.

---

---

## Parte 4 Exemplos

---

### Introdução

A Parte 4 apresenta exemplos de funções de dados e funções de transação para ilustrar as regras de contagem da Parte 1. Os exemplos fornecem:

- Uma descrição das funções de dados ou de transação
- A base para a medição
- As tabelas para serem usadas na aplicação das regras de contagem
- A identificação da complexidade funcional
- A contribuição para o tamanho funcional

### Conteúdo

A Parte 4 inclui as seguintes seções:

| <b>Tópico</b>                                       | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <b>Exemplos de Contagem de Funções de Dados</b>     | <b>1-3</b>    |
| Exemplos de Contagem de ALI                         | 1-7           |
| Exemplos de Contagem de AIE                         | 1-39          |
| <b>Exemplos de Contagem de Funções de Transação</b> | <b>2-1</b>    |
| Exemplos de Identificação de Processo Elementar     | 2-7           |
| Exemplos de Contagem de EE                          | 2-61          |
| Exemplos de Contagem de SE                          | 2-103         |
| Exemplos de Contagem de CE                          | 2-127         |

---

Página intencionalmente deixada em branco

---

## Exemplos de Contagem de Funções de Dados

---

### Introdução

Esta seção utiliza vários exemplos a fim de ilustrar procedimentos para a medição de funções de dados, cada um independentemente, válido por si só.

**Nota:** Cada exemplo mostra somente o requisito específico para a situação ilustrada, embora na prática devêssemos avaliar todos os requisitos e seu impacto funcional.

Esta seção utiliza uma aplicação de Recursos Humanos (RH) com uma aplicação de Segurança e outra aplicação de Distribuição de Correspondência para ilustrar procedimentos para identificar e medir funções de dados. Além desta seção, os exemplos estão nos Estudos de Caso, que são parte da documentação suplementar do IFPUG.

**Nota:** Os exemplos desta seção e no decorrer deste manual têm dois propósitos:

1. Ilustrar como as regras de contagem de pontos de função são aplicadas para um conjunto específico de requisitos do usuário.
2. Permitir a você praticar utilizando os procedimentos de contagem.

Cada contador deve:

- Analisar os requisitos específicos do usuário que são aplicados em cada projeto ou aplicação sendo medida, e
- Contar baseado naqueles requisitos.

### Conteúdo

Esta seção explica a organização dos exemplos e inclui exemplos detalhados para contagem de ALIs e AIEs.

| Tópico  | Página     |
|---|------------|
| <b>Exemplos de Contagem de Funções de Dados</b> | <b>1-3</b> |
| Exemplos de Contagem de ALI                     | 1-7        |
| Exemplos de Contagem de AIE                     | 1-39       |

## Organização dos Exemplos de Contagem

Esta seção explica como os exemplos são apresentados.

### Sumário da Organização

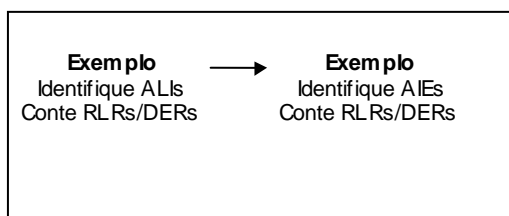
A seguinte lista sumariza a sequência da informação em exemplos detalhados.

Para cada exemplo:

1. As funções de dados são identificadas.
2. As funções de dados são classificadas como ALIs ou AIEs.
3. Os RLRs e DERs que contribuem para a complexidade funcional são identificados e contados.

### Diagrama da Organização

O seguinte diagrama ilustra a organização dos exemplos.

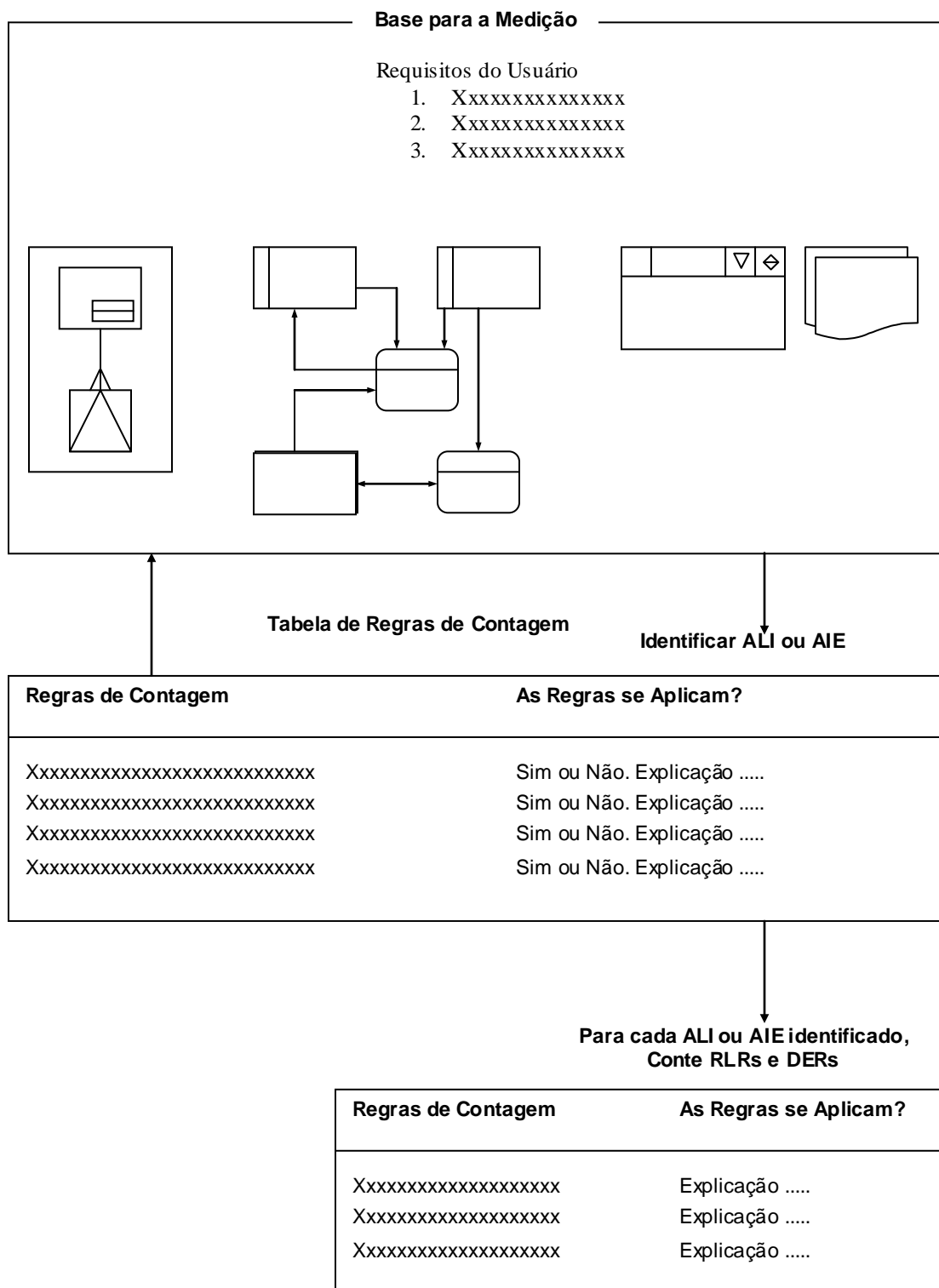


### Conte para Cada Exemplo

Cada exemplo inclui os seguintes componentes:

1. Base para a medição
2. Tabela aplicando as regras de contagem

**Diagrama dos Componentes** O diagrama abaixo ilustra os componentes para cada exemplo e o fluxo de informação.



**Base para a Medição**

A base para a medição inicia cada exemplo. Como mostrado no diagrama de componentes, a medição pode ser baseada nos seguintes componentes:

- Requisitos do usuário
- Modelo de dados e de processo
- Janelas, telas ou relatórios.

**Nota:** Nem todos os componentes no diagrama estão incluídos em todos os exemplos. Em alguns exemplos, apenas os requisitos são base para a medição. Outros exemplos incluem um modelo de dados ou processo, janelas, telas, e relatórios.

**Tabela de Regras de Contagem**

A análise para identificar funções é apresentada em uma tabela que lista as regras de contagem para o tipo de função. As regras são aplicadas aos componentes que formam a base para a medição. A análise é explicada na tabela na coluna “A Regra se Aplica?”

**Nota:** Se todas as regras se aplicam, o exemplo é contado como um ALI ou AIE.

A próxima tabela mostra as regras e a explicação para a complexidade para cada tipo de função identificado.



---

## Exemplos de Contagem de ALI

---

**Introdução** Esta seção usa a aplicação de Recursos Humanos (RH) para ilustrar os procedimentos para identificar e medir funções de dados. Além desta seção, outros exemplos estão nos Estudos de Caso que são parte da documentação complementar do IFPUG.

**Conteúdo** Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| Tópico   | Página |
|--|--------|
| Resumo das Descrições dos Exemplos de Contagem de ALIs   | 1-8    |
| Exemplo: Dados de Auditoria para Consultas e Relatórios  | 1-9    |
| Exemplo: Definição de Relatório                          | 1-15   |
| Exemplo: Índice Alternativo                              | 1-20   |
| Exemplo: Dados Compartilhados por Aplicações             | 1-21   |
| Exemplo: Diferentes Usuários/Diferentes Visões dos Dados | 1-30   |

## Resumo das Descrições dos Exemplos de Contagem de ALIs

Os exemplos para ALIs são descritos na seguinte tabela:

| <b>Exemplo</b>   | <b>Descrição Resumida</b>  | <b>Página</b> |
|--|--|---------------|
| Dados de Auditoria                                     | Este exemplo mostra a análise e medição de dados que são mantidos para fins de auditoria.  | 1-9           |
| Definição de Relatório                                 | Este exemplo mostra a contagem de definições de relatórios definidos pelo usuário, mantidas dentro de uma aplicação.                                 | 1-15          |
| Índice Alternativo                                     | Este exemplo ilustra a análise dos requisitos do usuário para o exemplo de definição de relatório com foco nos requisitos para implementação física. | 1-20          |
| Dados Compartilhados por Aplicações                    | Este exemplo mostra a contagem de dados que são mantidos por mais de uma aplicação.  | 1-21          |
| Diferentes Usuários/<br>Diferentes Visões<br>dos Dados | Este exemplo mostra que duas aplicações podem contar o mesmo arquivo com diferentes DERs.  | 1-30          |

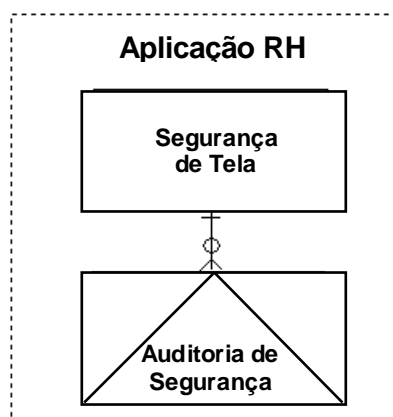
## Exemplo: Dados de Auditoria para Consultas e Relatórios

### Requisitos do Usuário

Uma análise dos seguintes requisitos de segurança do usuário mostra uma necessidade para dados de auditoria:

1. Permitir ou recusar o acesso do usuário para cada tela da aplicação.
2. Alterar o acesso do usuário para cada tela.
3. Informar qualquer inclusão ou alteração de segurança de tela, utilizando os seguintes dados:
  - Identificação do usuário que está incluindo ou alterando a informação de segurança
  - O usuário da tela em que a segurança foi incluída ou alterada
  - O usuário e a imagem antes e depois de uma alteração feita na segurança da tela
  - A data e a hora que ocorreu a inclusão ou a alteração.
4. Capturar dados de auditoria para monitorar e informar diariamente atividades da segurança. Este requisito foi determinado quando um projeto foi implementado para satisfazer os requisitos do usuário de segurança de telas.

### MER



#### Legenda:



Entidade Tipo

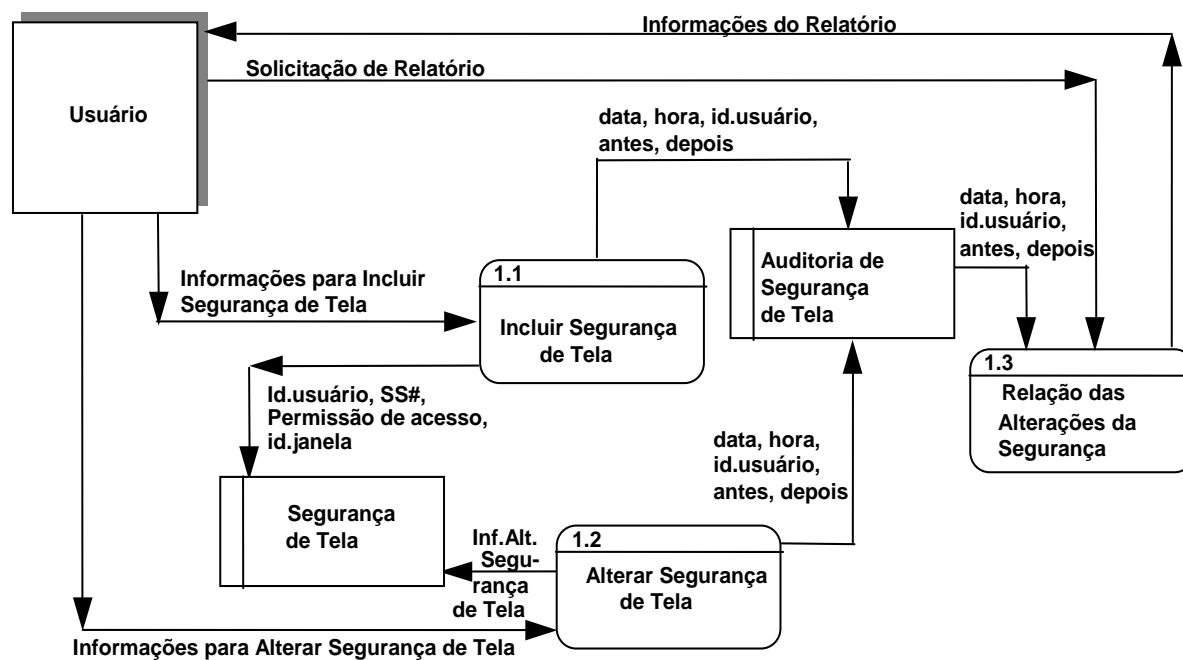


Entidade Atributiva

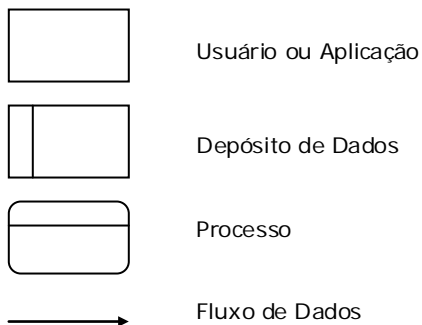


Relacionamento Opcional Um-Para-Muitos

## Diagrama de Fluxo de Dados



## Legenda:



## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

Use as regras de Identificação de Funções de Dados para determinar se Auditoria de Segurança de Tela é uma função de dados. A tabela a seguir mostra a análise dos dados para Auditoria de Segurança de Tela

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Segurança de Tela e Auditoria de Segurança de Tela.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Segurança de Tela e Auditoria de Segurança de Tela são relacionadas. Auditoria de Segurança de Tela é dependente de Segurança de Tela. Elas são agrupadas numa única função de dados. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

A Auditoria de Segurança de Tela não é contada como uma função de dados porque ela é dependente de Segurança de Tela. Auditoria de Segurança de Tela é parte da função de dados Segurança de Tela.

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se a informação de Segurança de Tela é classificada como um ALI.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Segurança de Tela é mantida dentro da aplicação.     |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificada como um ALI; consequentemente, nenhum AIE é identificado. |

Baseado na análise, a informação de Segurança de Tela é classificada como um ALI.

## Passo 3 Contar os DERs

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Segurança de Tela e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

O ALI Segurança de Tela inclui:

- Id.us uário
- SS#
- Id.Janela
- Permissão de Acesso
- Data da Alteração
- Hora da Alteração
- Imagem antes
  - Id.us uário antes
  - Id.janela antes
  - Permissão de acesso antes
- Imagem depois
  - Id.us uário depois
  - Id.janela depois
  - Permissão de acesso depois

A análise dos DERs para o ALI Segurança de Tela é mostrada abaixo:

| Regras de Contagem de DER para Função de Dados  | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Id usuário, SS#, Id janela, Permissão de acesso, Data da Alteração e Hora da Alteração.   |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.   |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.   |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Id usuário antes, Id janela antes e Permissão de acesso antes são agrupados e contados como Imagem Antes. O mesmo também é feito para os atributos Imagem Depois. |

#### Passo 4

#### Contar os RLRs

Para os RLRs, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Segurança de Tela.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Auditoria de Segurança de Tela é uma entidade atributiva num relacionamento 1-M opcional. Conte um RLR adicional para Auditoria de Segurança de Tela.</p> |

O total de RLR e DER para Segurança de Tela é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança de Tela</li> <li>• Auditoria de Segurança de Tela</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Id usuário</li> <li>• Nr. SS</li> <li>• Id tela</li> <li>• Permissão de Acesso</li> <li>• Data da Alteração</li> <li>• Hora da Alteração</li> <li>• Imagem Antes</li> <li>• Imagem Depois</li> </ul> |
| <b>Total</b> 2 RLRs   | <b>Total</b> 8 DERs   |

#### Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 2 RLRs e 8 DERs | Complexidade é Baixa |
|-----------------|----------------------|

#### Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|



## Exemplo: Definição de Relatório

- Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de executar as seguintes atividades:
1. Adicionar uma definição de relatório que inclui
    - Um identificador único do relatório
    - Um nome do relatório
    - Atributos utilizados no relatório
    - Cálculos para gerar o relatório.
  2. Reutilizar a definição do relatório a qualquer momento, modificando a definição se necessário.
  3. Visualizar e imprimir um relatório utilizando as definições do relatório.
  4. Consultar as definições de um relatório existente pelo nome do relatório ou pelo identificador do relatório.

## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A partir dos requisitos do usuário, identificador do relatório, nome do relatório, atributos utilizados no relatório e cálculos, juntos, formam um agrupamento lógico de dados para uma definição de relatório porque eles são mantidos como um grupo.

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se as informações de definição de relatório é uma função de dados. Veja os Estudos de Caso para saber como o restante dos requisitos podem ser contados.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Definição de relatório.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Informação de Definição de Relatório não é uma instância de dados de código. A entidade é usada para referência na geração de relatórios, consiste de mais do que código e descrição e é alterada sempre que necessário pelo usuário. |
| 5. Excluir entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se a informação de Definição de Relatório é classificada como um ALI. Veja os Estudos de Caso para saber como o restante dos requisitos podem ser contados.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Definição de Relatório é mantida dentro da aplicação |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificada como um ALI; consequentemente, nenhum AIE é identificado. |

Baseado na análise, a informação de Definição de Relatório é classificada como um ALI.

## Passo 3 Contar os DERs

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Definição de Relatório e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

O ALI Definição de Relatório inclui:

- Identificador do Relatório
- Nome do Relatório
- Atributos
- Cálculos

A análise dos DERs para o ALI Definição de Relatório é mostrada abaixo:

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Identificador do Relatório, Nome do Relatório, Atributos, Cálculos. Embora existam múltiplas ocorrências de ambos os Atributos e Cálculos, eles são contados cada um como somente um DER. |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.   |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.   |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.   |

#### Passo 4

#### Contar os RLRs

Para os RLRs, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 3. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Definição de Relatório.  |
| 4. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

O total de RLR e DER para Definição de Relatório é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs   | DERs   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo Definição de Relatório</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificador do Relatório</li> <li>• Nome do Relatório</li> <li>• Atributos</li> <li>• Cálculos</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR   | <b>Total</b> 4 DERs  |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional**

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1 RLRs e 4 DERs | Complexidade é Baixa |
|-----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|

## Exemplo: Índice Alternativo

**Requisitos do Usuário** O usuário precisa consultar as definições de relatório utilizando o nome do relatório como chave para localizar a definição desejada. Para satisfazer o requisito do usuário, um índice alternativo é criado utilizando o nome do relatório como chave.

### Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A tabela a seguir mostra a análise resumida para determinar se o Índice Alternativo é um ALI.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|--|--|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Não. A partir da perspectiva do usuário, esta função de filtro supre o usuário com atributos específicos das definições de relatórios criados que referenciam o ALI Definição de Relatório. Este filtro técnico, necessário para criar a lista de consulta, não se constitui em uma função de negócio. |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não se aplica.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não se aplica.   |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não se aplica.   |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não se aplica.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não se aplica.   |

Baseado na análise da tabela, o índice alternativo não é um grupo lógico, portanto, não é contado como um ALI.

## Exemplo: Dados Compartilhados por Aplicações

**Requisitos do Usuário** O usuário de RH deseja a habilidade de manter informações de cada novo funcionário.

As informações que devem ser mantidas pelo usuário de RH incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço para correspondência do Funcionário
- Faixa Salarial do Funcionário
- Nome do Cargo do Funcionário

\* Como resultado da criação de um novo registro de funcionário, a data elegível para aposentadoria do funcionário deve ser automaticamente calculada e salva com as outras informações do Funcionário.

O usuário da Segurança requer que um nível de segurança seja atribuído a cada novo funcionário. O departamento de Segurança faz uma discreta investigação logo que cada funcionário é contratado e atribui o apropriado nível de autorização de segurança organizacional.

Isto **não** é a aplicação de segurança que determina o acesso individual dos usuários dentro da aplicação.

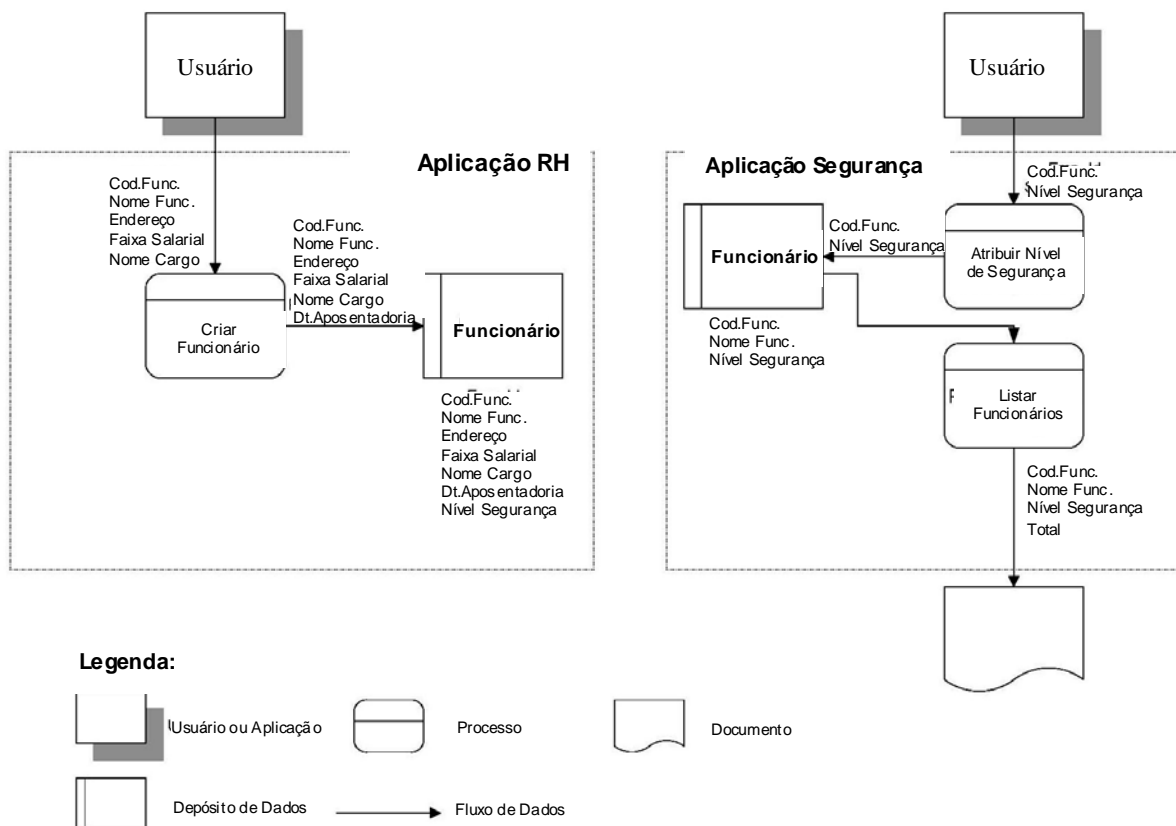
As informações que devem ser mantidas pelo usuário de Segurança incluem:

- Código do Empregado
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

O usuário de Segurança também requer um relatório listando as seguintes informações:

- Contagem dos Códigos do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Código do Funcionário
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

**Diagrama de Fluxo de Dados** O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados para este exemplo.





## Passo 1 Identificar as Funções de Dados (para a aplicação de RH)

Determine se as informações de Funcionário são uma função de dados para a aplicação de RH. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?                |
|--|-----------------------------------|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário.                      |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos reconhecidos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo. |

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para a aplicação de RH)

Determine se informações de Funcionário é classificada como um ALI para a aplicação de RH.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Funcionário é mantida dentro da aplicação de RH.         |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, nenhum AIEs são identificados. |

A análise mostra que as informações do Funcionário são um ALI para a aplicação de RH.

### Passo 3 Contar os DERs (para a aplicação de RH)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Funcionário na aplicação de RH e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

A lista a seguir inclui os atributos para as informações do Funcionário:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de correspondência do Funcionário
- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para Aposentadoria
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

A análise dos DERs para o ALI Funcionário na aplicação de RH é mostrada abaixo:

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Os seguintes atributos satisfazem esta regra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código do Funcionário</li> <li>• Nome do Funcionário</li> <li>• Endereço de Correspondência do Funcionário</li> <li>• Faixa Salarial do Funcionário</li> <li>• Cargo do Funcionário</li> <li>• Data elegível para aposentadoria</li> </ul> |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Todos os atributos são usados dentro da aplicação de RH <i>exceto</i> o Nível de Autorização de Segurança Organizacional.   |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.   |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.   |

#### Passo 4 Contar os RLRs (para aplicação de RH)

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Funcionário.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

**O total de RLR e DER** para o ALI Funcionário na aplicação de RH é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de informações de Funcionário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código do Funcionário</li> <li>Nome do Funcionário</li> <li>Endereço de Correspondência do Funcionário</li> <li>Faixa Salarial do Funcionário</li> <li>Cargo do Funcionário</li> <li>Data elegível para aposentadoria</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR  | <b>Total</b> 6 DERs   |

#### Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para a aplicação de RH)

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

#### Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para a aplicação de RH)

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|

**Passo 1 Identificar as Funções de Dados (para a aplicação Segurança)**

Determine se as informações de Funcionário são uma função de dados para a aplicação Segurança. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?                |
|--|-----------------------------------|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário.                      |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo. |

**Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para a aplicação Segurança)**

Determine se informações de Funcionário é classificada como um ALI para a aplicação Segurança.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Funcionário é mantida dentro da aplicação Segurança.     |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, nenhum AIEs são identificados. |

A análise mostra que as informações do Funcionário também são classificadas como um ALI para a aplicação Segurança.

### Passo 3 Contar os DERs (para a aplicação Segurança)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Funcionário na aplicação Segurança e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

O ALI Funcionário inclui:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de correspondência do Funcionário
- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para Aposentadoria
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

A análise dos DERs para o ALI Funcionário na aplicação Segurança é mostrada abaixo:

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem. | Os seguintes atributos satisfazem esta regra: <ul style="list-style-type: none"><li>• Código do Funcionário</li><li>• Nome do Funcionário</li><li>• Nível de Autorização de Segurança Organizacional</li></ul> |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantém e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Somente o Código do Funcionário, Nome do Funcionário e Nível de Autorização de Segurança Organizacional são usados pela aplicação Segurança.   |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.  |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo. |
|---|-----------------------------------|

**Passo 4****Contar os RLRs (para a aplicação Segurança)**

Para RLRs, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Funcionário.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

O total de RLR e DER para o ALI Funcionário na aplicação Segurança é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de informações de Funcionário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código do Funcionário</li> <li>Nome do Funcionário</li> <li>Nível de Autorização de Segurança Organizacional</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR  | <b>Total</b> 3 DERs  |

**Passo 5                    Determinar a Complexidade Funcional (para a aplicação Segurança)**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6                    Determinar o Tamanho Funcional (para a aplicação Segurança)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|

## Exemplo: Diferentes Usuários/Diferentes Visões dos Dados

**Requisitos do Usuário** As informações que devem ser mantidas pelo usuário do RH incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de Correspondência do Funcionário

O Endereço de Correspondência do Funcionário mantido no depósito de dados Funcionário consiste de Andar, Código do Edifício, Rua, Cidade, Estado e CEP; entretanto, a aplicação de RH usa Endereço de Correspondência como um único atributo.

- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para aposentadoria \*

\* Como resultado da criação de um novo registro de funcionário, a previsão da Data da Aposentadoria do funcionário deve ser automaticamente calculada e salva com as outras informações do Funcionário.

O usuário de RH requer a habilidade de produzir etiquetas de endereço para cada funcionário.

O usuário da Distribuição de Correspondência requer a habilidade de manter o código do edifício para cada funcionário para refletir as mudanças nos códigos identificados.

O usuário da Distribuição de Correspondência também requer a habilidade de avaliar a população em cada local para determinar qual o processo mais eficiente para entrega de correspondências internas. Um relatório é produzido com indicação do número de funcionários localizados em cada andar de cada edifício.

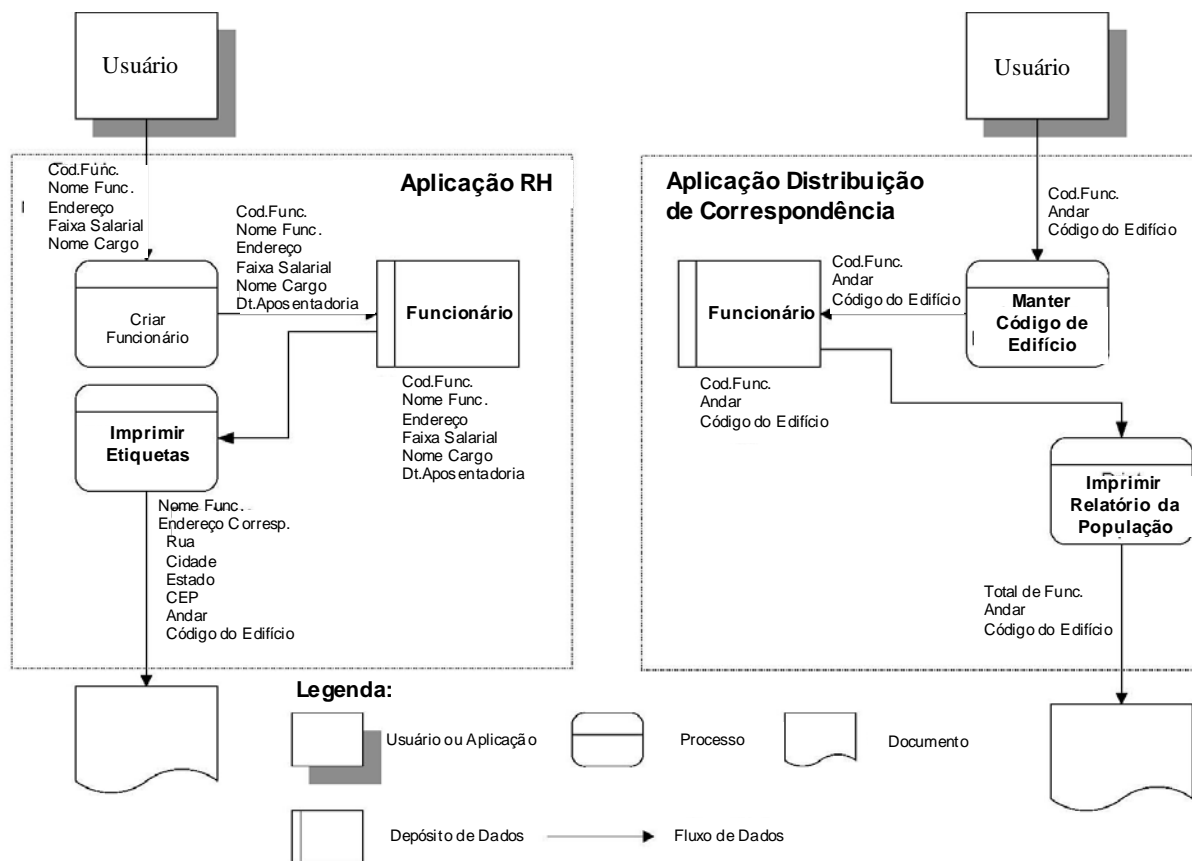
As informações que devem ser mantidas ou referenciadas pelo usuário da Distribuição de Correspondência incluem:

- Código do Funcionário
- Andar
- Código do Edifício

Outros atributos (por exemplo, Nível de Autorização de Segurança Organizacional) existem dentro da entidade Funcionário, mas eles não são referenciados ou mantidos pela aplicação de RH nem pela aplicação de Distribuição de Correspondência.



**Diagrama de Fluxo de Dados** O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados para este exemplo.



**Passo 1 Identificar as Funções de Dados (para a aplicação de RH)**

Determine se as informações de Funcionário são uma função de dados para a aplicação RH. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados  | A regra se aplica?                |
|---|-----------------------------------|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem. | Funcionário.                      |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.  | Não existem entidades deste tipo. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.  | Não existem entidades deste tipo. |

**Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para a aplicação de RH)**

Determine se informações de Funcionário é classificada como um ALI para a aplicação de RH.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Funcionário é mantida dentro da aplicação de RH.         |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, nenhum AIEs são identificados. |

A análise mostra que as informações do Funcionário são um ALI para a aplicação de RH.

### Passo 3 Contar os DERs (para a aplicação de RH)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Funcionário na aplicação de RH e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

Informações do Funcionário incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de correspondência do Funcionário (Andar, Código do Edifício, Rua, Cidade, Estado e CEP)
- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para Aposentadoria
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

A análise dos DERs para o ALI Funcionário na aplicação de RH é mostrada abaixo:

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem. | Os seguintes atributos satisfazem esta regra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código do Funcionário</li> <li>• Nome do Funcionário</li> <li>• Endereço de Correspondência do Funcionário</li> <li>• Faixa Salarial do Funcionário</li> <li>• Cargo do Funcionário</li> <li>• Data elegível para aposentadoria</li> <li>• Nível de Segurança Organizacional</li> </ul> |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Somente o Código do Funcionário, Nome do Funcionário, Endereço de Correspondência do Funcionário, Faixa Salarial do Funcionário, Cargo do Funcionário, e Data elegível para aposentadoria são usados pela aplicação de RH. O atributo Nível de Segurança Organizacional não é contado como DER, porque ele não é usado pela aplicação de RH.                                   |

|   |   |
|---|---|
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.                                     |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Endereço de correspondência do empregado é contado como um único DER. |

**Passo 4****Contar os RLRs (para a aplicação de RH)**

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Funcionário.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

**O total de RLR e DER** para o ALI Funcionário na aplicação de RH é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de informações de Funcionário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código do Funcionário</li> <li>Nome do Funcionário</li> <li>Endereço de Correspondência do Funcionário</li> <li>Faixa Salarial do Funcionário</li> <li>Cargo do Funcionário</li> <li>Data elegível para aposentadoria</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR  | <b>Total</b> 6 DERs   |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para a aplicação de RH)**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para a aplicação de RH)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|

**Passo 1 Identificar as Funções de Dados (para a aplicação de Distribuição de Correspondência)**

Determine se as informações de Funcionário são uma função de dados para a aplicação Distribuição de Correspondência. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?                |
|--|-----------------------------------|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário.                      |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo. |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo. |

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para a aplicação Distribuição de Correspondência)

Determine se informações de Funcionário é classificada como um ALI para a aplicação Distribuição de Correspondência.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Funcionário é mantida dentro da aplicação Distribuição de Correspondência. |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, não existem AIEs identificados.                  |

A análise mostra que as informações do Funcionário são um ALI para a aplicação Distribuição de Correspondência.

## Passo 3 Contar os DERs (para a aplicação Distribuição de Correspondência)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o ALI Funcionário na aplicação Distribuição de Correspondência e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

Informações do Funcionário incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de correspondência do Funcionário (Andar, Código do Edifício, Rua, Cidade, Estado e CEP; na aplicação de Distribuição de Correspondência os atributos Andar e Código do Edifício são usados separadamente.)
- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para Aposentadoria
- Nível de Autorização de Segurança Organizacional

A análise dos DERs para as informações do Funcionário para a aplicação Distribuição de Correspondência é mostrada abaixo:

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Os seguintes atributos satisfazem esta regra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código do Funcionário</li> <li>• Andar</li> <li>• Código do Edifício</li> </ul>   |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantém e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Somente o Código do Funcionário, Andar, e Código do Edifício são usados pela aplicação Distribuição de Correspondência.  |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.  |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo. Embora o Endereço de Correspondência do Funcionário tenha sido considerado um único atributo na aplicação de RH, são contados dois atributos separados (Andar e Código do Edifício) na aplicação de Distribuição de Correspondência. |

#### Passo 4

#### Contar os RLRs (para a aplicação Distribuição de Correspondência)

Para os RLRs, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o ALI Funcionário.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>• Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>• Entidade atributiva, e em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

O total de RLR e DER para o ALI Funcionário na aplicação de Distribuição de Correspondência é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de informações do Funcionário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código do Funcionário</li> <li>Andar</li> <li>Código do Edifício</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR  | <b>Total</b> 3 DERs  |

**Passo 5**      **Determinar a Complexidade Funcional (para a aplicação Distribuição de Correspondência)**

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1 RLRs e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|-----------------|----------------------|

**Passo 6**      **Determinar o Tamanho Funcional (para a aplicação Distribuição de Correspondência)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 ALI Baixo | 7 PF |
|----------------------------------|------|



---

## Exemplos de Contagem de AIE

**Introdução** Esta seção utiliza a aplicação de Recursos Humanos (RH) juntamente com a aplicação de Segurança e uma aplicação de Pensão para ilustrar procedimentos utilizados para medir funções de dados. Além desta seção, outros exemplos estão nos Estudos de Caso que são parte da documentação complementar do IFPUG.

**Conteúdo** Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| <b>Tópico</b>   | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| Resumo das Descrições dos Exemplos de Contagem de AIEs    | 1-40        |
| Exemplo: Referenciando dados de Outras Aplicações         | 1-41        |
| Exemplo: Referenciando dados de Uma Outra Aplicação       | 1-45        |
| Exemplo: Fornecendo Dados para Outras Aplicações          | 1-51        |
| Exemplo: Aplicação de Help                                | 1-53        |
| Exemplo: Conversão de Dados                               | 1-62        |
| Exemplo: Arquivo de Entrada de Transação                  | 1-64        |
| Exemplo: Diferentes Usuários/Diferentes Visões do Usuário | 1-66        |
| Exemplo: Múltipla utilização de Dados                     | 1-71        |

## Resumo da Descrição dos Exemplos de AIEs

Os exemplos para AIEs são descritos na seguinte tabela:

| Exemplo   | Descrição Resumida  | Página |
|---|---|--------|
| Referenciando Dados de Outras Aplicações para gerar saída                                 | Este exemplo identifica AIEs para uma aplicação que referencia dados mantidos por outra aplicação. Os dados são utilizados para gerar uma saída externa.  | 1-41   |
| Referenciando Dados de Outra Aplicação para utilizar como parte de um processo de entrada | Este exemplo também mostra dados referenciados a partir de outra aplicação. Identifica AIEs para uma aplicação que referencia dados mantidos por outra aplicação para utilização em uma entrada externa.. | 1-45   |
| Fornecendo Dados para Outras Aplicações   | Este é outro exemplo de contagem de dados referenciados a partir de uma aplicação diferente.  | 1-51   |
| Aplicação de Help   | Este é um exemplo de contagem de uma facilidade de Help dentro da aplicação de RH.  | 1-53   |
| Conversão de Dados  | Este é um exemplo de contagem na conversão de uma nova aplicação.   | 1-62   |
| Arquivo de Entrada de Transação   | Este exemplo aplica as regras de contagem de AIE para um arquivo de entrada de transação processado para incluir cargos para a aplicação de Recursos Humanos.   | 1-64   |
| Diferentes Usuários / Diferentes Visões do Usuário  | Este exemplo mostra que a visão difere quando um AIE é utilizado por diversas aplicações.   | 1-66   |
| Uso Múltiplo de Dados   | Este exemplo ilustra várias utilizações para o mesmo dado.  | 1-71   |

## Exemplo: Referenciando Dados de Outras Aplicações

**Requisitos do Usuário** O usuário deseja que o sistema de Recursos Humanos forneça a habilidade para:

1. Incluir, consultar e listar informações do Funcionário
2. Interface com o sistema de Ativo Fixo para recuperar informações de localização de cada edifício. A informação de localização inclui as informações de nome e descrição.

### Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A partir dos requisitos do usuário, existem dois grupos de informações:

- Informações do Funcionário
- Informações de Localização

A tabela a seguir mostra o resumo da análise para determinar se Informações do Funcionário é uma função de dados.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário e Localização.  |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo. Funcionário e Localização são entidades independentes uma da outra. |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

Baseado na análise, Funcionário e Localização são identificadas como função de dados.

## **Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para informações do Funcionário)**

Determinar se informações do Funcionário é classificada como um AIE para a aplicação RH.

| <b>Regras para Classificação da Função de Dados</b>   | <b>A regra se aplica?</b>  |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A função de dados Funcionário é mantida dentro da aplicação.           |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificada como um ALI; consequentemente, nenhum AIE é identificado. |

Baseado na análise, as informações de Funcionário não são externas à aplicação de RH. Elas são mantidas internamente; portanto, não é um AIE.

## **Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para informações de Localização)**

Determinar se as informações de Localização são classificadas como um AIE para a aplicação de RH.

| <b>Regras para Classificação da Função de Dados</b>   | <b>A regra se aplica?</b>  |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | As informações de Localização não são mantidas na aplicação de RH.   |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | <p>A função de dados Localização é referenciada, mas não mantida, pela aplicação de RH para uso no relatório de funcionários.</p> <p>Inicialmente, não está claro se as informações de Localização são mantidas em outra aplicação. Depois de perguntar aos usuários, fomos informados que eles incluem a informação na aplicação de Ativo Fixo utilizando uma tela. Portanto, as informações de Localização são um ALI para a aplicação Ativo Fixo e um AIE para a aplicação de RH.</p> |

Baseado na análise, as informações de Localização são classificadas como um AIE para a aplicação de RH.

### Passo 3 Contar os DERs (para Localização)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o AIE Localização e determine se as regras de contagem de DER se aplicam.

Os atributos a seguir são referenciados a partir do AIE Localização:

- Código do Edifício
- Nome do Edifício
- Descrição do Edifício
  - Linha 1
  - Linha 2
  - Linha 3
- Cidade
- Estado
- País

A tabela a seguir mostra a análise resumida da contagem de DER.

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Código do Edifício, Nome do Edifício, Descrição do Edifício, Cidade, Estado e País. As linhas repetidas de Descrição do Edifício são contadas como um único DER. |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.  |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.  |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.  |

**Passo 4 Contar os RLRs (para Localização)**

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o AIE Localização.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

**O total de RLR e DER** para o AIE Localização é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs   | DERs   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>dados de Localização</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código do Edifício</li> <li>Nome do Edifício</li> <li>Descrição do Edifício (linhas repetidas)</li> <li>Cidade</li> <li>Estado</li> <li>País</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR   | <b>Total</b> 6 DERs  |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para Localização)**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para Localização)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 AIE Baixo | 5 PF |
|----------------------------------|------|

## Exemplo: Referenciando Dados de uma Outra Aplicação

### Requisitos do Usuário

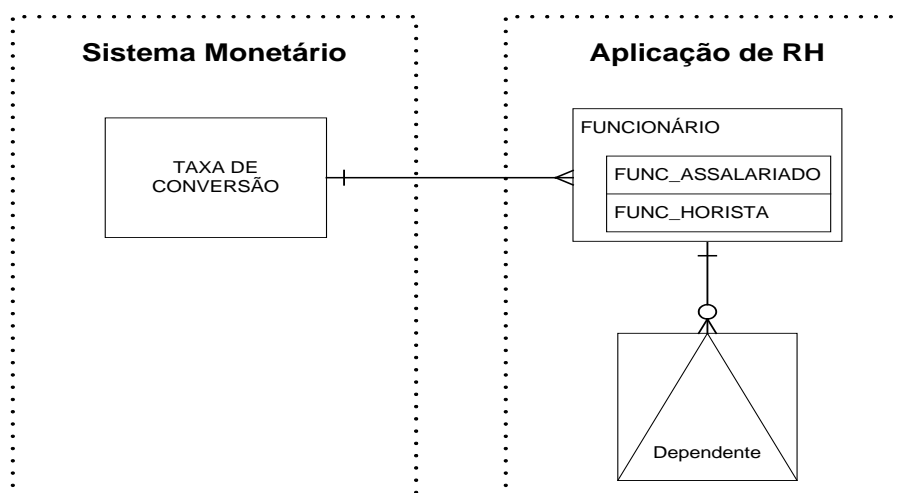
O usuário requer que a aplicação de Recursos Humanos forneça as seguintes habilidades:

- Todos os funcionários horistas devem ser pagos em dólares dos Estados Unidos.
- Quando o usuário incluir ou alterar informações do funcionário, a aplicação de Recursos Humanos deve acessar a o sistema Monetário para recuperar a taxa de conversão. Depois de recuperar a taxa de conversão, a aplicação de RH converte a taxa-hora padrão da localização do funcionário para a taxa-hora dos EUA utilizando o seguinte cálculo:

$$\frac{TaxaHoraPadrão}{TaxaConversão} = TaxaHoraDolarEUA$$

### Modelo de Dados

O diagrama a seguir mostra os relacionamentos para este exemplo.



#### Legenda:

- Entidade Tipo
- Entidade Atributiva
- Entidade Subtipo
- Relacionamento Obrigatório de Um-para-muitos
- Relacionamento Opcional de Um-para-muitos

As informações de conversão de moeda incluem:

MOEDA

Taxa\_Base\_Para\_Conversão\_Moeda

País

## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

Para os requisitos, existem dois grupos de informações:

- Informações de Conversão de Moeda
- Informações de Funcionário

A tabela a seguir mostra o resumo da análise para determinar se Informações de Conversão de Moeda é uma função de dados.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Conversão de Moeda, Funcionário e Dependente.   |
| 2. Excluir entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | A entidade Moeda de Conversão é independente das outras entidades. Dependente é uma entidade dependente da entidade Funcionário.  |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Embora Conversão de Moeda possa parecer uma instância de dados de código, Código do País e Taxa de Conversão não são substituíveis (isto é, não podem ser substituído um pelo outro). Informações de Conversão de Moeda também mudam regularmente, de modo que não satisfazem os critérios de serem essencialmente estáticos. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |



Baseado na análise, Conversão de Moeda e Funcionário são identificadas como função de dados. Dependente não é uma função de dados própria, mas é parte da função de dados Funcionário.

## Passo 2

### Classificar as Funções de Dados (para Funcionário)

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se informações do Funcionário é classificada como um AIE.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | Informações do Funcionário são mantidas pela aplicação de RH.              |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, nenhum AIEs são identificados. |

Baseado na análise, as informações de Funcionário não são externas à aplicação de RH. Elas são mantidas internamente; portanto, não são um AIE.

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para Conversão de Moeda)

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se informações de Conversão de Moeda são classificadas como AIE.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | Conversão de Moeda não é mantida pela aplicação de RH.  |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | <p>A função de dados Conversão de Moeda é referenciada pela aplicação de RH para uso no cálculo da remuneração do empregado.</p> <p>Embora Conversão de Moeda possa parecer uma instância de dados de código, Código do País e Taxa de Conversão não são substituíveis (isto é, não podem ser substituído um pelo outro). Informações de Conversão de Moeda também mudam regularmente, de modo que não satisfazem os critérios de serem essencialmente estáticos.</p> |

Como a aplicação Sistema Monetário fornece a taxa de conversão para a aplicação de RH, o grupo de dados de conversão de moeda é um AIE para a aplicação de RH.

**Passo 3 Contar os DERs (para Conversão de Moeda)**

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o AIE Conversão de Moeda e determine se as regras de contagem de DER se aplicam. A tabela a seguir mostra o resumo da análise da contagem de DER.

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Taxa de Conversão, Moeda.                                  |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantém e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Todos os atributos são referenciados pela aplicação de RH. |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.                          |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.                          |

**Passo 4 Contar os RLRs (para Conversão de Moeda)**

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o AIE Conversão de Moeda.  |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

**O total de RLR e DER** para o AIE informações de Conversão de Moeda é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs   | DERs   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações de Conversão</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa de Conversão</li> <li>Moeda</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR   | <b>Total</b> 2 DERs  |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para Conversão de Moeda)**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 2 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para Conversão de Moeda)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 AIE Baixo | 5 PF |
|----------------------------------|------|

## Exemplo: Fornecendo Dados para Outras Aplicações

### Requisitos do Usuário

O usuário tem os seguintes requisitos para o sistema Monetário:

- Manter taxa de conversão de outras moedas para o dólar americano.
- Fornecer uma interface para habilitar outras aplicações, como Recursos Humanos, a recuperar informação de conversão.

### Passo 1

#### Identificar as Funções de Dados

Para este exemplo, determinar se informações de Conversão de Moeda é uma função de dados para a aplicação Sistema Monetário. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Conversão de Moeda.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Embora Conversão de Moeda possa parecer uma instância de dados de código, Código do País e Taxa de Conversão não são substituíveis (isto é, não podem ser substituído um pelo outro). Informações de Conversão de Moeda também mudam regularmente, de modo que não satisfazem os critérios de serem essencialmente estáticos. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

**Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para Conversão de Moeda)**

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se informações de Conversão de Moeda é classificada como um AIE.

| Regras para Classificação da Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|--|--|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida  | A aplicação Sistema Monetário mantém os dados de Conversão de Moeda através de transações a partir de um serviço online. |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"><li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li><li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li></ul> | Classificado como um ALI; consequentemente, nenhum AIEs são identificados.   |

As informações de Conversão de Moeda não são externas à aplicação Sistema Monetário; portanto, ela é contada como um ALI ao invés de um AIE para a aplicação Sistema Monetário. Veja o exemplo anterior neste capítulo para rever como a referência a Conversão de Moeda pode ser contada como um AIE.

## Exemplo: Aplicação de Help

### Requisitos do Usuário

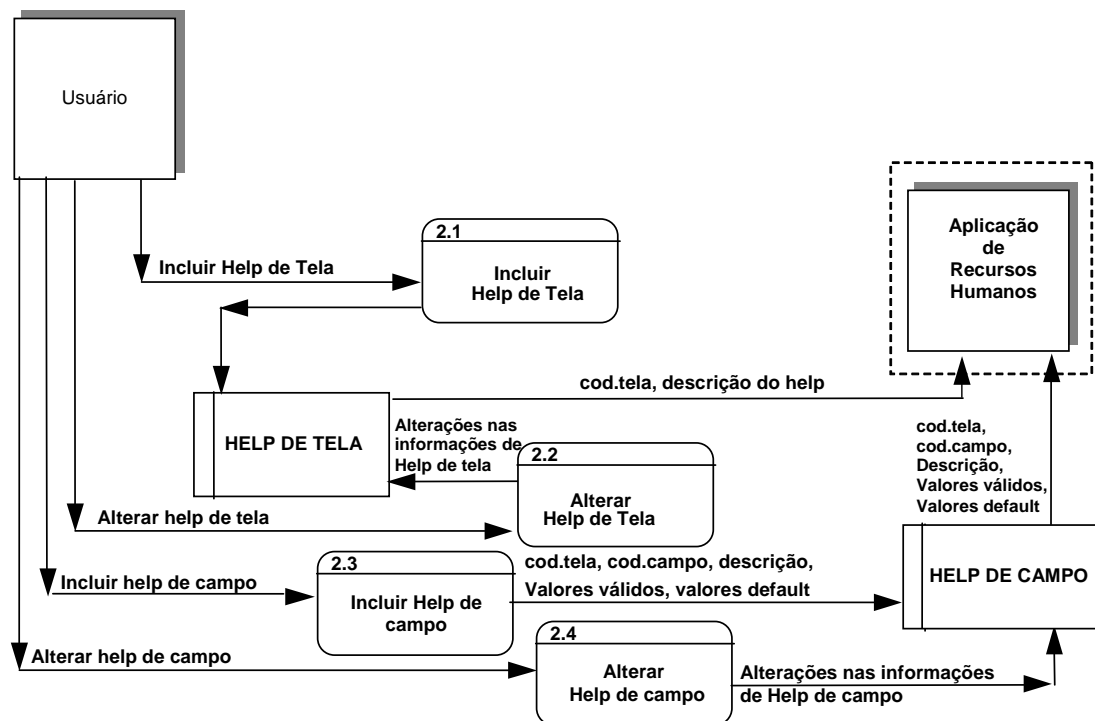
O usuário requer ao sistema de Help fornecer:

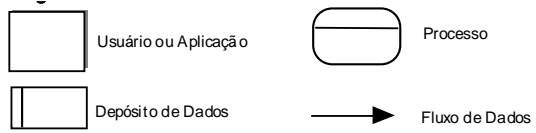
1. A habilidade de descrever a forma como cada tela é utilizada para realizar cada função de negócios disponível na mesma.
2. A habilidade de alterar o Help de tela.
3. A habilidade para estabelecer uma definição, valores default, e valores válidos para cada atributo na aplicação de Recursos Humanos.
4. A habilidade de alterar o Help de campo.
5. A habilidade para a aplicação de Recursos Humanos recuperar o Help de tela e de campo para apresentação.

O Help de tela e Help de campo são mantidos independentemente. Pode existir uma entrada em um tipo de help sem existir em outro.

### Diagrama de Fluxo de Dados

O diagrama a seguir ilustra o fluxo de dados para este exemplo.



**Legenda:**



## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A partir dos requisitos para a aplicação de Recursos Humanos (RH), existem dois grupos de dados:

- Help de tela
- Help de campo

A tabela a seguir mostra o resumo da análise para determinar se Help de tela e Help de campo são funções de dados para a aplicação de RH.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|--|--|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Help de tela, Help de campo.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Help de tela e Help de campo são independentes uma da outra. Pode existir uma entrada numa entidade sem existir na outra.  |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Help de tela e Help de campo consiste de mais do que apenas atributos de código e descrição, não são usados para substituição e armazenam dados para suportar atividades essenciais do usuário; consequentemente, elas não são consideradas dados de código. |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.  |

**Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para Help de tela)**

A tabela a seguir mostra a análise para determinar se informações de Help de tela é classificada como um AIE.

| <b>Regras para Classificação da Função de Dados</b>  | <b>A regra se aplica?</b>   |
|--|---|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida  | Help de tela não é mantido pela aplicação de RH.  |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"><li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li><li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li></ul> | <p>A aplicação de RH referencia, mas não mantém Help de tela.</p> <p>A aplicação Help identificou Help de tela como um ALI.</p> |

As informações de Help de tela são um AIE na aplicação de RH porque as informações são referenciadas pela aplicação de RH. Help de tela é mantida na fronteira da aplicação Help, onde ela é contada como um ALI.

**Passo 3 Contar os DERs (para Help de tela)**

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o help de tela e use as regras de contagem de DER para contá-los. Os atributos para help de tela incluem:

- Identificador da Tela
- Descrição da Função de Negócio.

A tabela a seguir mostra a análise de DER para Help de tela.

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Identificador de tela, Descrição da Função de Negócio.     |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantém e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Todos os atributos são referenciados pela aplicação de RH. |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.                          |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.                          |

**Passo 4 Contar os RLRs (para Help de tela)**

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para Help de tela.  |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> |

**O total de RLR e DER** para o AIE Help de tela é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs  | DERs  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>informações de Help de tela</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificador de tela</li> <li>Descrição da função de negócio</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR  | <b>Total</b> 2 DERs   |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para Help de tela)**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 2 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para Help de tela)**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 AIE Baixo | 5 PF |
|----------------------------------|------|

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para Help de Campo)

A tabela a seguir mostra o resumo dos resultados da análise para determinar se Help de campo é classificado como um AIE.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | Help de campo não é mantido pela aplicação de RH.   |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | <p>A aplicação de RH referencia, mas não mantém Help de campo.</p> <p>A aplicação Help identificou Help de campo como um ALI.</p> |

Informações de Help de campo é um AIE na aplicação de RH porque as informações são recuperadas pela aplicação de RH. As informações de Help de campo são mantidas na aplicação Help onde ele é contado como um ALI.

### Passo 3 Contar os DERs (para Help de Campo)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o Help de campo e utilize as regras de contagem de DER para contá-los. A lista a seguir mostra os atributos para Help de campo:

- Código da tela
- Código do campo
- Descrição do campo
- Valores default
- Valores Válidos

A tabela a seguir mostra a análise de DER para o Help de campo.

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.                                 | Código da tela, código do campo, Descrição do Campo, Valores Default, Valores Válidos. |
| 2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.   | Todos os atributos são referenciados pela aplicação de RH.                             |
| 3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.   | Não existem atributos deste tipo.  |
| 4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação. | Não existem atributos deste tipo.  |

#### Passo 4 Contar os RLRs (para Help de Campo)

Para os RLRs, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o Help de Campo.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> <p>Não existem entidades deste tipo para qualquer função de dados.</p> |

O total de RLR e DER para o AIE Help de campo é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs   | DERs  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Informações de Help de Campo</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Código da tela</li> <li>Código do Campo</li> <li>Descrição do Campo</li> <li>Valores Default</li> <li>Valores Válidos</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR   | <b>Total</b> 5 DERs   |

#### Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional (para Help de Campo)

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 5 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

#### Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional (para Help de Campo)

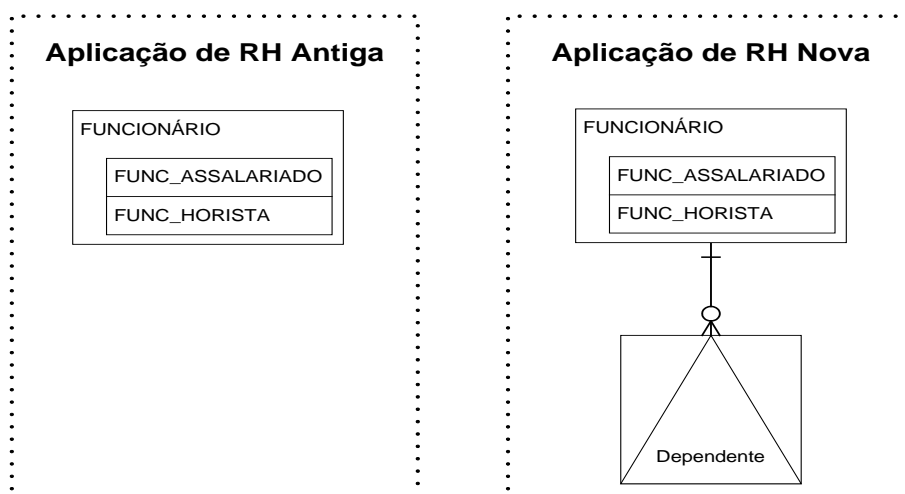
|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 AIE Baixo | 5 PF |
|----------------------------------|------|

## Exemplo: Conversão de Dados






**Requisitos do Usuário** Uma organização adquiriu um novo pacote da aplicação de RH. A organização está requerendo converter seu arquivo de funcionários do sistema de RH existente para o sistema comprado.

O sistema antigo não fornecia a capacidade de manter informações do dependente do funcionário. A informação do dependente é inicializada quando os funcionários existentes são migrados para a nova aplicação

**Modelo de Dados** O diagrama a seguir mostra os dados para as duas aplicações.



### Legenda:

-  Entidade Tipo
-  Entidade Atributiva
-  Entidade Subtipo
-  Relacionamento Obrigatório de Um-para-muitos
-  Relacionamento Opcional de Um-para-muitos

O arquivo Funcionário da aplicação de RH antiga é utilizado para incluir funcionários na nova aplicação de RH. O arquivo Funcionário da aplicação de RH antiga tem a intenção primária de manter (isto é, popular) o arquivo Funcionário na nova aplicação. O arquivo Funcionário da aplicação de RH antiga não satisfaz a intenção primária de um AIE que é armazenar dados referenciados através de um ou mais processos elementares.



## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A partir dos requisitos do usuário, determinar se o antigo arquivo Funcionário é uma função de dados. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|--|--|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | O antigo arquivo Funcionário não é um grupo lógico de dados na perspectiva do usuário.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | O antigo arquivo Funcionário é uma saída (isto é, extração) da aplicação anterior ao invés de um arquivo lógico que é mantido. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.  |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.  |

O arquivo de informações de funcionários é um arquivo de transação da informação do funcionário que é migrado para o novo sistema. O processo de conversão utiliza o arquivo de transação para manter informação de funcionário após a entrada da nova aplicação de RH.

O antigo arquivo Funcionário não é um grupo lógico de dados na perspectiva do usuário da aplicação de RH nova. A intenção primária do antigo arquivo Funcionário é servir como uma entrada para a nova aplicação de RH, não armazenar dados utilizados como referência por um ou mais processos elementares da nova aplicação de RH, portanto ele não é um AIE. Consulte os exemplos de contagem de EE/SE/CE para ver como o antigo arquivo Funcionário pode ser contado como uma Entrada Externa.

## Exemplo: Arquivo de Entrada de Transação

**Requisitos do usuário** O usuário solicita a habilidade para:

1. incluir, alterar, excluir, consultar e imprimir a informação da função online.
2. incluir e alterar informação da função no modo batch.

**Layout do Registro** O diagrama a seguir mostra o layout dos registros para este exemplo para inclusão e alteração de informação de função no modo batch.

|   |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|---|-----|----|----|-----|-------------------------------------|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 12345678910123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 1   | ADD | 01 | SR | ENG | SENIOR ENGINEER INFORMATION SYSTEMS |                            |  |  |  |  |  |  |  |  | 05 |
| 2   | ADD | 02 | SR | ENG | 01                                  | STARTS AT PAY GRADE 05     |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 3   | ADD | 02 | SR | ENG | 02                                  | OTHER PAY GRADES:06 AND 07 |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 4   | CHG | 01 | ST | ENG |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  | 04 |
| 5   | CHG | 02 | ST | ENG | 02                                  | OTHER PAY GRADES:05 AND 06 |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 6   |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 7   |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 9   |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 0   |     |    |    |     |                                     |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |    |

**Descrição dos Registros** A tabela a seguir inclui descrições para cada tipo de registro

| Registro | Posição | Descrição                              |
|----------|---------|--|
| 01       | 1-3     | Tipo de Transação                      |
|          | 4-5     | Tipo de Registro                       |
|          | 6-10    | Número da Função                       |
|          | 11-45   | Nome da Função                         |
|          | 46-47   | Faixa Salarial da Função               |
| 02       | 1-3     | Tipo de Transação                      |
|          | 4-5     | Tipo de Registro                       |
|          | 6-10    | Número da Função                       |
|          | 11-12   | Número da Linha da Descrição da Função |
|          | 13-41   | Linhas de Descrição da Função          |

## Passo 1 Identificar as Funções de Dados

A partir dos requisitos do usuário, determinar se o arquivo de transação é uma função de dados. A tabela a seguir mostra o resumo da análise.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Sim. Dados são agrupados no arquivo de transações que entram pela fronteira da aplicação para manter o ALI Função.  |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | O arquivo de transação é excluído. As transações que entram pela fronteira da aplicação para manter o ALI Função compõem o processo elementar. Não existe processo elementar para atualizar o arquivo de transação. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

Não existem AIEs para este exemplo. Consulte os exemplos de contagem para EE/SE/CE para ver a explanação de como um arquivo de transação de entrada pode ser contado como uma Entrada Externa.

## Exemplo: Diferentes Usuários/Diferentes Visões do Usuário

**Requisitos do Usuário** O usuário de RH deseja a habilidade para manter informação de cada novo funcionário.

A informação que deve ser mantida pelo usuário de RH inclui:

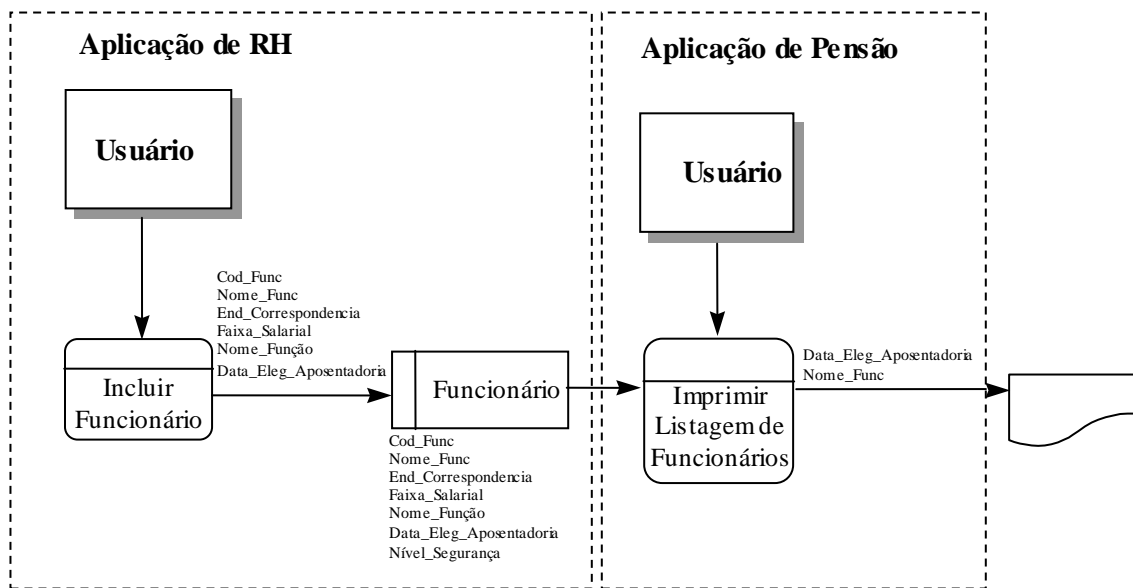
- ID do funcionário
- Nome do funcionário
- Endereço de correspondência do funcionário
- Faixa salarial do funcionário
- Título da função do funcionário
- Data elegível para aposentadoria \*

\* Como resultado da criação de um novo registro de funcionário, a data elegível para aposentadoria do funcionário deve ser automaticamente calculada e salva com as outras informações do Funcionário.

O usuário de Pensão solicita a habilidade para gerar uma lista de funcionários com sua data prevista de elegível para aposentadoria.

Outros atributos (por exemplo, Nível de Segurança Organizacional) existem na entidade Funcionário, mas eles não são referenciados ou mantidos pela aplicação de RH ou aplicação de Distribuição de Correspondência.

**Diagrama de Fluxo de Dados** O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados para este exemplo.



**Passo 1****Identificar as Funções de Dados (para a aplicação Pensão)**

A tabela a seguir mostra o resumo da análise se a informação do funcionário é uma função de dados para a aplicação Pensão.

| <b>Regras de Identificação de Função de Dados</b>  | <b>A regra se aplica?</b>   |
|--|---|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário.  |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | Informação de Funcionário é mantida pela aplicação de RH. Ela não é excluída. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.   |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.   |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.   |

## Passo 2 Classificar as Funções de Dados (para a aplicação Pensão)

A tabela a seguir mostra o resumo do resultado da análise para determinar se Funcionário é classificado como uma AIE para a aplicação Pensão.

| Regras para Classificação da Função de Dados  | A regra se aplica?  |
|---|---|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida   | A aplicação Pensão não mantém informação de Funcionário.  |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li> <li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li> </ul> | <p>A aplicação Pensão referencia, mas não mantém os dados de Funcionário.</p> <p>A aplicação de RH identificou Funcionário como um ALI.</p> |

As informações de Funcionário preenche todos os requisitos para um AIE para a aplicação Pensão.

## Passo 3 Contar os DERs (para a aplicação Pensão)

**Para os DERs**, observe cada atributo associado com o AIE Funcionário para a aplicação Pensão. Para contar os DERs utilize as regras de contagem de DER.

Os atributos para informações de funcionário incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário
- Endereço de correspondência do Funcionário
- Faixa Salarial do Funcionário
- Cargo do Funcionário
- Data elegível para Aposentadoria

A tabela a seguir mostra a análise de DER para o AIE Funcionário para a aplicação Pensão.

| Regra de Contagem de DER para Função de Dados  | A regra se aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Conte um DER para cada atributo único reconhecido pelo usuário, não repetido mantido em ou recuperado de uma função de dados através da execução de todos os processos elementares dentro do escopo da contagem.</p>                                 | <p>As informações de Funcionário incluem os seguintes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código do Funcionário</li> <li>• Nome do Funcionário</li> <li>• Endereço de correspondência do Funcionário</li> <li>• Faixa Salarial do Funcionário</li> <li>• Cargo do Funcionário</li> <li>• Data elegível para Aposentadoria</li> <li>• Nível de Segurança Organizacional</li> </ul> |
| <p>2. Conte somente aqueles DERs sendo usado pela aplicação sendo medida quando duas ou mais aplicações mantêm e/ou referenciam a mesma função de dados.</p>   | <p>Somente o Nome do Funcionário e Data elegível para Aposentadoria são reconhecidos pelo usuário de Pensão. Todos os outros atributos não são contados como DERs para a aplicação Pensão.</p>  |
| <p>3. Conte um DER para cada atributo requerido pelo usuário para estabelecer um relacionamento com outra função de dados.</p>   | <p>Não existem atributos deste tipo.</p>  |
| <p>4. Revise os atributos relacionados para determinar se eles são agrupados e contados como um único DER ou se eles são contados como múltiplos DERs; o agrupamento dependerá de como os processos elementares usam os atributos dentro da aplicação.</p> | <p>Não existem atributos deste tipo.</p>  |

**Passo 4 Contar os RLRs (para a aplicação Pensão)**

**Para os RLRs**, identifique os subgrupos baseado nas regras de contagem de RLR.

| Regras de Contagem de RLR   | A regra se aplica?   |
|---|--|
| 1. Conte um RLR para cada função de dados (isto é, por default, cada função de dados tem um subgrupo de DERs para ser contado como um RLR).   | Conte um RLR para o AIE Funcionário.   |
| 2. Conte um RLR adicional para cada subgrupo lógico de DERs a seguir (dentro da função de dados) que contém mais do que um DER: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidade associativa com atributos não-chave</li> <li>Subtipo (subtipo diferente do primeiro subtipo) e</li> <li>Entidade atributiva, em um relacionamento diferente de 1-1 mandatório.</li> </ul> | <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> <p>Não existem entidades deste tipo.</p> |

**O total de RLR e DER** para o AIE Funcionário na aplicação Pensão é mostrado na tabela a seguir.

| RLRs   | DERs  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>informações do Funcionário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nome do Funcionário</li> <li>Data elegível para Aposentadoria</li> </ul> |
| <b>Total</b> 1 RLR   | <b>Total</b> 2 DERs   |

**Passo 5 Determinar a Complexidade Funcional**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 RLR e 2 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 6 Determinar o Tamanho Funcional**

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Tamanho Funcional de 1 AIE Baixo | 5 PF |
|----------------------------------|------|



## Exemplo: Uso Múltiplo de Dados

### Requisitos do Usuário

As informações de Funcionário são mantidas pela aplicação de RH.

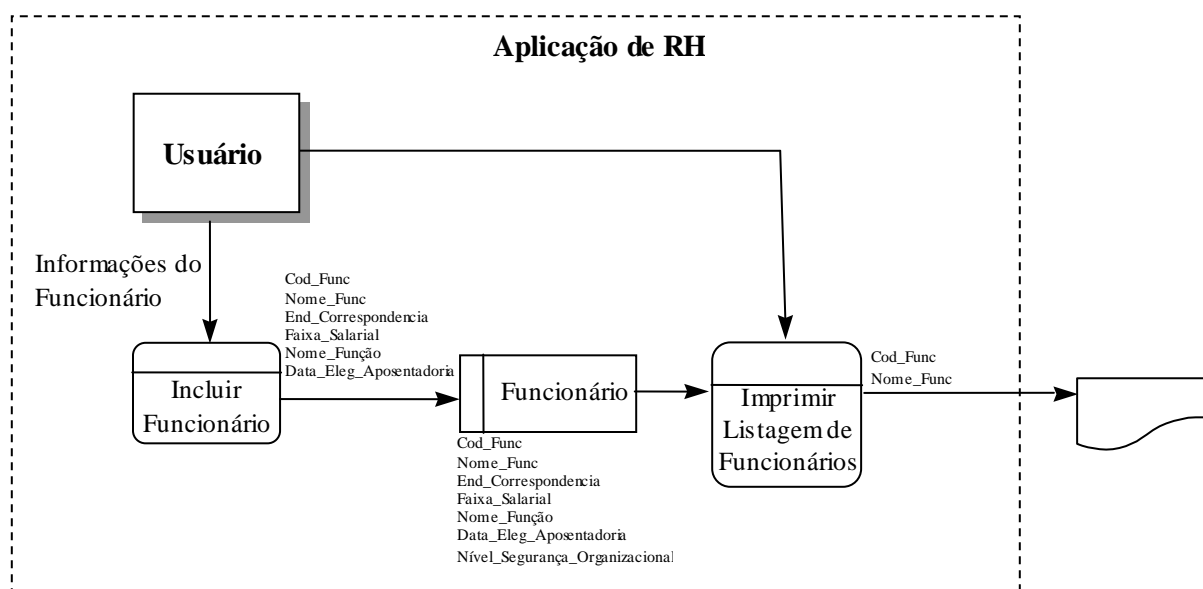
O usuário de RH requer a habilidade para gerar uma listagem de todos os funcionários.

As informações que devem ser apresentadas para cada funcionário incluem:

- Código do Funcionário
- Nome do Funcionário

### Diagrama de Fluxo de Dados

O diagrama a seguir mostra o fluxo de dados para este exemplo.



**Passo 1 Identificar as Funções de Dados**

A tabela a seguir mostra o resumo da análise para determinar se as informações de funcionários são uma função de dados para a aplicação de RH.

| Regras de Identificação de Função de Dados   | A regra se aplica?   |
|--|--|
| 1. Identifique todos os dados ou informações de controle logicamente relacionados e reconhecidos pelo usuário dentro do escopo da contagem.  | Funcionário.   |
| 2. Exclua entidades que não são mantidas por qualquer aplicação.   | As informações de Funcionário são mantidas pela aplicação de RH. Ela não é excluída. |
| 3. Agrupe entidades relacionadas que são entidades dependentes.  | Não existem entidades deste tipo.  |
| 4. Exclua as entidades referidas como Dados de Código.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 5. Exclua entidades que não possuem atributos requeridos pelo usuário.   | Não existem entidades deste tipo.  |
| 6. Remova as entidades associativas que contém atributos adicionais não requeridos pelo usuário e entidades associativas que contém somente chaves estrangeiras; agrupe os atributos chave estrangeira com as entidades primárias. | Não existem entidades deste tipo.  |

**Passo 2 Classificar as Funções de Dados**

A tabela a seguir mostra o resumo da análise para determinar se as informações de funcionários que são utilizadas para criar a listagem de funcionários são também classificadas como um AIE para a aplicação de RH.

| Regras para Classificação da Função de Dados   | A regra se aplica?  |
|--|---|
| 1. Classificar como um ALI se os dados são mantidos pela aplicação sendo medida.   | As informações de Funcionário são mantidas pela aplicação de RH. Classifique-a como um ALI.                       |
| 2. Classificar como um AIE, se: <ul style="list-style-type: none"><li>• É referenciado, mas não mantido, pela aplicação sendo medida e</li><li>• É identificado em um ALI em uma ou mais outras aplicações</li></ul> | Funcionário foi classificado como um ALI; consequentemente, não existem AIEs identificados.<br><br>Não se aplica. |

As informações de Funcionário usadas para criar a Listagem de Funcionários não é um AIE para a aplicação de RH.

Página intencionalmente deixada em branco.

---

### Exemplos de Contagem de Funções de Transação

---

#### Introdução

Esta seção utiliza uma aplicação de Recursos Humanos (RH) para ilustrar os procedimentos aplicados na contagem do tamanho de funções de transação. Além desta seção, os exemplos estão descritos nos Estudos de Casos que são parte da documentação suplementar do IFPUG.

**Nota:** Os exemplos utilizados nesta seção e ao longo deste manual possuem duas finalidades:

1. Ilustrar como as regras de contagem de pontos de função são aplicadas para um determinado conjunto de requisitos do usuário.
2. Possibilitar a prática de contagem a partir dos procedimentos de contagem apresentados.

Cada contador deve:

- Analisar os requisitos específicos do usuário que são aplicáveis para cada projeto ou aplicação que será contado, e
- Contar baseado nesses requisitos

#### Conteúdo

Esta seção descreve como os exemplos estão organizados e inclui exemplos detalhados de cada função de transação.

| Tópico   | Página |
|--|--------|
| Organização dos Exemplos de Contagem                                 | 2-2    |
| Regras Gerais dos Procedimentos de Contagem das Funções de Transação | 2-5    |
| Exemplos de Identificação de Processo Elementar                      | 2-7    |
| Exemplos de Contagem de EE   | 2-63   |
| Exemplos de Contagem de SE   | 2-105  |
| Exemplos de Contagem de CE   | 2-129  |

## Organização dos Exemplos de Contagem

Esta seção explica como os exemplos são apresentados.

### Resumo da Organização

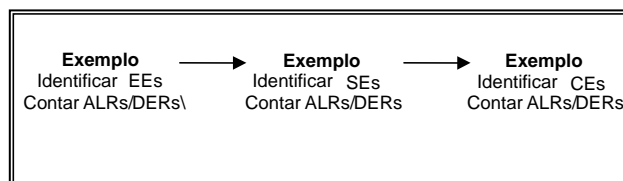
A lista abaixo descreve, em linhas gerais, a sequência de informações dos exemplos detalhados.

Para cada exemplo:

- As EEs, SEs e as CEs são identificadas
- Os ALRs e DERs que contribuem para a definição da complexidade funcional são contados.

### Diagrama da Organização

O diagrama abaixo ilustra como os exemplos estão organizados:



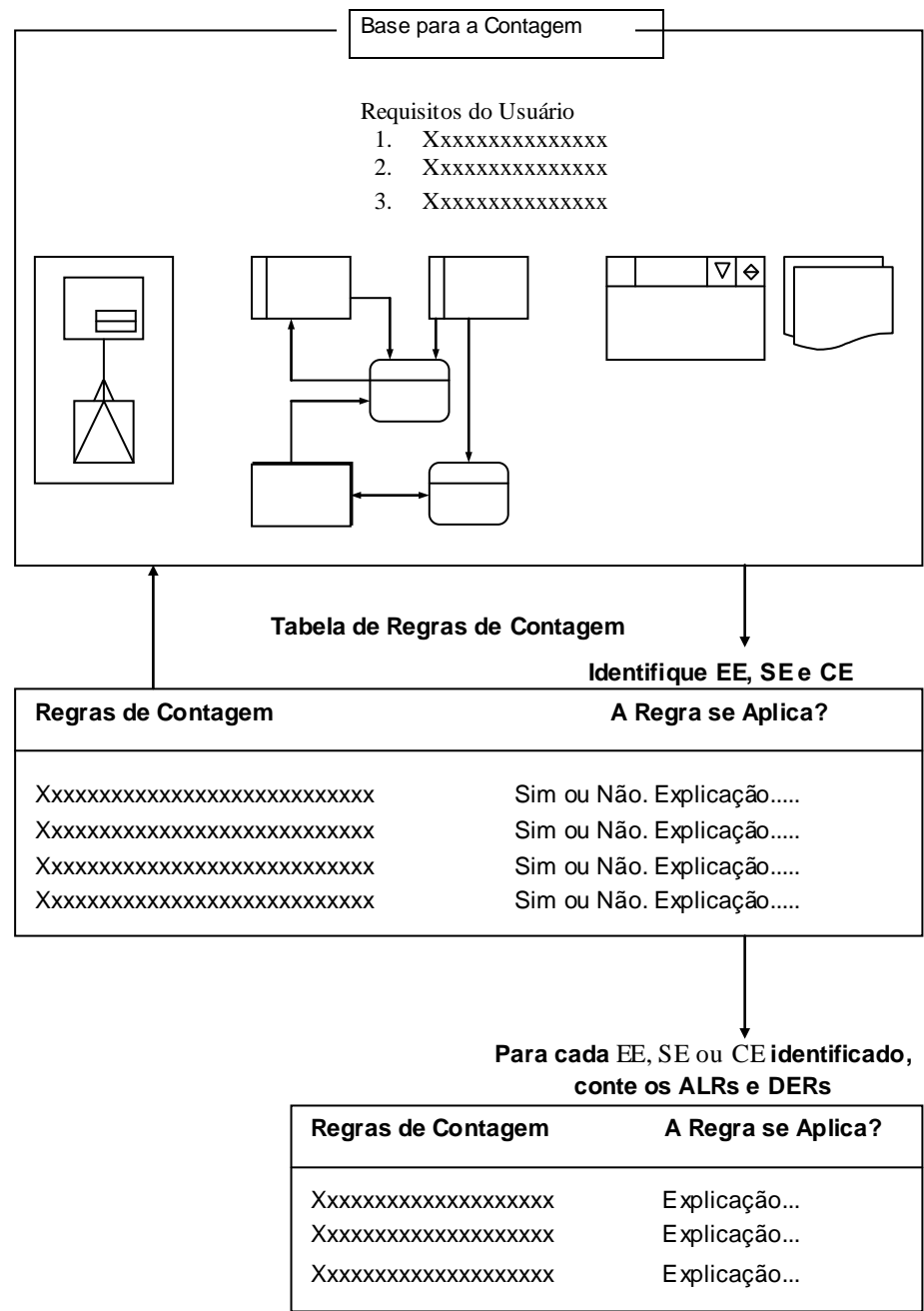
### Componentes de Contagem de cada Exemplo

Cada exemplo inclui os seguintes componentes:

- As bases para a contagem
- Tabelas de regras de contagem que foram aplicadas

Diagrama de Componentes

O diagrama abaixo ilustra os componentes de cada exemplo e o fluxo de informação.



### **Base para a Contagem**

Cada exemplo inicia com a definição da base para a contagem. Conforme apresentado no diagrama de componentes, a medição do tamanho funcional pode ser baseada nos seguintes componentes incluídos nos exemplos:

- Requisitos do usuário
- Modelo de dados e de processos
- Janelas, telas ou relatórios

**Nota:** Nem todos os componentes acima estão incluídos nos diagramas de todos os exemplos. Em alguns exemplos, os requisitos são suficientes para serem utilizados como base para a contagem. Já outros exemplos incluem um modelo de dados ou de processo, janelas, telas e/ou relatórios.

### **Tabelas de Regras de Contagem**

A análise para identificar as funções é apresentada em uma tabela que contém a lista de regras de contagem por tipo de função. As regras são aplicadas aos componentes que compõem a base para a contagem. A análise realizada é descrita na coluna “A Regra se Aplica?” da tabela de regras de contagem.

**Nota:** Se todas as regras se aplicarem, o exemplo será contado como uma EE, SE ou CE.

As tabelas apresentadas ao longo do capítulo mostram as regras aplicadas e suas respectivas explicações para os tipos que determinam a complexidade de cada tipo de função identificada.



## Regras Gerais dos Procedimentos de Contagem das Funções de Transação

O processo de análise de todos os exemplos segue os procedimentos descritos no início deste capítulo. Os passos do processo estão relacionados à aplicação das regras para medir as funções de transação conforme definido na Parte 1, e inclui os itens a seguir:

- Identificar cada Processo Elementar solicitado pelo usuário
- Determinar Processos Elementares únicos
- Classificar cada Processo Elementar como uma Entrada Externa (EE), Saída Externa (SE), ou uma Consulta Externa (CE)
- Contar os Arquivos Lógicos Referenciados (ALRs) para cada função de transação
- Contar os Dados Elementares Referenciados (DETs) para cada função de transação
- Determinar a complexidade funcional para cada função de transação
- Determinar o tamanho funcional de cada função de transação.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

---

## Exemplos de Identificação de Processo Elementar

---

**Introdução** Esta seção utiliza diversos exemplos para ilustrar os procedimentos de identificação de processos elementares, de acordo com as características específicas de cada um.

**Nota:** Cada exemplo apresenta apenas o requisito específico à situação ilustrada, apesar de na prática ser necessária a avaliação de todos os requisitos e seus respectivos impactos funcionais. Ocasionalmente, são feitas algumas referências às funções relacionadas que também existem, mas não estão ilustradas (i.e., Incluir Funcionário e Atualizar Funcionário).

**Conteúdo** Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| Tópico  | Página |
|---|--------|
| Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de Identificação de Processo Elementar | 2-8    |
| Exemplo: Dados de um Novo Funcionário / Dependentes                             | 2-9    |
| Exemplo: Imprimir um Cheque / Marcá-lo como Pago                                | 2-16   |
| Exemplo: Exibir Lista das Funções Assinaladas                                   | 2-21   |
| Exemplo: Imprimir as Funções Assinaladas / Salvar os Critérios Seleccionados    | 2-26   |
| Exemplo: Funcionário - Informações da Entrevista                                | 2-31   |
| Exemplo: Funcionário - Informações sobre a Carteira de Habilitação              | 2-36   |
| Exemplo: Processamento Batch de Carga de Dados dos Funcionário                  | 2-41   |
| Exemplo: Assinalar um Funcionário a uma Função                                  | 2-47   |
| Exemplo: Processos Elementares Similares  | 2-57   |

## Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de Identificação de Processo Elementar

Os exemplos de identificação de processos elementares estão descritos na tabela abaixo:

| Exemplo   | Descrição Resumida   | Página |
|---|--|--------|
| Dados de um Novo Funcionário/ Dependentes                           | Este exemplo mostra como múltiplos processos podem compor um processo elementar.   | 2-9    |
| Imprimir um Cheque / Marcá-lo como Pago                             | Este exemplo ilustra o conceito sobre a intenção primária de um processo elementar.  | 2-16   |
| Exibir Lista das Funções Assinaladas                                | Este exemplo mostra que a entrada dos critérios de seleção de um relatório não é um processo elementar.  | 2-21   |
| Imprimir as Funções Assinaladas / Salvar os Critérios Seleccionados | Este exemplo mostra explicitamente que salvar os critérios seleccionados para uso posterior é um processo elementar separado.  | 2-26   |
| Funcionário - Informações da Entrevista                             | Este é outro exemplo de múltiplos processos que compoem um processo elementar.   | 2-31   |
| Funcionário - Informações sobre a Carteira de Habilitação           | Este é um terceiro exemplo de múltiplos processos que compoem um processo elementar.   | 2-36   |
| Processamento <i>Batch</i> de Carga de Dados dos Funcionários       | Este exemplo ilustra como relatórios de erro e relatórios estatísticos produzidos a partir do resultado de um processamento <i>Batch</i> não são considerados processos elementares separados. | 2-41   |
| Assinalar um Funcionário a uma Função                               | Este exemplo ilustra a avaliação de processos elementares similares para determinar se são ou não únicos.  | 2-47   |
| Processos Elementares Similares                                     | Este exemplo mostra como dois Processos Elementares similares são contados como transações únicas.   | 2-57   |

## Exemplo: Dados de um Novo Funcionário / Dependentes

**Requisitos do Usuário** Ao incluir um novo funcionário, é solicitado ao usuário que entre com:

1. dados de identificação (básicos) do funcionário e
2. informação dos dependentes, caso o número de dependentes seja maior do que zero.

O arquivo de transação é criado durante a atualização da informação do funcionário. Este arquivo de transação é enviado periodicamente (i.e., no final do dia) para o Sistema de Benefícios.

**Nota:** A atualização da informação dos dependentes de funcionários existentes não está incluída neste exemplo. Para este processo, deve-se consultar os Estudos de Casos 1-3 onde está ilustrado um exemplo de contagem de processos de atualização.

**Inclusão do Funcionário sem a Informação dos Seus Dependentes**

Determinar se a inclusão das informações básicas de um funcionário sem a informação dos dependentes é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um funcionário é parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui a inclusão da informação do funcionário com a informação dos dependentes associada, caso o número de dependentes seja maior do que zero. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Incluir a informação dos dependentes associada ao funcionário incluído é um passo subsequente necessário para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Incluir o funcionário sem adicionar os dependentes não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, o dependente precisa ser incluído.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Incluir um funcionário (sem incluir as informações dos dependentes) não satisfaz todos os critérios.</p>  |

**Conclusão**

Incluir um funcionário sem as informações dos dependentes não satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Inclusão apenas das Informações Dos Dependentes**

Determinar se a inclusão das informações dos dependentes sem incluir a informação dos funcionários é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um dependente é parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Esta atividade não é uma transação completa porque não pode ser executada independente da inclusão de um funcionário.</p> <p>Não. Esta atividade não é auto-contida porque não pode ser executada independentemente da inclusão de um funcionário.</p> <p>Não. Incluir um dependente sem incluir um funcionário não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, tanto funcionário como dependente precisam ser incluídos.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Incluir um dependente (sem o respectivo funcionário) não satisfaz a todos os critérios. Por isto, não é um processo elementar.</p>  |

**Conclusão**

Incluir somente as informações de dependentes não satisfaz os requisitos de um processo elementar. Neste exemplo, incluir um funcionário (sem incluir as informações dos dependentes) não satisfaz todos os critérios. Outros sistemas podem manter a informação dos dependentes independentemente da dos funcionários.

### Inclusão de um Funcionário com as Informações dos Dependentes

Para um funcionário que possui dependente, determinar se a inclusão das informações do funcionário com a informação dos seus respectivos dependentes é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um funcionário com a informação dos dependentes é parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Juntas, as informações do funcionário e de seus dependentes são utilizadas para incluir um novo funcionário no sistema de RH. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Esta atividade é significativa e auto-contida e toda informação necessária é incluída na aplicação de RH.</p> <p>Sim. O negócio é deixado em um estado consistente quando o funcionário é incluído, assim como os dependentes, quando aplicável.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Incluir um Funcionário com as Informações dos Dependentes satisfaz todos os critérios acima.</p>  |

### Conclusão

Incluir um Funcionário com as Informações dos Dependentes satisfaz os requisitos de um processo elementar.

Poderia se adotar implementações diferentes do requisito de adicionar dependentes a um funcionário, como por exemplo:

- um campo de entrada de dados chamado Número de Dependentes dentro da tela de funcionários que permite a exibição da tela de dependentes
- um botão de comando que exibe a tela de dependentes
- um item de menu na tela de funcionários que exibe a tela de dependentes
- a possibilidade de incluir os dependentes na tela de inclusão dos funcionários

Independente da implementação adotada para este requisito, existe um processo elementar, de inclusão de um funcionário com os dependentes.

Não foram identificados processos elementares separados em função de dados opcionais, como por exemplo: Incluir Funcionário com dependentes, Incluir Funcionário sem dependentes.



## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise que foi feita para determinar se o processo elementar é único ou não:

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um Funcionário requer o mesmo conjunto de DERs que Atualizar um Funcionário.</p> <p>Sim. Incluir um Funcionário requer o mesmo conjunto de ALRs que Atualizar Funcionário.</p> <p>Não. Incluir Funcionário tem um conjunto diferente de lógica de processamento em relação ao processo Atualizar um Funcionário.</p> |
| <p>2. Não dividir um processo elementar com múltiplas formas de lógica de processamento em múltiplos processos elementares.</p>   | <p>Os requisitos funcionais do usuário consideram que há uma única função. A função Incluir um Funcionário não foi dividida em dois processos elementares (i.e., Incluir Apenas Funcionário, Incluir Apenas os Dependentes).</p>   |

## Conclusão

Incluir um Funcionário é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

**Enviar Arquivo de Transação para o Sistema de Benefícios** Determinar se o envio de arquivos de transação para o Sistema de Benefícios é um processo elementar adicional. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Enviar o arquivo de transação para o Sistema de Benefícios faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Enviar o arquivo de transação para o Sistema de Benefícios é uma transação completa. É uma função logicamente separada da função Incluir Funcionário.</p> <p>Sim. A atividade de enviar as transações para o Sistema de Benefícios é auto-contida. O Arquivo de Transação é enviado independentemente (i.e., no final do dia) da função Incluir Funcionário.</p> <p>Sim. Após as transações serem enviadas para o Sistema de Benefícios, o negócio da aplicação de RH fica em um estado consistente. O requisito funcional do usuário foi totalmente satisfeito sem que haja necessidade de que algo a mais seja feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Enviar Arquivo de Transação para o Sistema de Benefícios satisfaz todos os critérios acima.</p>   |

**Conclusão** Enviar Arquivo de Transação para o Sistema de Benefícios satisfaz os requisitos de um processo elementar.

## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não:

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. Enviar o arquivo de transação para o Sistema de Benefícios requer DERs diferentes de outros Processos Elementares identificados.</p> <p>Sim. Enviar o arquivo de transação para o Sistema de Benefícios requer o mesmo conjunto de ALRs que Incluir um Funcionário.</p> <p>Não. Enviar o arquivo de transação para o Sistema de Benefícios tem um conjunto de lógica de processamento diferente dos outros processos elementares identificados.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>  |

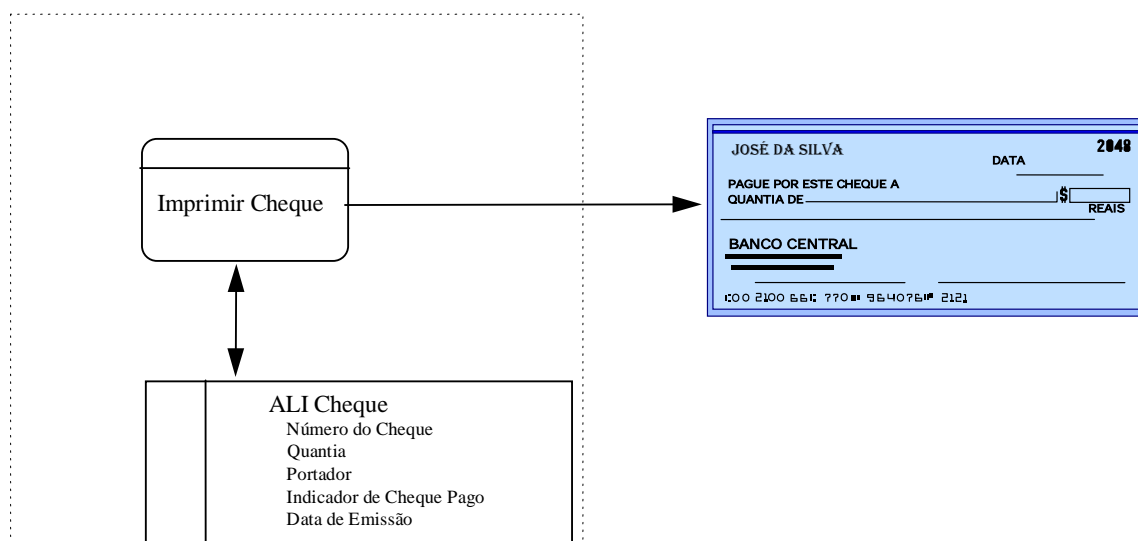
## Conclusão

Enviar o Arquivo de Transação para o Sistema de Benefícios é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Imprimir um Cheque / Marcá-lo como Pago

**Requisitos do Usuário** Imprimir um cheque e, como resultado, marcá-lo na conta corrente como pago. Todos os dados impressos no cheque já estão armazenados no arquivo de Cheques.

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:



**Marcar na Conta como Cheque Pago** Determinar se marcar na conta corrente como cheque pago é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Marcar na Conta como Cheque Pago faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Marcar na Conta como Cheque Pago não representa uma transação completa, a menos que o cheque seja também impresso. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Marcar na Conta como Cheque Pago sem imprimi-lo não é uma função auto-contida. O cheque não pode ser marcado como pago na conta corrente independentemente da impressão do mesmo.</p> <p>Não. Marcar na Conta como Cheque Pago sem imprimi-lo não deixa o negócio em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, a função de marcar na conta como cheque pago necessita ocorrer quando o cheque é impresso.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Marcar na Conta como Cheque Pago não satisfaz a todos os critérios. Por isto, não é um processo elementar.</p>  |

**Conclusão** Marcar na Conta como Cheque Pago não satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Imprimir um Cheque** Determinar se imprimir um cheque sem marcar na conta como pago é um processo elementar ou não. A análise realizada está conforme tabela abaixo:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Imprimir um Cheque faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Esta atividade não é uma transação completa, a menos que o cheque seja marcado como pago na Conta Corrente. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Imprimir um Cheque não é uma função auto-contida até que o passo sub-sequente de marcar o cheque como pago na conta corrente seja executado.</p> <p>Não. Imprimir um Cheque sem marcá-lo como pago na conta corrente não deixa o negócio em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, o cheque precisa ser marcado como pago na conta corrente.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Imprimir um Cheque não satisfaz a todos os critérios. Por isto, não é um processo elementar.</p>   |

**Conclusão** Imprimir um Cheque não satisfaz a os requisitos de um processo elementar.

**Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente**

Determinar se imprimir um cheque e marcá-lo como pago na conta corrente é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente fazem parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente constitui uma transação completa. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente é auto-contido. Não existe nenhuma necessidade de se executar passos anteriores ou sub-sequentes.</p> <p>Sim. Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente deixa o negócio em um estado consistente. O requisito funcional do usuário é totalmente cumprido.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente satisfaz todos os critérios acima. Portanto, é um processo elementar.</p>  |

**Conclusão**

Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente satisfaz os requisitos de um processo elementar.

O requisito do usuário é imprimir o cheque. Marcá-lo como pago na Conta Corrente é parte do processo de impressão do cheque. As funções Imprimir e Marcar juntas correspondem à menor unidade da atividade que é significativa para o usuário. O processo como um todo é significativo para o usuário, constitui uma transação completa, é auto-contido e deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Imprimir um Cheque e de Marcá-lo como pago é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Imprimir um Cheque e de Marcá-lo como pago é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de lógica de processamento utilizado para Imprimir um Cheque e de Marcá-lo como pago é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Marcar um cheque como pago na Conta Corrente é parte da lógica de processamento da impressão de um cheque.</p>   |

**Conclusão** Imprimir um Cheque e Marcá-lo como Pago na Conta Corrente é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.



## Exemplo: Exibir Lista das Funções Assinaladas

**Requisitos do Usuário** Exibir uma lista das funções assinaladas para um determinado intervalo de datas. O usuário estará habilitado a entrar com os critérios de seleção. Não existe nenhum requisito para armazenar os critérios selecionados uma vez que o relatório tenha sido impresso. O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:

| Critérios da Lista das Funções Assinaladas |   |
|--|---|
| Código Funcionário                         | <input type="text"/>                    |
| Data Inicial                               | <input type="text"/>                    |
| Data Final                                 | <input type="text"/>                    |
|  | <input type="button" value="Imprimir"/> |
|  | <input type="button" value="Cancelar"/> |

**Entrar com os Critérios de Seleção** Determinar se a entrada dos critérios de seleção (sem exibir a lista das funções assinaladas) é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com os Critérios de Seleção faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Entrar com os Critérios de Seleção (sem exibir a lista das funções assinaladas) não é uma transação completa. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Entrar com os Critérios de Seleção (sem exibir a lista das funções assinaladas) não é auto-contido. Exibir Lista das Funções Assinaladas é um passo sub-sequente do processo que é necessário para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Entrar com os Critérios de Seleção (sem exibir a lista das funções assinaladas) não deixa o negócio em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, a lista das funções assinaladas precisa ser exibida.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar com os Critérios de Seleção (sem exibir a lista das funções assinaladas) não satisfaz os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Entrar com os Critérios de Seleção não satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Visão das Funções Assinaladas** Determinar se a exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Exibir a lista das funções assinaladas faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) não pode ser executado sem que os critérios de seleção sejam informados. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) não é auto-contido. A lista das funções assinaladas não pode ser exibida independentemente do passo anterior que corresponde à entrada dos critérios de seleção.</p> <p>Não. Exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) não deixa o negócio em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, os critérios de seleção precisam ser informados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) não satisfaz os critérios acima.</p>   |

**Conclusão** Exibir a lista das funções assinaladas (sem entrar com os critérios de seleção) não satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Entrada dos Critérios de Seleção e Exibição das Funções Assinaladas** Determinar se a exibição da lista de funções assinaladas com a entrada dos critérios de seleção é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas é uma transação completa. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas é uma transação auto-contida. Não existe necessidade de se executar passos anteriores ou sub-sequentes</p> <p>Sim. Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas deixa o negócio em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, os critérios de seleção precisam ser informados e a lista exibida.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas satisfaz todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas satisfaz aos critérios de um processo elementar.

Informação de Controle é a entrada de uma SE ou CE. A solicitação específica de qual e/ou como o dado será recuperado ou gerado faz parte do processo elementar de fornecer os dados do usuário e não do próprio processo elementar.

Entrar com os critérios de seleção não é a menor unidade de uma atividade que seja significativa para o usuário. Não é auto-contida porque não pode ser executada independentemente de gerar o relatório. Entrar com os critérios de seleção e gerar o relatório juntos corresponde à menor unidade de atividade que é significativa para o usuário, constitui uma transação completa, é auto-contida e deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.

## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise que foi executada para determinar se o processo elementar é único ou não:

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Entrar com os critérios de seleção e exibir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Entrar com os critérios de seleção e exibir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de lógicas de processamento utilizado para entrar com os critérios de seleção e exibir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>É necessário entrar com os critérios de seleção para ver a lista de funções assinaladas.</p>  |

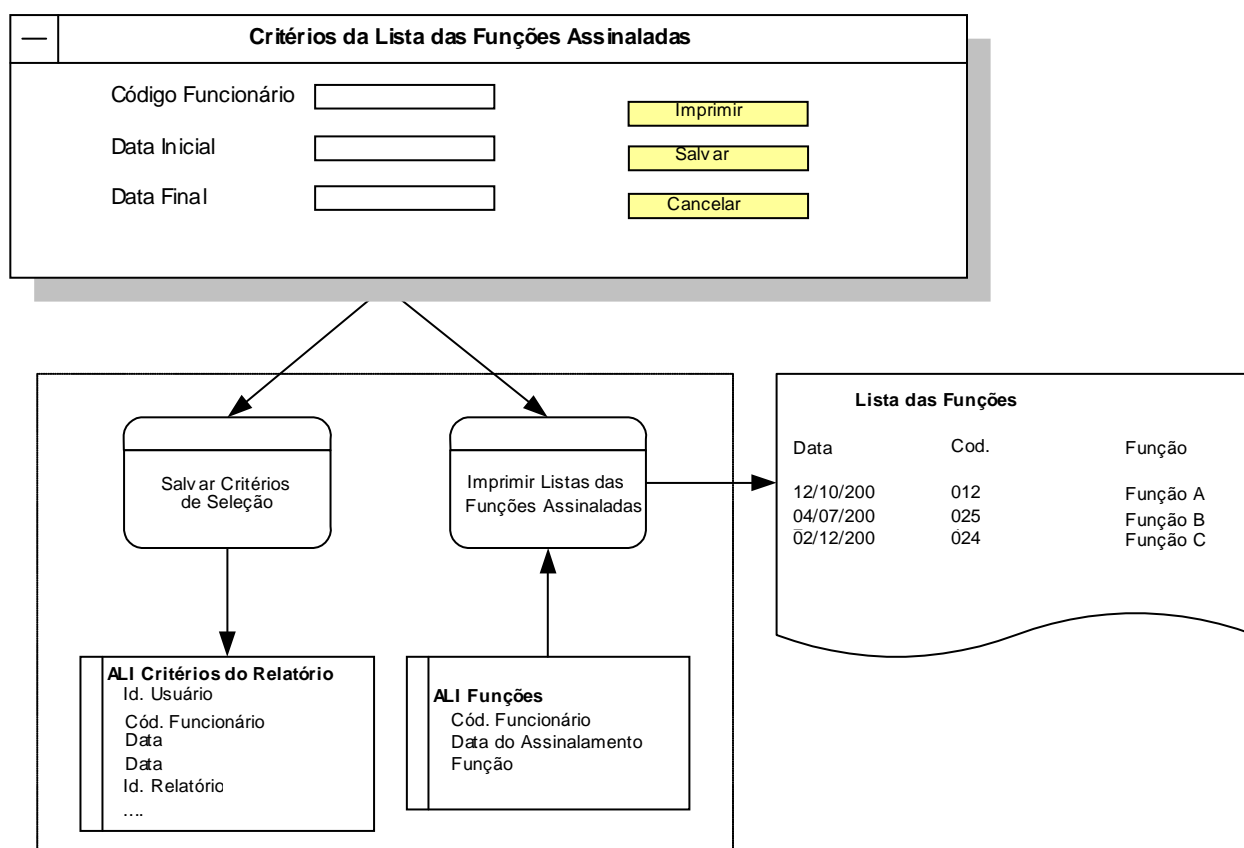
## Conclusão

Entrar com os Critérios de Seleção e Exibir a Lista de Funções Assinaladas é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Imprimir as Funções Assinaladas / Salvar os Critérios Seleccionados

**Requisitos do Usuário** Imprimir uma lista das funções assinaladas para um determinado intervalo de datas. O usuário estará habilitado a entrar com os critérios de seleção. Existe um requisito que permite ao usuário armazenar os critérios seleccionados para uso posterior.

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:



**Entrar e Salvar os Critérios de Seleção Informados** Determinar se salvar os critérios de seleção informados (sem imprimir a lista de funções assinaladas) é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Salvar os critérios de seleção faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Salvar os critérios de seleção é uma transação completa. É uma função separada logicamente da função de impressão da lista de funções assinaladas.</p> <p>Sim. Salvar os critérios de seleção é uma transação auto-contida. Pode ser executada independentemente de imprimir a lista de funções assinaladas.</p> <p>Sim. Salvar os critérios de seleção deixa o negócio em um estado consistente. O requisito funcional do usuário está totalmente satisfeito sem que haja mais nada a ser feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Salvar os critérios de seleção atende a todos os critérios acima.</p>   |

**Conclusão** Entrar e Salvar os Critérios de Seleção informados satisfaz os requisitos de um processo elementar.

## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Salvar os critérios de seleção informados é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Salvar os critérios de seleção informados é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de lógica de processamento utilizado para salvar os critérios de seleção informados é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>   |

## Conclusão

Salvar os Critérios de Seleção Informados é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.



**Imprimir a Lista de Funções Assinaladas** Determinar se imprimir a lista de funções assinaladas, tendo o critério de seleção sido salvo ou não, é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Imprimir a lista de funções assinaladas faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Imprimir a lista de funções assinaladas é uma transação completa. É uma função logicamente separada de salvar os critérios de seleção informados.</p> <p>Sim. Imprimir a lista de funções assinaladas é uma transação auto-contida. Pode ser executada independentemente de salvar os critérios de seleção informados.</p> <p>Sim. Imprimir a lista de funções assinaladas deixa o negócio em um estado consistente. O requisito funcional do usuário está totalmente satisfeito sem que haja mais nada a ser feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Imprimir a lista de funções assinaladas satisfaz todos os critérios acima</p>   |

**Conclusão** Imprimir a Lista de Funções Assinaladas é um processo elementar.

Entrar com os critérios de seleção é significativo ao usuário porque os critérios podem ser salvos pelo mesmo para uso posterior. Imprimir a lista ou Salvar os critérios de Seleção informados podem ser executados independentemente, e ambos deixam o negócio em um estado consistente.

Ambos os processos, armazenar os critérios de seleção e gerar o relatório, são significativos ao usuário, constituem em transações completas, são auto-contidos e deixam o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente. De acordo com as Regras de Identificação de Processos Elementares, conclui-se que há dois processos elementares.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para imprimir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para imprimir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de lógica de processamento utilizado para imprimir a lista de funções assinaladas é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>   |

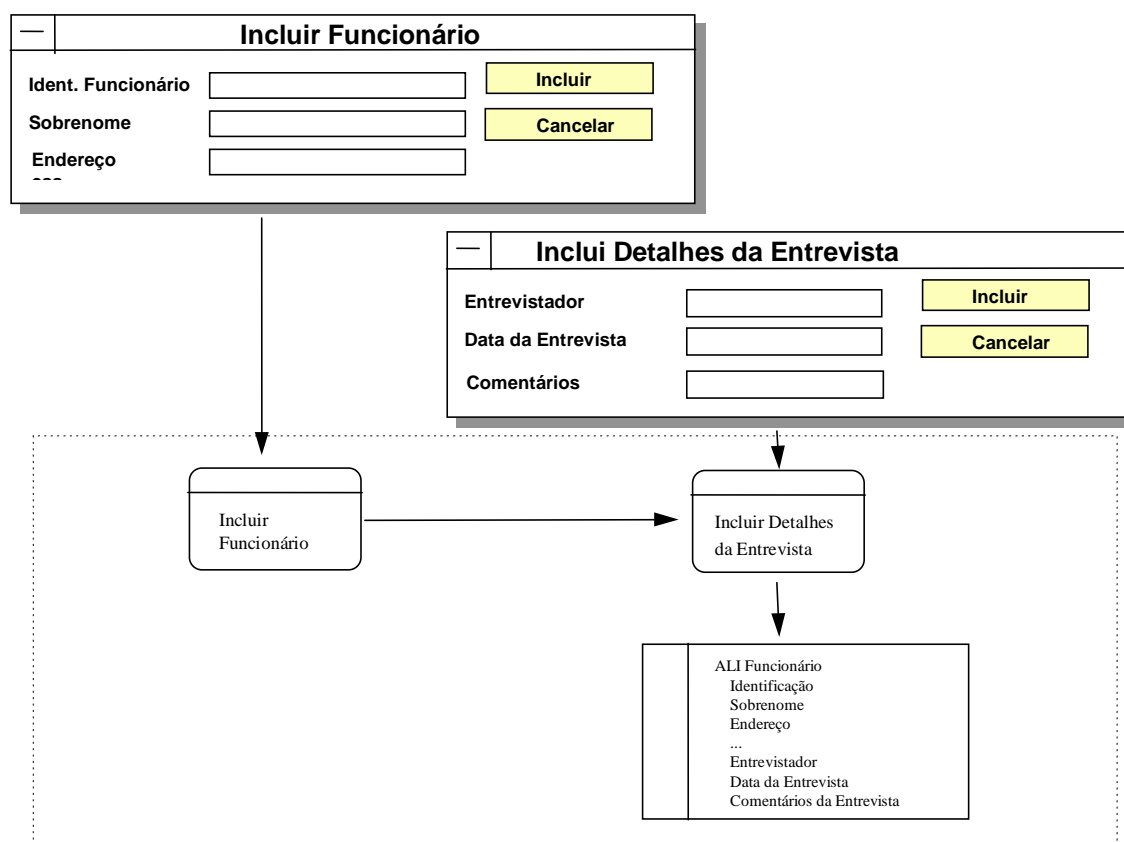
**Conclusão** Imprimir a Lista de Funções Assinaladas é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Funcionário - Informações da Entrevista

### Requisitos do Usuário

Quando um funcionário for incluído, além dos dados pessoais (i.e., Identificação, sobrenome, endereço, etc.), é necessário entrar com os detalhes da entrevista feita pelo funcionário. As informações da entrevista incluem o nome do entrevistador, a data da entrevista e os comentários do entrevistador em relação ao candidato.

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:



**Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário** Determinar se Entrar apenas com os dados pessoais do funcionário é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com os dados pessoais do funcionário faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui tanto a entrada dos dados pessoais do funcionário quanto os detalhes da entrevista do funcionário. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Incluir os detalhes da entrevista feita pelo funcionário é um passo sub-sequente necessário para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Entrar com os dados pessoais do funcionário sem entrar também com os detalhes da entrevista não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, os detalhes da entrevista precisam ser informados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar apenas com os dados pessoais do funcionário não satisfaz nenhum dos critérios de identificação de um processo elementar.</p>  |

**Conclusão** Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário (sem incluir também os detalhes da entrevista) não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Entrar com os Detalhes da Entrevista do Funcionário** Determinar se entrar com os detalhes da entrevista do funcionário é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com os detalhes da entrevista do funcionário faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui tanto a entrada dos dados pessoais do funcionário quanto os detalhes da entrevista do funcionário. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Entrar apenas com os detalhes da entrevista do funcionário não pode ser executado independentemente da entrada dos detalhes da entrevista em si.</p> <p>Não. Entrar apenas com os detalhes da entrevista do funcionário sem entrar também com suas informações pessoais não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, tanto os dados pessoais do funcionário como os detalhes da sua entrevista precisam ser informados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar apenas com os detalhes da entrevista do funcionário não satisfaz nenhum dos critérios de identificação de um processo elementar.</p>   |

**Conclusão** Entrar apenas com os detalhes da entrevista do funcionário (sem entrar também com informações pessoais do funcionário) não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário e os Detalhes da Sua Entrevista**

Determinar se entrar com os dados pessoais do funcionário juntamente com os detalhes da sua entrevista é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com os dados pessoais do funcionário e os detalhes da sua entrevista, ambos fazem parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Entrar com os dados pessoais do funcionário e os detalhes da sua entrevista juntos são uma transação completa. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Entrar com os dados pessoais do funcionário e os detalhes da sua entrevista juntos são uma função auto-contida. Não existem passos anteriores ou subsequentes cuja execução seja necessária.</p> <p>Sim. Entrar com os dados pessoais do funcionário e os detalhes da sua entrevista deixa o negócio em um estado consistente. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, ambos os passos do processo precisam ser executados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar com os dados pessoais do funcionário e os detalhes da sua entrevista satisfaz todos os critérios acima.</p>   |

**Conclusão**

Entrar com os dados pessoais do funcionário juntamente com os detalhes da sua entrevista satisfaz o critério de um processo elementar.

Se dois processos de entrada são sempre sequenciais e dependentes (onde passo um e passo dois são mandatórios), então existe um processo elementar e uma função.

Um novo funcionário não pode ser registrado até que seus dados pessoais e os detalhes da sua entrevista sejam incluídos. Entrar com os dados pessoais de um funcionário ou com os detalhes da sua entrevista isoladamente não seria considerada como a menor unidade de atividade significativa para o usuário.

Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário juntamente com os Detalhes da Sua Entrevista representa a menor unidade de atividade que é significativa para o usuário, constitui uma transação completa, é auto-contida e deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.

## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário juntamente com os Detalhes da Sua Entrevista é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário juntamente com os Detalhes da Sua Entrevista é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. A lógica de processamento utilizada para Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário juntamente com os Detalhes da Sua Entrevista é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Um novo funcionário não pode ser registrado até que os dados pessoais e os detalhes da entrevista sejam informados.</p>  |

## Conclusão

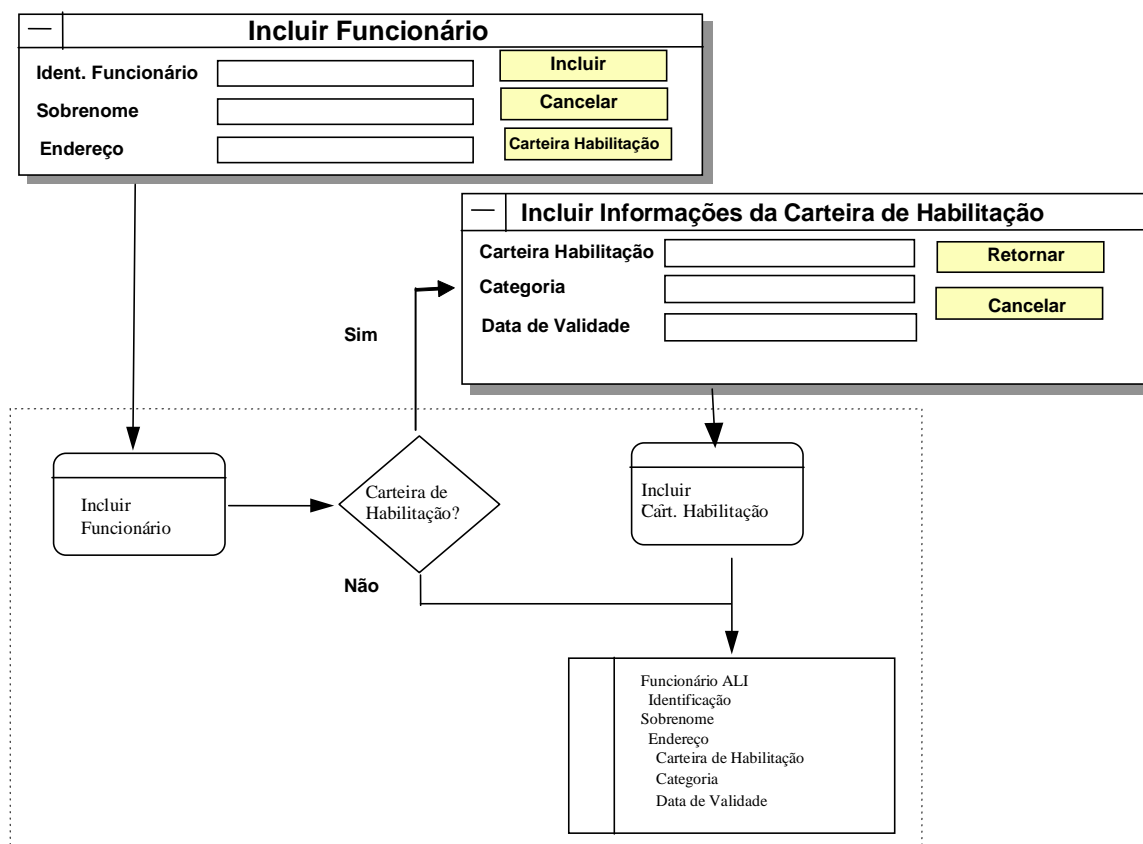
Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário e com os Detalhes de Entrevista é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Funcionário - Informações sobre a Carteira de Habilitação

**Requisitos do Usuário** Quando um novo funcionário é incluído, deve-se entrar com os seguintes dados pessoais do funcionário: Identificação, sobrenome, endereço, e se o funcionário possui habilitação ou não. Caso o funcionário possua carteira de habilitação, é necessário executar um passo secundário para registrar o número da sua carteira de habilitação, a categoria e a data de validade.

**Note:** Atualizar as informações pessoais de um funcionário existente incluindo dados de sua carteira de habilitação não está sendo considerado neste exemplo.

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:





**Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário** Determinar se entrar apenas com os dados pessoais do funcionário é um processo elementar ou não. A tabela seguinte mostra esta análise:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um funcionário faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui tanto a entrada dos dados pessoais do funcionário quanto às informações da sua carteira de habilitação (caso exista). Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Entrar com os dados da carteira de habilitação do funcionário (caso exista) é um passo subsequente necessário para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Entrar com os dados pessoais do funcionário sem incluir as informações da sua carteira de habilitação (caso exista) não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, as informações da carteira de habilitação precisam ser informados (caso existam).</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar apenas com os dados pessoais do funcionário não satisfaz nenhum dos critérios de identificação de um processo elementar.</p>   |

**Conclusão** Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário sem entrar com os dados de sua carteira de habilitação (caso a possua) não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Entrar com os Dados da Carteira de Habilitação do Funcionário** Determinar se Entrar apenas com os dados da carteira de habilitação do funcionário sem entrar também com suas informações pessoais é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Entrar com as informações da carteira de habilitação faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui tanto a entrada dos dados pessoais do funcionário quanto às informações da sua carteira de habilitação (caso exista). Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Entrar com as informações pessoais do funcionário corresponde a um passo anterior necessário para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Entrar apenas com as informações da carteira de habilitação do funcionário não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, tanto os dados pessoais do funcionário como a sua carteira de habilitação (caso exista) precisam ser informados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Entrar apenas com as informações da carteira de habilitação do funcionário não satisfaz nenhum dos critérios de identificação de um processo elementar.</p>  |

**Conclusão** Entrar com as Informações da Carteira de Habilitação do funcionário (sem entrar com os seus dados pessoais) não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário e as Informações de Sua Carteira de Habilitação** Determinar se entrar com os dados pessoais do funcionário juntamente com as informações de sua carteira de habilitação é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir um funcionário e registrar os dados de sua carteira de habilitação fazem parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. A transação completa inclui a entrada dos dados pessoais do funcionário bem como os dados da sua carteira de habilitação (caso exista). Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Incluir um funcionário e registrar os dados de sua carteira de habilitação é uma função auto-contida. Não existem passos anteriores ou subsequentes cuja execução seja necessária.</p> <p>Sim. Entrar com os dados pessoais de um funcionário e dos dados de sua carteira de habilitação (caso exista) deixa o negócio em um estado consistente. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, ambos os passos do processo precisam ser executados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Incluir um funcionário e registrar os dados de sua carteira de habilitação satisfaz todos os critérios acima.</p>   |

**Conclusão** Se dois processos de entrada são sempre sequenciais e dependentes, mas o segundo é opcional (mandatório apenas se aplicável), então existe um processo elementar.

Incluir um Funcionário e Registrar os Dados de Sua Carteira de Habilitação é um Processo Elementar. Se um funcionário não possui carteira de habilitação, o passo “Entrar com os Dados da Sua Carteira de Habilitação” não é relevante. Se um funcionário possui uma carteira de habilitação, uma tela secundária precisa ser preenchida para completar o Processo Elementar e deixar o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos | A Regra se Aplica? |
|---|--------------------|
|---|--------------------|

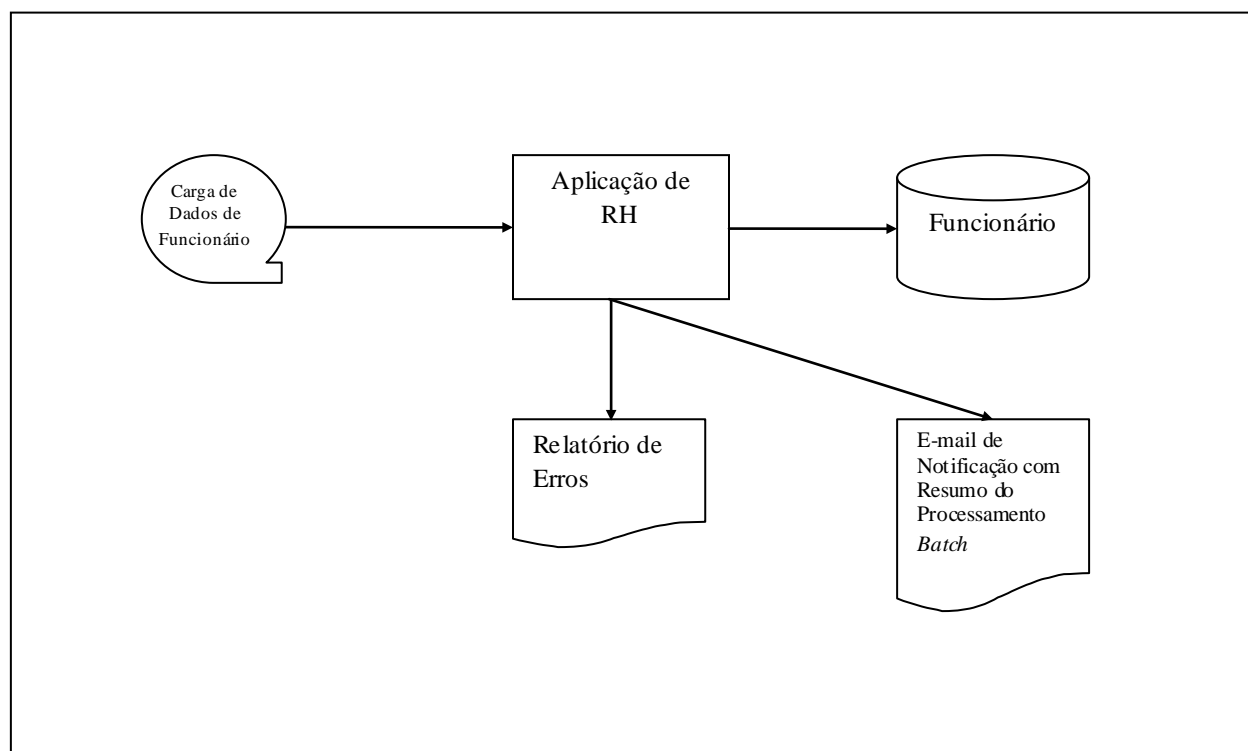
|   |   |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Incluir um Funcionário e os Dados de Sua Carteira de Habilitação é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Incluir um Funcionário e os Dados de Sua Carteira de Habilitação é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. A lógica de processamento utilizada para Incluir um Funcionário e os Dados de Sua Carteira de Habilitação é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Se um funcionário possui uma carteira de habilitação, um novo funcionário não pode ser registrado até que os seus dados pessoais e os dados de sua carteira de habilitação sejam informados.</p>   |

**Conclusão** Entrar com os Dados Pessoais do Funcionário juntamente com as informações de Sua Carteira de Habilitação é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Processamento Batch de Carga de Dados dos Funcionário

**Requisitos do Usuário** Uma carga dos dados de um novo funcionário em modo *batch* a partir dos dados enviados por outra aplicação deve ser aceita. Os dados do funcionário devem ser validados e armazenados no arquivo Funcionários; um relatório de erros é gerado com todos os erros identificados durante o processamento *batch*. O departamento de RH é notificado via e-mail com o resumo desse processamento.

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados deste exemplo:



**Processar Carga de Dados de um Funcionário** Determinar se aceitar a Carga de Dados de um Funcionário e processar as transações sem gerar o relatório de erros e o resumo do processamento é um processo elementar ou não. A análise realizada está ilustrada na tabela a seguir:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Aceitar a Carga de Dados de um Funcionário e processar as transações faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. A transação completa inclui reportar os erros e o resumo da Carga de Dados de um Funcionário. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Gerar um Relatório de Erros e Enviar um E-mail de Notificação são passos subsequentes necessários para completar o processo elementar.</p> <p>Não. Processar a Carga de Dados do Funcionário sem gerar um Relatório de Erros e nem um E-mail de Notificação não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, os erros encontrados e o resumo do processamento da Carga de Dados de um Funcionário precisam ser reportados.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Nenhum dos critérios foi atingido.</p>   |

**Conclusão** Aceitar a carga de Dados de um Funcionário e processar as transações sem gerar o relatório de erros ou enviar um e-mail com o resumo do processamento não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Gerar um Relatório de Erros** Determinar se gerar um relatório de erros sem processar a Carga de Dados do Funcionário é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Gerar um Relatório de Erros faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Gerar um Relatório de Erros está intrinsicamente ligado ao processo de atualização e os erros não podem ser detectados a não ser durante esse processamento. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Gerar um relatório de erros sem processar a Carga de Dados do Funcionário não é uma função auto-contida. O Relatório de Erros não pode ser gerado independentemente do processamento e validação da Carga de Dados do Funcionário.</p> <p>Não. Gerar um relatório de erros sem processar a Carga de Dados do Funcionário não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, o Relatório de Erros precisa ser produzido a partir do resultado do processamento e da validação da Carga de Dados do Funcionário.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Nenhum dos critérios foi atingido.</p>   |

**Conclusão** Gerar um relatório de erros sem processar a Carga de Dados do Funcionário não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Gerar um E-mail de Notificação** Determinar se gerar um E-mail de Notificação sem processar a Carga de Dados do Funcionário é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Gerar um E-mail de Notificação com o resumo do processamento faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Não. Gerar um E-mail de Notificação está intrinsicamente ligado ao processo de atualização e as estatísticas do processamento não podem ser calculadas a não ser durante esse processamento. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Não. Gerar um E-mail de Notificação sem processar a Carga de Dados do Funcionário não é uma função auto-contida. As estatísticas do processamento não podem ser calculadas independentemente do processamento da Carga de Dados do Funcionário.</p> <p>Não. Gerar um E-mail de Notificação sem processar a Carga de Dados do Funcionário não deixa o negócio da aplicação em um estado consistente. Para mantê-lo em estado consistente, o requisito funcional do usuário deve ser satisfeito sem que haja mais nada a ser feito. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, o E-mail de Notificação precisa ser gerado a partir do resultado do processamento da Carga de Dados do Funcionário.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Nenhum dos critérios foi atingido.</p>   |

**Conclusão** Gerar um E-mail de Notificação sem processar a Carga de Dados do Funcionário não satisfaz aos requisitos de um processo elementar.



**Processar a Carga de Dados do Funcionário, Gerar Relatório de Erros e E-mail de Notificação**

Determinar se aceitar a carga de dados de um funcionário, processar a transação, gerar um relatório de erros e enviar um e-mail de notificação é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Processar a Carga de Dados do Funcionário, gerar Relatório de Erros e E-mail de Notificação fazem parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Processar a Carga de Dados do Funcionário, gerar Relatório de Erros e E-mail de Notificação é uma transação completa. Esses passos não podem ser separados logicamente.</p> <p>Sim. Processar a Carga de Dados do Funcionário, gerar Relatório de Erros e E-mail de Notificação é uma função auto-contida.</p> <p>Sim. Processar a Carga de Dados do Funcionário, gerar Relatório de Erros e E-mail de Notificação deixa o negócio em um estado consistente. Para satisfazer o requisito funcional do usuário, todos os passos precisam ser executados para processar a Carga de Dados do Funcionário</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Todos os critérios para identificar um processo elementar foram satisfeitos conforme demonstrado acima.</p>  |

**Conclusão**

Processar a Carga de Dados do Funcionário incluindo a geração do Relatório de Erros e do E-mail de Notificação satisfazem os requisitos funcionais do usuário.

Aceitar a Carga de Dados do Funcionário, processar as transações, gerar o Relatório de Erros e o E-mail de Notificação é um Processo Elementar. Se a carga não for aceita e as transações não forem processadas, os passos “Gerar Relatório de Erros” e “Gerar E-mail de Notificação” não serão relevantes. Todos os passos do processamento precisam ser executados para completar o processo elementar e deixar o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.

## Determinar Processos Elementares Únicos

A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Não. O conjunto de DERs utilizado para Processar a Carga de Dados do Funcionário é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. O conjunto de ALRs utilizado para Processar a Carga de Dados do Funcionário é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> <p>Não. A lógica de processamento utilizada para Processar a Carga de Dados do Funcionário é diferente de qualquer outro processo elementar.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Conforme discutido anteriormente, não é apropriado subdividir um processo elementar.</p>  |

## Conclusão

O Processamento *Batch* da Carga de Dados dos Funcionários é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

## Exemplo: Assinalar um Funcionário a uma Função

### Requisitos do Usuário

Assinalar um funcionário a uma função. Entrar com as informações da função assinalada através da entrada das seguintes informações para cada função e funcionário assinalado:

- Data de Efetivação
- Salário
- Avaliação de Desempenho

Para facilitar o assinalamento, o usuário solicitou uma lista de assinalamento de funcionários e/ou uma lista das funções com os funcionários assinalados.

### Janela da Lista de Assinalamentos de Funcionários

Esta janela exibe a lista de funcionários e as funções assinaladas para cada funcionário.

| Sistema de Recursos Humanos   |          |    |            | ▼ | ⚙ |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
|---|----------|----|------------|---|---|-------------------------------|--|--|--|--|-----------|------|----|--------|--|----------|----------|--|------------|---|-------|-------|---|------------|--|----------|----------|---|------------|--|-------|--------|---|------------|--|-------|--------|---|------------|--|-------|---------|--|------------|--|-------|------|---|------------|--|----------|--------|---|------------|--|--------|----------|--|------------|--|----------|--------|---|------------|--|----------|--------|---|------------|---|
| Funcionários Funções Assinalamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda   |          |    |            |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Assinalamento de Funcionários</th> </tr> <tr> <th>Sobrenome</th> <th>Nome</th> <th>IM</th> <th>Função</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carvalho</td> <td>Carolina</td> <td></td> <td>RD21379305</td> <td>↑</td> </tr> <tr> <td>Costa</td> <td>Fábio</td> <td>B</td> <td>RD21379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Loureiro</td> <td>Fernanda</td> <td>A</td> <td>RD90379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matos</td> <td>Marcos</td> <td>J</td> <td>RD14379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Matos</td> <td>Marcos</td> <td>J</td> <td>RD15379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Silva</td> <td>Giovana</td> <td></td> <td>RD14379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Silva</td> <td>Davi</td> <td>E</td> <td>RD16379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Silveira</td> <td>Sérgio</td> <td>M</td> <td>RD16379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Torres</td> <td>Patrícia</td> <td></td> <td>RD90379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valentim</td> <td>Sandra</td> <td>B</td> <td>RD21379305</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Valentim</td> <td>Sandra</td> <td>B</td> <td>RD90379305</td> <td>↓</td> </tr> </tbody> </table> |          |    |            |   |   | Assinalamento de Funcionários |  |  |  |  | Sobrenome | Nome | IM | Função |  | Carvalho | Carolina |  | RD21379305 | ↑ | Costa | Fábio | B | RD21379305 |  | Loureiro | Fernanda | A | RD90379305 |  | Matos | Marcos | J | RD14379305 |  | Matos | Marcos | J | RD15379305 |  | Silva | Giovana |  | RD14379305 |  | Silva | Davi | E | RD16379305 |  | Silveira | Sérgio | M | RD16379305 |  | Torres | Patrícia |  | RD90379305 |  | Valentim | Sandra | B | RD21379305 |  | Valentim | Sandra | B | RD90379305 | ↓ |
| Assinalamento de Funcionários   |          |    |            |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Sobrenome   | Nome     | IM | Função     |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Carvalho  | Carolina |    | RD21379305 | ↑ |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Costa   | Fábio    | B  | RD21379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Loureiro  | Fernanda | A  | RD90379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Matos   | Marcos   | J  | RD14379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Matos   | Marcos   | J  | RD15379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Silva   | Giovana  |    | RD14379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Silva   | Davi     | E  | RD16379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Silveira  | Sérgio   | M  | RD16379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Torres  | Patrícia |    | RD90379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Valentim  | Sandra   | B  | RD21379305 |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| Valentim  | Sandra   | B  | RD90379305 | ↓ |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |
| <div> <div>Visualizar</div> <div>Novo</div> <div>Editar</div> <div>Excluir</div> </div>   |          |    |            |   |   |                               |  |  |  |  |           |      |    |        |  |          |          |  |            |   |       |       |   |            |  |          |          |   |            |  |       |        |   |            |  |       |        |   |            |  |       |         |  |            |  |       |      |   |            |  |          |        |   |            |  |        |          |  |            |  |          |        |   |            |  |          |        |   |            |   |

#### AF-1 Lista de Assinalamento de Funcionários

|            |  |
|------------|--|
| Visualizar | Inicia exibição dos dados na AF-4 Lista de Assinalamento das Funções                                       |
| Novo       | Retorna Tela em Branco na AF-3 Iniciar Assinalamento de Função (preenchida com informação <i>default</i> ) |
| Editar     | Inicia exibição do dado na AF 5 Editar Assinalamento de Função   |
| Excluir    | Elimina a entrada de assinalamento da função (após confirmação)  |

## Janela de Assinalamento de Função

A janela seguinte mostra o assinalamento de um funcionário a uma determinada função (por funcionário).

### AF-3 Iniciar Assinalamento de Função

- OK** Salva o novo assinalamento de função e retorna para a tela AF-1 Lista de Assinalamento de Funcionários
- Cancelar** Ignora os dados informados e retorna para a tela AF-1 Lista de Assinalamento de Funcionários

Se o usuário não entrar com os dados corretamente, é exibida uma mensagem de erro.

**Janela de  
Exibição da Lista  
de Assinalamento  
de Funções**

A próxima janela mostra a lista de funções e os funcionários assinalados para cada função.

| Sistema de Recursos Humanos   |           |          |    |   |
|---|-----------|----------|----|---|
| Funcionários Funções Assinalamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda |           |          |    |   |
| Assinalamento de Funções  |           |          |    |   |
| Cód. Função   | Sobrenome | Nome     | IM |   |
| RD14379305  | Matos     | Marcos   | J  | ↑ |
| RD14379305  | Silveira  | Sérgio   | J  |   |
| RD15379305  | Matos     | Marcos   | J  |   |
| RD16379305  | Silva     | Davi     | E  |   |
| RD16379305  | Silva     | Giovana  | M  |   |
| RD21379305  | Carvalho  | Carolina | A  |   |
| RD21379305  | Loureiro  | Fernanda | B  |   |
| RD21379305  | Costa     | Fábio    | A  |   |
| RD90379305  | Valentim  | Sandra   | A  |   |
| RD90379305  | Loureiro  | Patrícia | A  |   |
| RD90379305  | Valentim  | Sandra   | A  | ↓ |

Visualizar Novo Editar Excluir

AF-1 Lista das Funções Assinaladas

|            |   |
|------------|---|
| Visualizar | Inicia exibição dos dados na AF-4 Lista de Assinalamento dos Funcionários                                       |
| Novo       | Retorna Tela em Branco na AF-3 Iniciar Assinalamento de Funcionário (preenchida com informação <i>default</i> ) |
| Editar     | Inicia exibição do dado na AF 5 Editar Assinalamento de Funcionário   |
| Excluir    | Elimina entrada do assinalamento do funcionário à uma função (após confirmação)                                 |

# Janela de Assinalamento de um Funcionário a uma Função

A janela abaixo mostra o assinalamento de um funcionário a uma função (por função).

AF-3 Iniciar Assinalamento de Funcionário

OK

Salvar o novo assinalamento de Funcionário

Cancelar

Ignora os dados informados e retorna para a tela AJ-1 Lista de Funções Assinaladas

Se o usuário não entrar com os dados corretamente, é exibida uma mensagem de erro.

**Lista de Assinalamento de Funcionários** Determinar se Listar os Assinalamentos por Funcionário é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Listar os Assinalamentos por Funcionário faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Listar os Assinalamentos por Funcionário é uma transação completa. É uma função logicamente independente.</p> <p>Sim. Listar os Assinalamentos por Funcionário é uma função auto-contida. Listar os Assinalamentos por Funcionário é executada independentemente de assinalar um funcionário a uma função.</p> <p>Sim. Listar os Assinalamentos por Funcionário deixa o negócio de uma aplicação em um estado consistente. O requisito funcional do usuário foi totalmente satisfeito e não há mais nada necessário a ser feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Listar os Assinalamentos por Funcionário satisfaz todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Listar os Assinalamentos por Funcionário satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Assinalar  
Funcionário a  
uma Função  
(por  
Funcionário)**

Determinar se Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é uma transação completa. É uma função logicamente independente.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é uma função auto-contida. Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é executada independentemente de Listar os Assinalamentos dos Funcionários.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) deixa o negócio de uma aplicação em um estado consistente. O requisito funcional do usuário foi totalmente satisfeito e não há mais nada necessário a ser feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) satisfaz todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão**

Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) satisfaz os requisitos de um processo elementar.



**Listar as Funções Assinaladas** Determinar se Listar as Funções Assinaladas é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Listar as Funções Assinaladas faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Listar as Funções Assinaladas é uma transação completa. É uma função logicamente independente.</p> <p>Sim. Listar as Funções Assinaladas é uma função auto-contida. Listar as Funções Assinaladas é executado independentemente de assinalar um funcionário a uma determinada função.</p> <p>Sim. Listar as Funções Assinaladas deixa o negócio de uma aplicação em um estado consistente. O requisito funcional do usuário foi totalmente satisfeito e não há mais nada necessário a ser feito.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Listar as Funções Assinaladas satisfaz todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Listar as Funções Assinaladas satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Assinalar Funcionário a uma Função (por Função)** Determinar se Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Identificar o Processo Elementar   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) faz parte dos requisitos funcionais do usuário.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) é uma transação completa. É uma função logicamente independente.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) é uma função auto-contida Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) é executada independentemente de Listar as Funções Assinaladas.</p> <p>Sim. Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) deixa o negócio da aplicação em um estado consistente.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) satisfaz todos os critérios acima. O requisito funcional do usuário foi totalmente satisfeito e não há mais nada necessário a ser feito.</p>   |

**Conclusão** Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) satisfaz os requisitos de um processo elementar.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se os processos elementares Listar os Assinalamentos por Funcionário e Listar as Funções Assinaladas são únicos ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Sim. O conjunto de DERs utilizado para Listar os Assinalamentos por Funcionário é o mesmo do conjunto de DERs utilizado para Listar as Funções Assinaladas.</p> <p>Sim. O conjunto de ALRs utilizado para Listar os Assinalamentos por Funcionário é o mesmo do conjunto de ALRs utilizado para Listar as Funções Assinaladas.</p> <p>Sim. O conjunto de lógica de processamento para Listar os Assinalamentos por Funcionário é o mesmo que o de Listar as Funções Assinaladas. A única diferença entre eles está na sequência de exibição dos campos e ordem das linhas. Conforme já definido nas Formas de Lógica de Processamento, diferenças na forma de ordenar ou exibir os campos não configura um processo elementar único.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>  |

**Conclusão** Listar os Assinalamentos por Funcionário e/ou Listar as Funções Assinaladas é um processo elementar único.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se os processos elementares Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) e Assinalar Funcionário a uma Função (por Função) são únicos ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Sim. O conjunto de DERs para Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é o mesmo utilizado para Assinalar Funcionário a uma Função (por Função).</p> <p>Sim. O conjunto de ALRs para Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é o mesmo utilizado para Assinalar Funcionário a uma Função (por Função).</p> <p>Sim. O conjunto de lógica de processamento para Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) é o mesmo que o Assinalar Funcionário a uma Função (por Função). A única diferença entre eles está na sequência de exibição dos atributos na tela. Conforme já definido nas Formas de Lógica de Processamento, diferenças na forma de ordenar ou exibir os atributos não configura um processo elementar único.</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>  |

**Conclusão** Dois processos elementares únicos foram identificados:

- Listar os Assinalamentos por Funcionário e/ou Listar as Funções Assinaladas
- Assinalar Funcionário a uma Função (por Funcionário) e/ou Assinalar Funcionário a uma Função (por Função)

Quando dois processos elementares similares são comparados e identifica-se que eles contêm o mesmo conjunto de DERs, ALRs e Lógica de Processamento, eles são identificados como um único processo elementar.

## Exemplo: Processos Elementares Similares

### Requisitos do Usuário

O usuário que utilize as informações de funcionários requer dois relatórios que são bem similares. Um relatório incluirá o e-mail dos funcionários e será distribuído para a equipe remota que requer comunicação via e-mail ao invés de por telefone. Veja os exemplos de relatórios com seus respectivos detalhamentos.

Todos os dados do relatório vêm do mesmo arquivo lógico exceto o endereço de e-mail que vem de um arquivo lógico diferente que é mantido dentro da mesma aplicação.

### Lista de Funcionários (com Endereço de E-mail)

| Lista de Funcionários |             |                 |                |          |                     |
|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|----------|---------------------|
| ID #                  | Nome        | Telefone Resid. | Telefone Trab. | Local    | Endereço de E-mail  |
| 894253                | Fábio Costa | 888-555-1212    | 999-666-0202   | Planta A | FCosta@ABCCorp.com  |
| 999524                | Davi Silva  | 777-258-489     | 999-125-3589   | Planta B | DSilva@ABCCorp.com  |
| 125896                | Pat Torres  | 555-678-6892    | 999-258-4789   | Planta C | PTorres@ABCCorp.com |

### Lista de Funcionários (sem Endereço de E-mail)

| Lista de Funcionários |             |                 |                |          |
|-----------------------|-------------|-----------------|----------------|----------|
| ID #                  | Nome        | Telefone Resid. | Telefone Trab. | Local    |
| 894253                | Fábio Costa | 888-555-1212    | 999-666-0202   | Planta A |
| 999524                | Davi Silva  | 777-258-489     | 999-125-3589   | Planta B |
| 125896                | Pat Torres  | 555-678-6892    | 999-258-4789   | Planta C |

**Lista de Funcionários (sem Endereço de E-mail)** Determinar se Exibir a Lista de Funcionários (Sem Endereço de E-mail) é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Regras de Contagem de Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (sem Endereço de E-mail) é um requisito funcional do usuário.</p> <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (sem Endereço de E-mail) é uma transação completa que atende a um grupo de usuários.</p> <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (sem Endereço de E-mail) é significativo por si só.</p> <p>Sim. O negócio é mantido em um estado consistente quando a Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) é criada.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Exibir a Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) satisfaz a todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Exibir a Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) satisfaz aos requisitos de um processo elementar.

**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Sim. A Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) requer um conjunto de DERs diferente da Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail).</p> <p>Sim. A Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) requer um conjunto de ALRs diferente da Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail).</p> <p>Sim. A Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) requer um conjunto de lógica de processamento diferente da Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail).</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>  |

**Conclusão** Exibir a Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) é um processo elementar único em relação a todos os outros processos elementares que já foram identificados.

**Lista de Funcionários (Com Endereço de E-mail)** Determinar se Exibir a Lista de Funcionários (Com Endereço de E-mail) é um processo elementar ou não. A tabela abaixo ilustra a análise realizada:

| Regras de Contagem de Processo Elementar   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| <p>1. Compor e/ou decompor os Requisitos Funcionais do Usuário na menor unidade de uma atividade, que satisfaça todos os critérios abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É significativo para o usuário</li> <li>• Constitui uma transação completa</li> <li>• É auto-contido e</li> <li>• Deixa o negócio da aplicação que está sendo contada em um estado consistente.</li> </ul> | <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (Com Endereço de E-mail) é um requisito funcional do usuário.</p> <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (Com Endereço de E-mail) é uma transação completa que atende a um grupo de usuários.</p> <p>Sim. Exibir a Lista de Funcionários (Com Endereço de E-mail) é significativo por si só.</p> <p>Sim. O negócio é mantido em um estado consistente quando a Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) é criada.</p> |
| <p>2. Identificar um processo elementar para cada unidade de atividade identificada que satisfaça todos os critérios acima.</p>  | <p>Exibir a Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) satisfaz a todos os critérios acima.</p>  |

**Conclusão** Exibir a Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) satisfaz aos requisitos de um processo elementar.



**Determinar Processos Elementares Únicos** A tabela abaixo mostra a análise realizada para determinar se o processo elementar é único ou não.

| Determinar Processos Elementares Únicos   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| <p>1. Quando comparado com um Processo Elementar já identificado, contar dois Processos Elementares similares como o mesmo Processo Elementar, se ambos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerem o mesmo conjunto de DERs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de ALRs e</li> <li>• Requerem o mesmo conjunto de lógica de processamento para completar o processo elementar</li> </ul> | <p>Sim. A Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) requer um conjunto de DERs diferente da Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail).</p> <p>Sim. A Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) requer um conjunto de ALRs diferente da Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail).</p> <p>Sim. A Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) requer um conjunto de lógica de processamento diferente da Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail).</p> |
| <p>2. Não separar um processo elementar com múltiplas formas de lógicas de processamento em múltiplos processos elementares.</p>  | <p>Não há nada a ser separado.</p>  |

**Conclusão** O processo elementar Exibir a Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail) é único em relação a todos os outros processos elementares identificados.

Dois processos são determinados para satisfazer os critérios de um processo elementar, então são comparados entre si para determinar se eles contêm DERs, ALRs e Lógicas de Processamento diferentes.

Quando os dois processos elementares são comparados e determina-se que eles contêm DERs, ALRs ou Lógica de Processamento diferentes, eles são identificados como processos elementares separados, se eles são especificados como requisitos funcionais distintos pelo usuário.

Dois processos elementares únicos são identificados:

- Exibir a Lista de Funcionários (Sem o Endereço de E-mail) e
- Exibir a Lista de Funcionários (Com o Endereço de E-mail)

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

---

## Exemplos de Contagem de EE

---

**Introdução** Esta seção utiliza uma aplicação de Recursos Humanos (RH) para ilustrar os procedimentos de contagem de entradas externas (EE). Além desta seção, os exemplos estão descritos nos Estudos de Casos que é parte da documentação suplementar do IFPUG.

**Conteúdo** Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| Topic  | Page  |
|--|-------|
| Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de EE                         | 2-64  |
| Exemplo: Informações de Controle de Relatório                          | 2-65  |
| Exemplo: Tela de Entrada   | 2-69  |
| Exemplo: Processamento <i>Batch</i> com Múltiplas EEs e EEs Duplicadas | 2-72  |
| Exemplo: Correção de Transações Suspensas                              | 2-75  |
| Exemplo: EE com Múltiplos Arquivos Lógicos Referenciados               | 2-78  |
| Exemplo: Conversão de Dados  | 2-82  |
| Exemplo: Referenciando Dados a partir de Outra Aplicação               | 2-85  |
| Exemplo: EE com Tela de Saída – 1                                      | 2-87  |
| Exemplo: EE com Tela de Saída – 1                                      | 2-90  |
| Exemplo: EE com Atributos Recuperados de um AIE                        | 2-93  |
| Exemplo: EE Excluir  | 2-99  |
| Exemplo: Incluir Nível de Segurança de Janelas                         | 2-102 |

## Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de EE

Os exemplos de entradas externas estão descritos na tabela abaixo:

| Exemplo   | Descrição Geral   | Página |
|---|---|--------|
| Informações de Controle de Relatórios                         | Este exemplo mostra as informações de controle utilizadas para impressão de relatórios.   | 2-65   |
| Tela de Entrada   | Este exemplo ilustra a contagem de uma transação <i>online</i> via tela de entrada.   | 2-69   |
| Processamento <i>Batch</i> com Múltiplas EEs e EEs Duplicadas | Este exemplo mostra a contagem de um arquivo de transação com múltiplos tipos ou tipos de registros formatados.   | 2-72   |
| Correção de Transações Suspensas                              | Este exemplo ilustra a contagem da correção de transações suspensas, registradas em um arquivo de transações suspensas durante um processamento <i>batch</i> de adição ou atualização de funções. | 2-75   |
| EE com Múltiplos Arquivos Lógicos Referenciados               | Este exemplo ilustra o uso de um diagrama de fluxo de dados para contar uma entrada externa que contém múltiplos arquivos lógicos referenciados (ALRs).   | 2-78   |
| Conversão de Dados  | Este exemplo ilustra a contagem do processo de conversão de um grupo de dados para um novo formato com elementos de dados adicionais.   | 2-82   |
| Referenciando Dados a partir de Outra Aplicação               | Este exemplo mostra como um arquivo de interface externa (discutida no Capítulo 6 da Parte 2) não é contado como uma entrada externa.   | 2-85   |
| EE com Tela de Saída – 1                                      | Este exemplo ilustra uma EE com a exibição de um campo calculado.   | 2-87   |
| EE com Tela de Saída – 2                                      | Este exemplo ilustra uma EE com a exibição de um campo calculado e CEs embutidas.   | 2-90   |
| EE com Atributos Recuperados de um AIE                        | Este exemplo ilustra uma EE com atributos que são recuperados de um AIE que não atravessa a fronteira da aplicação.   | 2-93   |
| EE Excluir  | Este exemplo ilustra a contagem de DERs de uma transação de exclusão.   | 2-99   |
| Incluir Nível de Segurança de Janelas                         | Este exemplo ilustra a contagem de funcionalidade responsável por manter uma aplicação de segurança.  | 2-102  |

## Exemplo: Informações de Controle de Relatório

### Requisitos do Usuário

O usuário requer a habilidade para controlar como e onde os relatórios de assinalamentos serão impressos. A lista abaixo mostra os requisitos específicos do usuário para a criação do relatório:

1. Controlar os seguintes aspectos de processamento do relatório:
  - Classificação (*Sort*)
  - Porta da impressora
  - Tipo de saída (i.e., microficha e/ou papel)
2. Salvar os controles utilizados na criação do relatório de funções assinaladas.
3. Gerar e salvar as mudanças.
4. Enviar uma mensagem para confirmar que os controles usados para criação dos relatórios de funções assinaladas foram adicionados e/ou modificados, e que os mesmos estão sendo gerados.

**Nota:** Este exemplo mostra apenas o requisito para adicionar o conjunto de informações de controle do relatório de assinalamentos. O Estudo de Casos ilustra a contagem do requisito completo do usuário.

### Exemplo da Tela

A tela abaixo é utilizada para Estabelecer os Controles para geração do Relatório das Funções Assinaladas.

—
**Sistema de Recursos Humanos**
▼ ▲

Funcionário
Funções
Assinalamentos
Locais
Ajuda

—
**Relatório das Funções Assinaladas**

**Classificação**

3

Código da Função

2

Código do Funcionário

1

Nome do Funcionário

Identifique com 1, 2 ou 3

**Impressora**

( )
LPT 1

( )
LPT 2

( )
LPT 3

☐
Gerar Cópia Microficha

☒
Gerar Cópia em Papel

OK

Cancelar

Restaurar

**JR-1 Relatório das Funções Assinaladas**

OK

Cancelar

Restaurar

Processar o relatório solicitado

Voltar ao menu anterior

Restaurar valores iniciais

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|  |      |
|--|------|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|--|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa essa função. |
|---|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | Sim. Os dados que entram na fronteira da aplicação são utilizados eventualmente como dados de controle. São dados de negócio, armazenados no ALI de Controle de Relatório.<br><br>Não. |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. Informações de Controle de Relatórios entram na fronteira da aplicação.   |

**Conclusão** Estabelecer os Controles para Geração do Relatório das Funções Assinaladas é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI de Controle de Relatório é lido e mantido, mas é contado apenas uma vez. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Classificação dos Dados ( <i>Sort</i> ), Porta da Impressora, Tipo de Saída.  |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Mensagem ao Usuário.  |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).  | Botão de Comando <i>OK</i> .  |
| <p>4. Não contar os seguintes itens como DERs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais, tais como: títulos de relatórios, identificadores de telas, cabeçalhos de colunas e títulos de atributos.</li> <li>• <i>Application generated stamps</i>, tais como: atributos de data e hora.</li> <li>• Variáveis de paginação, tais como: número de páginas e informações de posicionamento, i.e., 'Linhas 37 a 54 de 211'</li> <li>• Ajudas de navegação, tais como: a habilidade para navegar dentro de uma lista utilizando atalhos como "anterior", "próximo", "primeiro", "último" e suas representações gráficas equivalentes.</li> <li>• Atributos gerados dentro da fronteira da aplicação por uma função de transação e armazenados em um ALI sem sair da fronteira.</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | <p>Nenhum dos literais existentes na tela de entrada das Informações de Controle é contado.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> |

**Passo 6**                    **Determinar a Complexidade Funcional**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 5 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 7**                    **Determinar o Tamanho Funcional**

|   |      |
|---|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|





### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|  |      |
|--|------|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|--|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa essa função. |
|---|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | Sim. O ALI de Funções é mantido.<br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado.  |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. A informação da Função entra na fronteira para que o ALI de Funções seja mantido. |

**Conclusão** Incluir uma Nova Função é uma EE.

Consultar os Estudos de Casos para ver como os requisitos de atualizar e excluir e suas respectivas telas são contados.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI de Funções é mantido e lido, mas é contado apenas uma vez. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Código da Função, Nome da Função, Faixa Salarial, Descrição da Função (repetido). O Número de Linhas da Descrição da Função existe apenas por razões técnicas e não deveria ser contado como um DER.  |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Mensagens de Erro.  |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).   | Tecla de Ação Incluir.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais.</li> <li>• <i>Application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Teclas de Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem sair da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como “Código da Função” não são contados.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>F7 e F8.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> <p>Não existe nenhum item deste tipo.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Processamento Batch com Múltiplas EEs e EEs Duplicadas

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de:

- Incluir as informações de uma Função em modo *batch*
- Atualizar as informações de uma Função em modo *batch*

**Nota:** O foco deste exemplo é incluir uma Função em modo *batch*. O exemplo anterior apresentou a mesma função só que em modo *online*. Os Estudos de Casos ilustra a contagem de todos os requisitos do usuário para Incluir uma Função, tanto em modo *online* como em *batch*.

**Requisitos de Construção** Ficou decidido que, durante o processamento *batch*, qualquer Função que não for atualizada com sucesso, será gravada em um arquivo de funções suspensas, que será mantido separadamente. (Veja o próximo exemplo).

**Formato dos Registros** O diagrama abaixo apresenta o formato dos registros para este exemplo:

[illegible]

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Descrição dos Registros</b> | A tabela abaixo inclui a descrição de cada tipo de registro. |
|--------------------------------|--|

| <b>Registro</b> | <b>Posição</b> | <b>Descrição</b>              |
|-----------------|----------------|-------------------------------|
| 01              | 1-3            | Tipo de Transação             |
|                 | 4-5            | Tipo de Registro              |
|                 | 6-10           | Código da Função              |
|                 | 11-45          | Nome da Função                |
|                 | 46-47          | Faixa Salarial                |
| 02              | 1-3            | Tipo de Transação             |
|                 | 4-5            | Tipo de Registro              |
|                 | 6-10           | Código da Função              |
|                 | 11-12          | Número de Linhas da Descrição |
|                 | 13-41          | Linha da Descrição            |

Onde os Tipos de Registros são:

- 01 Incluir registro para uma nova função
- 02 Incluir registro para as descrições de uma nova função.

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar – Transação Tipo 01

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Não. Uma função sem a descrição não é significativa para o usuário. |
|--|---|

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar – Transação Tipo 02

|  |  |
|--|--|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Não. A descrição não pode existir sem a função a que está associada. O dado ficaria inconsistente. |
|--|--|

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar – Transação Tipo 1 + 2

|  |  |
|--|--|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. Função e sua descrição são significativas para o usuário. |
|--|--|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não

|   |  |
|---|--|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Incluir uma Função em modo <i>Batch</i> (Transação Tipo 1 + 2) é similar à transação de Incluir uma Função em modo <i>Online</i> . Entretanto, Incluir uma função em modo <i>Batch</i> mantém um ALI adicional (Funções Suspensas), o que a inclusão de uma função em modo <i>online</i> não faz. |
|---|--|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar – Transação Tipo 1 + 2

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | <p>Sim. Incluir Função tem a intenção primária de manter o ALI de Funções.</p> <p>Não. O comportamento da aplicação não é alterado.</p> |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. Incluir Função inclui lógica de processamento para aceitar as informações da Função.   |

**Conclusão** Incluir uma Função (Transação Tipo 1 + 2) é uma EE.

**Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI de Funções é mantido e lido, mas é contado apenas uma vez. O ALI de Funções Suspensas é mantido. |

**Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)**

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Código da Função, Nome da Função, Faixa Salarial, Descrição da Função (repetido). Tipo de Transação e o Número de Linhas da Descrição da Função existem apenas por razões técnicas e não deveriam ser contados como um DER. |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não se aplica. Os Erros são armazenados em arquivo de registros suspensos.  |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).   | Tipo de Transação.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais.</li> <li>• <i>Application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Teclas de Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem sair da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p>   |

**Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional**

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 2 ALRs e 5 DERs | Complexidade é Média |
|-----------------|----------------------|

**Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional**

|   |      |
|---|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Média | 4 PF |
|---|------|



**Passo 1 Identificar o Processo Elementar**

|  |      |
|--|------|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|--|------|

**Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não**

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa essa função. |
|---|---|

**Passo 3 Classificar cada Processo Elementar**

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | Sim. Corrigir as Transações Suspensas de Função possui como intenção primária, manter o ALI de Funções Suspensas.<br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. Incluir Função possui lógica de processamento para aceitar as informações de uma Função.  |

**Conclusão** Corrigir as Transações Suspensas de Função é uma EE.

**Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI de Funções Suspensas é mantido e referenciado, mas é contado apenas uma vez. |



## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Tipo de Transação, Código da Função, Nome da Função, Faixa Salarial, Descrição da Função (repetido).<br><br>O Tipo de Registro o Número de Linhas da Descrição da Função existem apenas por razões técnicas e, portanto, não são contados como um DER. Todos os outros campos são reconhecidos pelo usuário. |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existe nenhuma mensagem.   |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).   | Tecla Entra.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais.</li> <li>• <i>Application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Teclas de Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem sair da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p>  |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa. |
|----------------|-----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: EE com Múltiplos Arquivos Lógicos Referenciados

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de Incluir Assinalamentos de Função.

**Nota:** O foco deste exemplo é mostrar apenas incluir assinalamentos de função. Os Estudos de Casos ilustram a contagem do requisito completo do usuário.

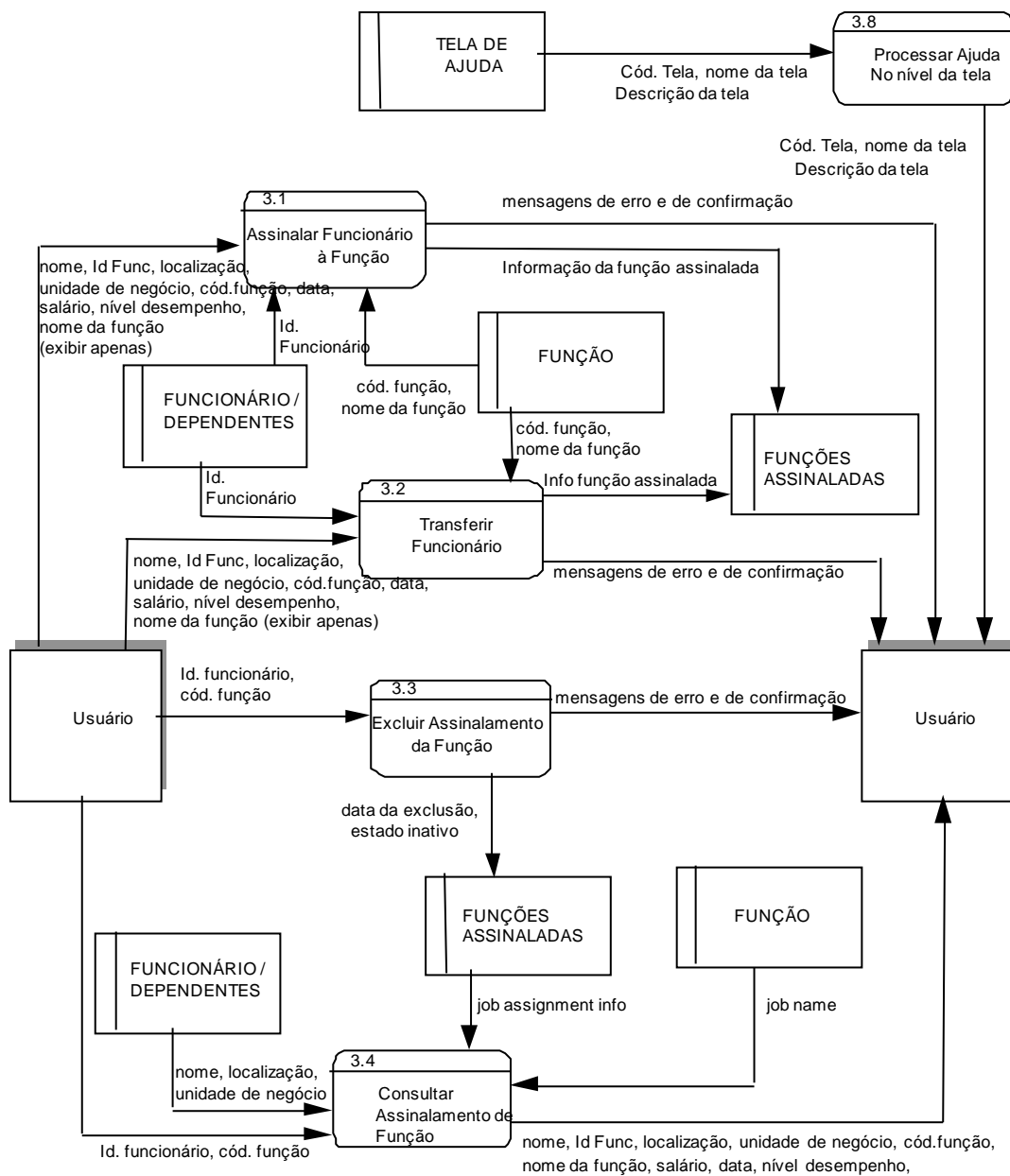
**Exemplo da Tela** O diagrama a seguir mostra um exemplo da janela de assinalamento de função a um funcionário.

AF-3 Iniciar Assinalamento de Função

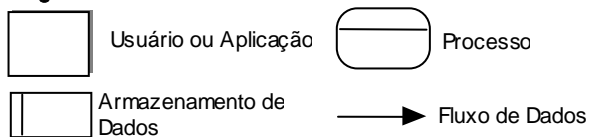
- |                 |  |
|-----------------|--|
| <b>OK</b>       | Salva o novo assinalamento de função e retorna para a tela AF-1 Lista de Assinalamento de Funcionários |
| <b>Cancelar</b> | Ignora os dados informados e retorna para a tela AF-1 Lista de Assinalamento de Funcionários           |

## Diagrama de Fluxos de Dados

O diagrama abaixo mostra o fluxo de dados para o processo de assinalamento de funções.



### Legenda:



### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|  |      |
|--|------|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|--|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa essa função. |
|---|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | Sim. Incluir Assinalamentos de Função tem como intenção primária, manter o ALI de Funções Assinaladas.<br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. Incluir o Assinalamento de Função possui lógica de processamento para aceitar as informações de Assinalamento de Função.                               |

**Conclusão** Incluir Assinalamentos de Função é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funcionário é lido para garantir que o funcionário existe.<br>O ALI de Funções é lido para garantir que a função existe.<br>O ALI de Funções Assinaladas é mantido e lido, mas é contado apenas uma vez. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Nome do Funcionário, Identificação do Funcionário, Localização, Unidade de Negócio, Código da Função, Nome da Função, Data de Efetivação, Salário, Avaliação de Desempenho.<br><br>A tela exibe o Nome do Funcionário com três campos físicos. Entretanto, o diagrama de fluxo de dados trata como um único elemento de dados. Baseado na revisão da funcionalidade da aplicação, o Nome do Funcionário sempre é usado na sua totalidade. Não existe nenhuma tela ou relatório que utilize parte do nome separadamente. Por isto, será contado como um único DER. |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Mensagens de Erro.  |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).   | Botão de Comando OK.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais.</li> <li><i>Application generated stamps</i></li> <li>Variáveis de paginação</li> <li>Teclas de Navegação</li> <li>Atributos gerados sem sair da fronteira e</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | Literais, tais como: "Código da Função" não são contados.<br>Não existe nenhum.<br>Não existe nenhum.<br>Não existe nenhum.<br>Não existe nenhum.<br>Não existe nenhum.   |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 3 ALRs e 11 DERs | Complexidade é Alta |
|------------------|---------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|  |      |
|--|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Alta | 6 PF |
|--|------|

## Exemplo: Conversão de Dados

### Requisitos do Usuário

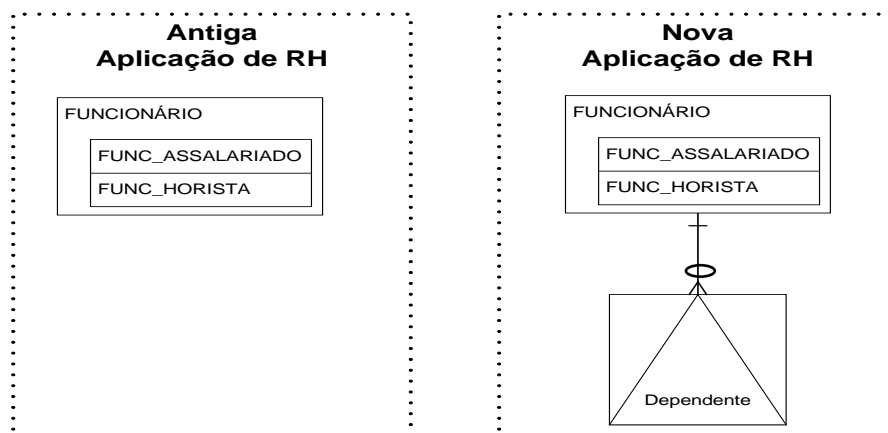
O usuário comprou um novo pacote de uma aplicação de RH. Ele requer a habilidade para Conversão das Informações do Funcionário pela migração das informações existentes dos funcionários (Nome, Identificação do Funcionário, Número de Dependentes, Código de Tipo, Nível de Supervisão, Taxa Padrão por Hora, Unidade de Negócio, Nome do Local) para a nova aplicação.

O sistema antigo não permitia ao usuário a manutenção das informações dos dependentes dos funcionários. As informações dos dependentes poderão ser criadas após a migração dos dados dos funcionários existentes para a nova aplicação.






**Nota:** O Capítulo 5 da Parte 3 (Atividades de Conversão de Dados) explica como a conversão de dados é mensurada.

### Diagramas de Dados

O diagrama abaixo mostra os dados das aplicações de RH nova e antiga:



#### Legenda:

-  Tipo de Entidade
-  Tipo de Atributo de Entidade
-  Subtipo de Entidade
-  Relacionamento Mandatório 1:N
-  Relacionamento Opcional 1:N

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|  |      |
|--|------|
| A Função de Transação satisfaz os requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|--|------|

## Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é Único ou não

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação é única relação aos outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa essa função. |
|---|---|

## Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação.</li> </ul> | Sim. O ALI Funcionário é mantido.<br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado.               |
| 2. Inclui a lógica de processamento para aceitar dados ou informações de controle que entram na fronteira da aplicação.                                      | Sim. Dados do arquivo de funcionários da aplicação de RH antiga atravessam a fronteira da aplicação. |

**Conclusão** Conversão das Informações do Funcionário é uma EE.

## Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funcionários é mantido e lido, mas é contado apenas uma vez. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo não repetido, reconhecido como único pelo usuário, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Nome, Identificação do Funcionário, Número de Dependentes, Código de Tipo, Nível de Supervisão, Taxa Padrão por Hora, Unidade de Negócio, Nome do Local.    |
| 2. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existe nenhum.  |
| 3. Contar apenas um DER por função de transação para a habilidade de iniciar uma ou mais ações, mesmo que existam múltiplas formas para iniciá-la(s).   | Não existe nenhum.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais.</li> <li>• <i>Application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Teclas de Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem sair da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE para serem usados no processamento sem sair da fronteira.</li> </ul> | <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> <p>Não existe nenhum.</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 8 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| O Tamanho Funcional é de 1 EE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|



## Exemplo: Referenciando Dados a partir de Outra Aplicação

### Requisitos do Usuário

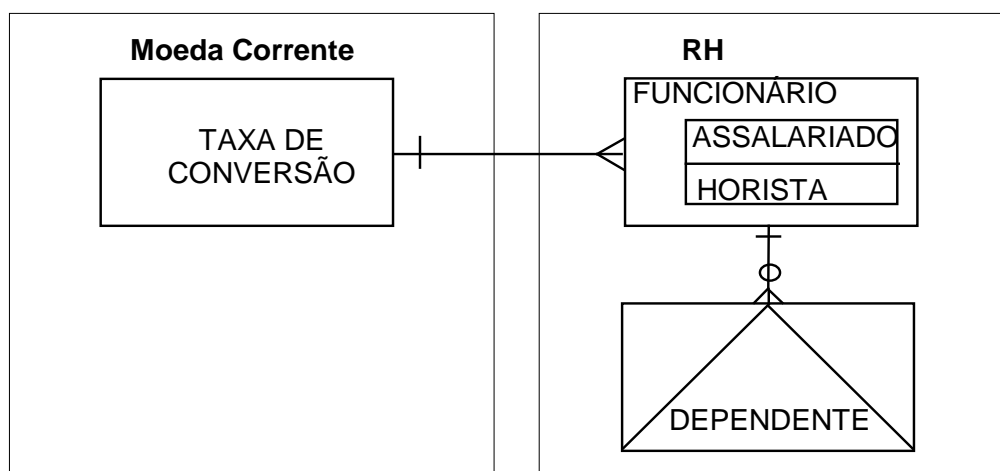
O usuário requer que a aplicação de Recursos Humanos tenha as seguintes capacidades:

- Todos os funcionários horistas devem ser pagos em Dólares Americanos.
- Quando as informações do funcionário são incluídas ou modificadas, a aplicação de Recursos Humanos deve acessar a aplicação de Moedas Correntes para recuperar a taxa de conversão da moeda. Depois de recuperar a taxa de conversão da moeda, a aplicação de RH converte a taxa padrão de horas local do funcionário para a taxa de horas em Dólares Americanos, utilizando o seguinte cálculo:






$$\frac{\text{Taxa Padrão de Horas}}{\text{Taxa de Conv. Moeda.}} = \text{Taxa de Horas em Dólares Americanos}$$

### Diagrama de Dados

O diagrama a seguir apresenta o relacionamento para este exemplo.



**Legenda:**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | Tipo de Entidade              |
|  | Tipo de Entidade Atributiva   |
|  | Entidade Subtipo              |
|  | Relacionamento 1-N Mandatário |
|  | Relacionamento 1-N Opcional   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Informação de Conversão de Moeda</b> | <p>A informação de conversão de moeda inclui</p> <p><b>MOEDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa_Base_Conversão_Moeda</li> <li>• Moeda</li> </ul> |
|---|---|

**Passo 1 Identificar o Processo Elementar**

|  |  |
|--|--|
| A Função de Transação atende os requisitos de um Processo Elementar? | Não. Dados de referência são significativos apenas quando associados à inclusão de um funcionário. |
|--|--|

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Conclusão</b> | <p>Não existe uma EE para recuperação das informações de conversão de moeda. Veja os exemplos de contagem de AIE nos Exemplos de Contagem de Funções de Dados para verificar porque as informações de conversão de moeda podem ser contadas como AIE quando as informações do funcionário são incluídas ou modificadas. Incluir ou Modificar informações de Funcionário são contados como EEs.</p> |
|------------------|--|

## Exemplo: EE com Tela de Saída – 1

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de Entrar com uma Transação de Vendas para um cliente. O custo de cada item e o total da transação devem ser exibidos para revisão, antes de a informação ser salva. Se qualquer erro ocorrer, uma mensagem de erro apropriada deve ser exibida.

**Exemplo de Tela** A seguinte tela de transação de vendas é uma simplificação para ilustrar como os campos de saída são contados. O usuário entra com o nome do cliente e a data da transação. Quando cada item e quantidade requerida são incluídos, o sistema calcula e mostra os custos como apresentado abaixo.

| Transação de Vendas      |       |             |                  |  |
|--------------------------|-------|-------------|------------------|--|
| Nome do Cliente: _____   |       |             |                  |  |
| Data da Transação: _____ |       |             |                  |  |
| Item                     | Qty   | Custo Item  | Custo Total Item |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| _____                    | _____ | \$____.____ | \$____.____      |  |
| Sub Total                |       |             | \$____.____      |  |
| Taxa Vendas              |       |             | \$____.____      |  |
| Total                    |       |             | \$____.____      |  |
| F1=Salvar                |       |             |                  |  |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação</li> </ul> | Sim. Entrar com uma Transação de Vendas possui a intenção primária de manter o ALI Transação de Vendas<br><br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. |
| 2. Inclui lógica de processamento para aceitar dados ou controle de informação que entra na fronteira da aplicação.   | Sim. Entrar com uma Transação de Vendas inclui lógica de processamento para aceitar informação de vendas.   |

**Conclusão** Entrar com uma Transação de Vendas é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Transação de Vendas é lido e mantido, mas é contado apenas uma vez. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Os seguintes DERs de entrada são contados:<br>Nome do Cliente<br>Data da Transação<br>Item (repetido)<br>Quantidade (repetido)<br><br>Os seguintes DERs de saída são contados:<br>Custo do Item (repetido)<br>Custo Total do Item (repetido)<br>Sub Total da Transação<br>Taxa de Vendas<br>Total da Transação |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Mensagens de Erro.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Tecla F1.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais</li> <li><i>application generated stamps</i></li> <li>Variáveis de paginação</li> <li>Navegação</li> <li>Atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | Literais como "Item" não são contados<br><br>Não existem.<br><br>Não existem.<br><br>Não existem.<br><br>Não existem.<br><br>Não existem.  |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1 ALR e 11 DERs | Complexidade é Baixa |
|-----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 EE de Média Complexidade | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: EE com Tela de Saída - 2

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de Assinalar uma Função a um funcionário. Para selecionar um funcionário e função, o usuário requer a habilidade de referenciar o funcionário e arquivos de funções utilizando 2 listas de *drop-down*. A lista de funcionários é requerida para apresentar o código e nome do funcionário. A lista de funções é requerida para apresentar o código e descrição da função. O código dos funcionários assinalados à função é exibido depois do registro salvo. No caso de erro, uma mensagem apropriada é exibida.

**Exemplo de Tela** A seguinte tela de Funções Assinaladas é uma simplificação de como campos de saída são contados. O usuário seleciona o funcionário de uma lista de *drop-down*, apresentando o nome e código do funcionário. Na seleção, o sistema requer o código do funcionário para o assinalamento. O usuário seleciona a função de uma lista de *drop-down* apresentando o código e descrição da função. O sistema requer o código da função para o assinalamento. Quando o assinalamento é salvo, o sistema determina o número total de funcionários e o apresenta ao usuário.

| Sistema de Recursos Humanos                            |   |   |                                |
|--|---|---|--------------------------------|
| Funcionários   | Funções                                 | Assinalamentos                                  | Localizações                   |
| <b>Funções Assinaladas</b>                             |   |   |                                |
| <b>Cod. do Funcionário</b>                             | <input type="text" value="1290"/>       | <input type="text" value="1290 James, R.W"/>    | <input type="checkbox"/>       |
| <b>Código da Função</b>                                | <input type="text" value="0100"/>       | <input type="text" value="0100 Apply Lacquer"/> | <input type="checkbox"/>       |
| <b>Data do</b>   | <input type="text" value="12/12/1998"/> |   |                                |
| <input type="button" value="Salvar"/>                  |   |   |                                |
| <b>Número total de funcionários assinalados a esta</b> |   |   | <input type="text" value="3"/> |

As listas de *drop-down* para Funções e Funcionários são CEs e não são analisadas neste exemplo.

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação</li> </ul> | <p>Sim. Assinalar uma Função possui a intenção primária de manter o ALI de Funções Assinaladas.</p> <p>Não. O comportamento da aplicação não é alterado.</p> |
| 2. Inclui lógica de processamento para aceitar dados ou controle de informação que entra na fronteira da aplicação.   | Sim. Assinalar uma Função inclui lógica de processamento para aceitar informações de Funções Assinaladas   |

**Conclusão** Assinalar uma Função é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | <p>O ALI de Funções Assinaladas é mantido.</p> <p>Os ALIs de Funcionário e Função não são contados como ALRs, uma vez que são parte de CEs separadas.</p> |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Os seguintes DERs de entrada são contados:<br>Código do Funcionário<br>Código da Função<br>Data do Assinalamento<br>Os seguintes DERs de saída são contados.<br>Funcionário Assinalado à Função<br><br>Os DERs de Nome de Funcionário e Nome da Função nas listas de <i>drop-down</i> não são contados como DERs, uma vez que são parte de CEs separados. |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Uma mensagem é retornada em caso de erro.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Existe apenas uma maneira da função ser invocada, através do botão Salvar.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | Literais como “Código da Função” não são contados<br>Não existem.<br>Não existem.<br>Não existem.<br>Não existem.<br>Não existem.   |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 EE de Baixa Complexidade | 3 PF |
|---|------|



## Exemplo: EE com Atributos Recuperados de um AIE

### Requisitos do Usuário

O usuário requer a habilidade de Incluir um funcionário entrando com:

- Informação de funcionário
- Informação de salário ou taxa por hora
- Informação de dependente
- A localização deve ser uma localização válida do Sistema de Ativos Fixos.
- A taxa por hora é convertida para Dólares Americanos; os dados de moeda são acessados a partir do Sistema de Moedas Correntes, para converter uma taxa por hora padrão em Dólares Americanos, baseado na moeda do funcionário.

### Exemplo de Telas

Os seguintes diagramas são exemplos das janelas para inclusão de um funcionário.

**Sistema de Recursos Humanos**

Funcionário Funções Assinalamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda

**Dados de Funcionário**

Sobrenome

Primeiro Nome

Iniciais do Meio

Número de Identificação

Número de Dependentes

Localização

Tipo de Salário:  
☐ Horista  
☐ Assalariado

Nível de Supervisão

Nova Unidade de Negócios

OK

Cancelar

EN-1 Dados de Funcionário

|   |  |
|---|--|
| <input type="button" value="Nível de Supervisão"/>      | Navegar para SL-1 Nível do Supervisor  |
| <input type="button" value="Nova Unidade de Negócios"/> | Navegar para BU-1 Unidade de Negócios  |
| <input type="button" value="OK"/>                       | Navegar para próxima tela:<br>• EN-2H, se tipo de salário horista for selecionado<br>• EN-2S, se tipo de salário assalariado for selecionado |
| <input type="button" value="Cancelar"/>                 | Retorna para menu  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Sistema de Recursos Humanos</b>  |   |  |
| <b>Funcionário</b> <b>Funções</b> <b>Assinalamentos</b> <b>Localizações</b> <b>Relatórios</b> <b>Segurança</b> <b>Ajuda</b> |   |  |
| <b>Dados de Funcionário</b>   |   |  |
| Sobrenome   | <input style="width: 90%;" type="text"/>  |  |
| Primeiro Nome   | <input style="width: 90%;" type="text"/>  |  |
| Iniciais do Meio  | <input style="width: 90%;" type="text"/>  |  |
| <b>Dados de Funcionário Assalariado</b>   |   |  |
| Nível do Supervisor   | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Gerente de 1a. Linha</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; line-height: 20px; margin-left: 5px;">↓</div> |  |
|   |   | <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">OK</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">Cancelar</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">Dependentes</div> |

EN-2S Dados de Funcionário: Assalariado

- |  |   |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">OK</div>          | Salva dados de novo funcionário e retorna para EN-1 Dados de Funcionário  |
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">Cancelar</div>    | Retorna para EN-1 Dados de Funcionário (sem salvar dados)   |
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">Dependentes</div> | Navega para EN-3 Dados de Dependente de Funcionário<br>(dado em EN-2S Dados de Salário de Funcionário é mantido em memória) |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Sistema de Recursos Humanos</b>  |  |  |
| <b>Funcionário</b> <b>Funções</b> <b>Assinalamentos</b> <b>Localizações</b> <b>Relatórios</b> <b>Segurança</b> <b>Ajuda</b> |  |  |
| <b>Dados de Funcionário</b>   |  |  |
| Sobrenome   | <input style="width: 90%;" type="text"/>   |  |
| Primeiro Nome   | <input style="width: 90%;" type="text"/>   |  |
| Iniciais do Meio  | <input style="width: 90%;" type="text"/>   |  |
| <b>Dados de Funcionário Horista</b>   |  |  |
| Taxa por Hora   | <input style="width: 90%;" type="text"/>   |  |
| Unidade de Negócio  | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">UFPCA</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; line-height: 20px; margin-left: 5px;">↓</div> |  |
|   |  | <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">OK</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">Cancelar</div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin: 5px auto; background-color: yellow;">Dependentes</div> |

EN-2H Dados de Funcionário: Horista

- |  |  |
|--|--|
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">OK</div>          | Salva dados de novo funcionário e retorna para EN-1 Dados de Funcionário   |
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">Cancelar</div>    | Retorna para EN-1 Dados de Funcionário (sem salvar dados)  |
| <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; background-color: yellow; margin: 5px auto;">Dependentes</div> | Navega para EN-3 Dados de Dependente de Funcionário<br>(dado em EN-2H Dados de Funcionário Horista é mantido em memória) |

EN-3 Dados de Dependente de Funcionário

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>OK</b>               | Salva dados de novo dependente data e retorna para EN-1 Dados de Funcionário                                 |
| <b>Cancelar</b>         | Retorna para EN-2H Dados de Funcionário Horista ou EN-2S Dados de Funcionário Assalariado (sem salvar dados) |
| <b>Mais Dependentes</b> | Aceita dados de dependente e retorna para EN-3 Dados de Dependente de Funcionário                            |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação</li> </ul> | Sim. Incluir um Funcionário possui a intenção primária de manter o ALI Funcionário.<br><br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. |
| 2. Inclui lógica de processamento para aceitar dados ou controle de informação que entra na fronteira da aplicação.   | Sim. Incluir um Funcionário inclui lógica de processamento para aceitar informação de Funcionário.   |

**Conclusão** Incluir um Funcionário é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funcionário é mantido. Os AIEs de Moeda Corrente e Localização são referenciados. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Nome (Sobrenome, Primeiro Nome, Iniciais do Meio), Número de Identificação, Número de Dependentes, Localização, Tipo de Salário, Nível do Supervisor, Taxa por Hora, Unidade de Negócio, Nome do Dependente (Sobrenome, Primeiro Nome, Iniciais do Meio), Identificação do Dependente, Data de Nascimento do Dependente.<br><br>A tela divide o Nome do Funcionário em três campos físicos. Baseado na revisão da funcionalidade da aplicação, o Nome do Funcionário é sempre usado na sua totalidade. Não existem telas ou relatórios onde somente um pedaço do nome é usado sem os demais. O mesmo é também verdadeiro para o Nome do Dependente. O Nome do Funcionário e o Nome do Dependente são contados como DERs únicos. |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Uma mensagem é retornada em caso de erro.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Botão OK.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais</li> <li><i>application generated stamps</i></li> <li>Variáveis de paginação</li> <li>Navegação</li> <li>Atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais como "Sobrenome" não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Taxa por Hora em Dólares Americanos é calculada, mas não sai da fronteira.</p> <p>Taxa de Conversão para Moeda Base é recuperado do AIE Moeda Corrente para calcular a Taxa por Hora em Dólares Americanos, mas não sai da fronteira.</p>   |

**Passo 6**                    **Determinar a Complexidade Funcional**

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 3 ARL e 13 DERs | Complexidade é Alta |
|-----------------|---------------------|

**Passo 7**                    **Determinar o Tamanho Funcional**

|  |      |
|--|------|
| Tamanho Funcional de 1 EE de Alta Complexidade | 6 PF |
|--|------|

## Exemplo: EE Excluir

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de Excluir um Funcionário.

Excluir todas as informações sobre um Funcionário específico. Ao excluir um funcionário atualmente assinalado a uma função, atualizar o assinalamento da função, configurando o status para inativo.

- Gerar mensagens de erro e destacar campos incorretos se os campos não permitirem edição. Cinco (5) mensagens de erro e uma (1) mensagem de confirmação estão incluídas na transação de exclusão de informações do funcionário.
- Ao excluir um funcionário, atualizar o Status Inativo com um "X" e colocar a data do sistema em Data de Efetivação para cada Função Assinalada associada.

**Exemplo de Tela** O diagrama seguinte é um exemplo de janela utilizada para excluir um funcionário.

EE2 – Editar Funcionário

|                            |   |                        |   |
|----------------------------|---|------------------------|---|
| <b>OK</b>                  | Salva alterações realizadas retorna para EE-1 Lista de Funcionários | <b>Excluir</b>         | Pedir confirmação, então excluir registro de funcionário & registros de dependentes associados                            |
| <b>Cancelar</b>            | Ignora alterações, retorna para EE-1 Lista de Funcionários          | <b>Dados Salariais</b> | Navegar para: EE-3S Funcionário Assalariado, se o valor é "Assalariado" EE-3H Funcionário Horista, se o valor é "Horista" |
| <b>Recuperar</b>           | Recupera valores anteriores   | <b>Dependentes</b>     | Apresenta lista em EE-4 Lista de Dependentes  |
| <b>Nível de Supervisão</b> | Navega para SL-1 Nível de Supervisão                                |                        |   |
| <b>Unidade de Negócios</b> | Navega para BU-1 Unidade de Negócios                                |                        |   |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação</li> </ul> | Sim. Excluir um Funcionário possui a intenção primária de manter o ALI Funcionário.<br><br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. |
| 2. Inclui lógica de processamento para aceitar dados ou controle de informação que entra na fronteira da aplicação.   | Sim. Excluir um Funcionário inclui lógica de processamento para aceitar informações de Funcionário.  |

**Conclusão** Excluir um Funcionário é uma EE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funções Assinaladas é mantido. O ALI Funcionários é referenciado e mantido. |



## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Número de Identidade. Todos os outros atributos na tela são parte da pesquisa que precede à Exclusão. Eles não são contados como DERs para a Deleção.  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Uma mensagem é retornada em caso de erro.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Botão Excluir.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais</li> <li><i>application generated stamps</i></li> <li>Variáveis de paginação</li> <li>Navegação</li> <li>Atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais como "Identidade" não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>O atributo de Status Inativo é atualizado, mas não sai da fronteira. Não é contado.</p> <p>Não existem.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 2 ALR e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 EE de Baixa Complexidade | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Incluir Nível de Segurança de Janelas

### Requisitos do Usuário

O requisito para gerenciar nível de segurança foi incluído durante a fase de Construção. O usuário quer incluir, modificar, excluir e consultar informações de nível de segurança no Sistema de Recursos Humanos. A funcionalidade de inclusão é ilustrada abaixo.

Incluir informações de nível de segurança de janelas entrando com

- Identificador do Usuário.
- Caixas para Funções Assinaladas, Função, Funcionário, Localização e funções de Geração de Relatórios.
- Nível de Segurança de Usuário para as funções acima (p.ex., permitir ou não permitir o acesso).

Gerar mensagens de erro e destacar campos incorretos se os campos não permitirem edição. Duas (2) mensagens de erro e uma (1) mensagem de confirmação estão incluídas para a transação de inclusão de informações de nível de segurança.

### Tela de Inclusão de Nível de Segurança de Janelas

A seguinte ilustração apresenta a tela para incluir nível de segurança de janelas.

**Sistema de Recursos Humanos**

Funcionários Funções Localizações Relatórios Segurança Ajuda

**RH Janela de Configuração de Segurança**

ID Usuário

Assinalamento de Função

- ☐ Configuração
- ☐ Pesquisar (Função)
- ☐ Pesquisar (Funcionário)
- ☐ Editar
- ☐ Relatórios

Gerador de Relatórios Definição

- ☐ Definir
- ☐ Editar
- ☐ Pesquisar

Função

- ☐ Configuração
- ☐ Pesquisar
- ☐ Editar
- ☐ Relatórios

Funcionário

- ☐ Configuração
- ☐ Pesquisar
- ☐ Editar
- ☐ Relatórios

Localização

- ☐ Revisar

OK Cancelar

SW-1 RH Janela de Configuração de Segurança

OK Efetivar alterações, retornar para menu principal do Sistema de Recursos Humanos

Cancelar Retornar para menu principal do Sistema de Recursos Humanos

As caixas na ilustração acima representam a Identificação das Janelas.

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de EE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui como intenção primária: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manter um ou mais ALIs ou</li> <li>Alterar o comportamento da aplicação</li> </ul> | Sim. O ALI Nível de Segurança de Janelas é mantido.<br><br>Não. O comportamento da aplicação não é alterado. O comportamento da aplicação será alterado pelo controle da funcionalidade que o usuário pode executar quando ele entra no sistema. |
| 2. Inclui lógica de processamento para aceitar dados ou controle de informação que entra na fronteira da aplicação.   | Sim. As informações de Nível de Segurança de Janelas entram na fronteira para manter o ALI de Nível de Segurança de Janelas.   |

**Conclusão** Incluir Nível de Segurança de Janelas é uma EE.

Veja os Estudos de Casos para verificar como os requisitos de alteração e exclusão e telas associadas a estas funções são contadas.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?                             |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados única que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Nível de Segurança de Janelas é mantido. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Identificador do Usuário, Janelas, Nível de Segurança do Usuário.  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Mensagens de Erro.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Tecla de Ação OK.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais como "ID Usuário" não são contados"</p> <p>Não existem itens deste tipo.</p> <p>Não existem itens deste tipo.</p> <p>Não existem itens deste tipo.</p> <p>Não existem itens deste tipo.</p> <p>Não existem itens deste tipo.</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 5 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 EE de Baixa Complexidade | 3 PF |
|---|------|

---

## Exemplos de Contagem de SE

---

**Introdução** Esta seção utiliza uma aplicação de Recursos Humanos (RH) para ilustrar procedimentos usados para contagem de saídas externas. Em adição a esta seção, exemplos estão nos Estudos de Casos incluídos em documentação suplementar do IFPUG.

**Conteúdo** Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| Tópico  | Página |
|---|--------|
| Descrição Geral dos Exemplos de Contagens de SE       | 2-106  |
| Exemplo: Relatório Impresso                           | 2-107  |
| Exemplo: Relatório Online                             | 2-110  |
| Exemplo: Transação Enviada para Outra Aplicação       | 2-113  |
| Exemplo: Mensagens de Erro/Confirmação                | 2-115  |
| Exemplo: Notificação de Revisão de Desempenho         | 2-116  |
| Exemplo: SE Disparado sem Dados Entrando na Fronteira | 2-119  |
| Exemplo: Intenção Primária de uma SE                  | 2-122  |
| Exemplo: SE como Arquivo de Transação                 | 2-125  |

## Descrição Geral dos Exemplos de Contagens de SE

Os exemplos para SEs estão descritos na tabela a seguir.

| Exemplo                                       | Descrição Sumarizada   | Página |
|---|--|--------|
| Relatório Impresso                            | Este exemplo ilustra a contagem de um relatório impresso em papel.   | 2-107  |
| Relatório Online                              | Este exemplo apresenta a contagem de um relatório <i>online</i> .  | 2-110  |
| Transação Enviada para Outra Aplicação        | Este exemplo ilustra uma transação gerada por uma aplicação e enviada para outra aplicação.                    | 2-113  |
| Mensagens de Erro/Confirmação                 | Este exemplo apresenta que erros ou mensagens de confirmação não são contados como saídas externas.            | 2-115  |
| Exemplo: Notificação de Revisão de Desempenho | Este exemplo ilustra uma notificação baseada em um cálculo.  | 2-116  |
| SE Disparada sem Dados Entrando na Fronteira  | Este exemplo ilustra o conceito em que uma SE pode ser disparada sem dados entrando na fronteira.              | 2-119  |
| Intenção Primária de uma SE                   | Este exemplo ilustra que uma SE pode atualizar um arquivo.   | 2-122  |
| SE como Arquivo de Transação                  | Este exemplo ilustra que a existência de cálculos determina que o processo elementar seja uma SE e não uma CE. | 2-125  |

## Exemplo: Relatório Impresso

### Requisitos do Usuário

O usuário do Sistema de Recursos Humanos requer uma listagem dos assinalamentos de funções dos funcionários.

O relatório é gerado a partir da recuperação de:

- Um assinalamento a partir do ALI de funções assinaladas
- Informações adicionais a partir dos ALIs funcionário e função.

O ALI de controle do relatório é referenciado para determinar como gerar o relatório.

### Exemplo de Relatório

O seguinte relatório de Funções com Funcionários lista funções e funcionários assinalados a elas.

| HRS006                | Sistema de Recursos Humanos |                | Página 1            |
|-----------------------|-----------------------------|----------------|---------------------|
|                       | Funções com Funcionários    |                | Data 99.99.99       |
| Código da Função      | Nome da Função              | ID Funcionário | Nome do Funcionário |
| 9999                  | xxxxxxxxxx                  | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
|                       |                             | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
|                       |                             | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
| 9999                  | xxxxxxxxxx                  | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
| 9999                  | xxxxxxxxxx                  | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
|                       |                             | xxx-xx-xxxx    | xxxxxxxxxxxxxxxxxx  |
| Total de Funções 9999 |                             |                |                     |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e                      | Sim. O relatório de Funções com Funcionários tem a intenção primária de apresentar informações ao usuário. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento:                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculos matemáticos são executados</li> </ul>     | Sim. O número total de funções é considerado tanto calculado quanto derivado.                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Um ou mais ALIs são atualizados</li> </ul>         | Não. Nenhum ALI é atualizado.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dados derivados são criados ou</li> </ul>          | Sim. O número total de funções é considerado tanto calculado quanto derivado.                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>O comportamento da aplicação é alterado</li> </ul> | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.  |

**Conclusão** O Relatório de Funções com Funcionários é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | Os seguintes ALIs são lidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionário</li> <li>Função</li> <li>Funções Assinaladas</li> <li>Controle de Relatório</li> </ul> |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)



| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Código da Função, Nome da Função, Identificação do Funcionário e Número Total de Funções são exibidos. Contar cada um apenas uma vez.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mes mo que existam multiplas mensagens.  | Não existem   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mes mo que existam múltip las maneiras de fazê-lo.  | Não existem   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais tais como títulos de relatório, identificadores de tela ou painéis, cabeçalhos de coluna e títulos de atributo.</li> <li>• <i>application generated stamps</i>, tais como atributos de data e hora</li> <li>• Variáveis de paginação, números de página e informações de posicionamento, p.ex., "Linhas 37 a 54 de 211"</li> <li>• Recursos navegacionais tais como habilidade de navegar dentro de uma lista utilizando "anterior", "próximo", "primeiro", "ultimo" e suas equivalências gráficas</li> <li>• Atributos gerados dentro da fronteira por uma função de transação e salvos em um ALI, sem saída da fronteira</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE para participação no processamento, sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Identificadores de relatório, títulos de relatório e cabeçalhos de coluna não são contados.</p> <p>A data do relatório não é contada.</p> <p>O número da página não é contado.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 4 ALRs e 5 DERs | Complexidade é Média |
|-----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de Média Complexidade | 5 PF |
|---|------|

## Exemplo: Relatório Online

**Requisitos do Usuário** O usuário requer um relatório de funcionários em ordem decrescente pela duração das funções atuais assinaladas. Este relatório é exibido *online* e contém dados calculados/derivados (por exemplo, duração do assinalamento da função)

**Exemplo de Tela** A tela Funcionários por Duração do Assinalamento a seguir lista funcionários por duração do assinalamento.

| FUNCIONÁRIOS POR DURAÇÃO DO ASSINALAMENTO       |                     |                  |                |          |
|---|---------------------|------------------|----------------|----------|
| Linhas 1 a 18 de 1.316                          |                     |                  | MM/DD/AA       |          |
| Identificação<br>Funcionário                    | Nome<br>Funcionário | Código<br>Função | Nome<br>Função | Duração  |
| xxx-xx-xxxx                                     | xxxxxxxxxxx         | 9999             | xxxxxxxxxxx    | 99 meses |
| xxx-xx-xxxx                                     | xxxxxxxxxxx         | 9999             | xxxxxxxxxxx    | 99 meses |
| Funcionários acima 24 meses 9999                |                     |                  |                |          |
| Funcionários acima 12 meses 9999                |                     |                  |                |          |
| F1=Ajuda F7=Rolar acima F8=Rolar abaixo F16=Fim |                     |                  |                |          |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e                      | Sim. Funcionários por Duração do Assinalamento tem a intenção primária de apresentar informações ao usuário. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento:                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculos matemáticos são executados</li> </ul>     | Sim. Três campos calculados são considerados tanto calculados como derivados.                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Um ou mais ALIs são atualizados</li> </ul>         | Não. Nenhum ALI é atualizado   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dados derivados são criados ou</li> </ul>          | Sim. Três campos calculados são considerados tanto calculados como derivados.                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>O comportamento da aplicação é alterado</li> </ul> | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.  |

**Conclusão** O relatório de Funcionários por Duração do Assinalamento é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | Os ALIs Funcionário, Função, e Funções Assinaladas são lidos. Nenhum ALI é mantido. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Identificação do Funcionário, Nome do Funcionário, Nome da Função e Duração do Assinalamento são repetidos. Contar cada um somente uma vez.<br>Identificação de funcionários acima de 24 meses e acima de 12 meses.                    |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Uma tecla de função é utilizada para exibir o relatório <i>online</i> .  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais tais como “Identificação do Funcionário” não são contados.</p> <p>A data do relatório não é contada.</p> <p>“Linhas 1 a 18” não são contados.</p> <p>F7 e F8 não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 3 ALRs e 8 DERs | Complexidade é Média |
|-----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de Média Complexidade | 5 PF |
|---|------|

## Exemplo: Transação Enviada para Outra Aplicação

**Requisitos do Usuário** Quando o Sistema de Recursos Humanos inclui dados dos dependentes de um funcionário, o usuário requer que este Arquivo de Dependente seja enviado para aplicação de Benefícios para manter os registros consistentes. Esta informação é enviada para Benefícios diariamente.

**Requisitos de Construção** Se dados de dependente são adicionados, esta informação é formatada apropriadamente no arquivo de transação de saída.

Durante a implementação da solução, foi decidido incluir um cabeçalho e um registro detalhe com as informações de benefícios. Estes registros são utilizados por Benefícios para garantir que nada está incorreto tecnicamente durante a transmissão do arquivo.

**Exemplo de Formato do Registro** O formato do registro de dependente de funcionário a seguir contém informações a respeito de dependentes incluídos e modificados.

|   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
|---|---|-----------------|--------|-----------------|--|--|------|------|--|
| 123456789101234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890 |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 1   | C | NOME DO ARQUIVO |        |                 |  |  | DATA |      |  |
| 2   | D | FUNC ID         | DEP ID | NOME DEPENDENTE |  |  |      | NASC |  |
| 3   | T | TOT. REG        |        |                 |  |  |      |      |  |
| 4   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 5   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 6   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 7   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 9   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |
| 0   |   |                 |        |                 |  |  |      |      |  |

**Descrição dos Campos** A tabela a seguir inclui descrições para cada campo do registro.

| Tipo de Registro | Posição | Descrição                        |
|------------------|---------|----------------------------------|
| Cabeçalho        | 1       | Tipo de Registro C               |
|                  | 2-13    | Nome do Arquivo                  |
|                  | 14-19   | Data da Criação                  |
| Dependente       | 1       | Tipo de Registro D               |
|                  | 2-10    | Identificação do Funcionário     |
|                  | 11-19   | Identificação do Dependente      |
|                  | 20-39   | Nome do Dependente               |
|                  | 40-45   | Data de nascimento do Dependente |
| Total            | 1       | Tipo de Registro T               |
|                  | 2-10    | Número total de registros        |

**Passo 1 Identificar o Processo Elementar - Cabeçalho**

|   |  |
|---|--|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Não. O cabeçalho não contém dados significativos para o usuário. |
|---|--|

**Passo 1 Identificar o Processo Elementar - Total**

|   |  |
|---|--|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Não. O total não contém dados significativos para o usuário. |
|---|--|

**Passo 1 Identificar o Processo Elementar - Dependente**

|   |  |
|---|--|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. A seção dependente do arquivo de transação satisfaz os requisitos para um Processo Elementar. |
|---|--|

**Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único**

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

**Passo 3 Classificar cada Processo Elementar**

| Regras de Contagem de SE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e       | Sim. O arquivo de Dependentes possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento: |  |
| • Cálculos matemáticos são executados                                      | Não. Cálculos não são executados.  |
| • Um ou mais ALIs são atualizados  | Não. Nenhum ALI é atualizado.  |
| • Dados derivados são criados ou   | Não. Nenhum dado derivado é criado.  |
| • O comportamento da aplicação é alterado                                  | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.  |

**Conclusão** O Arquivo de Dependentes não se qualifica como uma SE; seria contado com uma CE (não analisada aqui).



## Exemplo: Notificação de Revisão de Desempenho

**Requisitos do Usuário** O usuário requer notificação automática quando um funcionário completou 12 meses no assinalamento de uma função. Isto indica que uma revisão de desempenho deve ser realizada.

**Exemplo de Janela** A janela de Notificação de Revisão de Desempenho descreve a mensagem de notificação.

| Notificação de Revisão de Desempenho   |  |
|--|--|
| <p>Na data: xx/xx/xx</p> <p>O funcionário: xxx-xx-xxxx      x_____x</p> <p>Completou 12 meses de assinalamento</p> <p>Na função: xxxx   x_____x</p> <p>E deveria ser submetido a uma revisão de desempenho imediatamente</p> |  |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|



### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e                      | Sim. Notificação de Revisão de Desempenho possui a intenção primária de apresentar informação ao usuário. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento:                |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculos matemáticos são executados</li> </ul>     | Sim. A data correspondente a 12 meses do assinalamento a uma função é calculada.                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Um ou mais ALIs são atualizados</li> </ul>         | Não. Nenhum ALI é atualizado  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dados derivados são criados ou</li> </ul>          | Não. Nenhum dado derivado é criado.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>O comportamento da aplicação é alterado</li> </ul> | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.   |

**Conclusão** A Notificação de Revisão de Desempenho é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | Os ALIs Funcionário, Função e Funções Assinaladas são lidos. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Data, Identificação do Funcionário, Nome do Funcionário, Código da Função, Nome da Função.  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Não existem.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais tais como "Funcionário" não são contados.</p> <p>A data e hora do relatório não são contadas.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 3 ALR e 5 DERs | Complexidade é Baixa. |
|----------------|-----------------------|

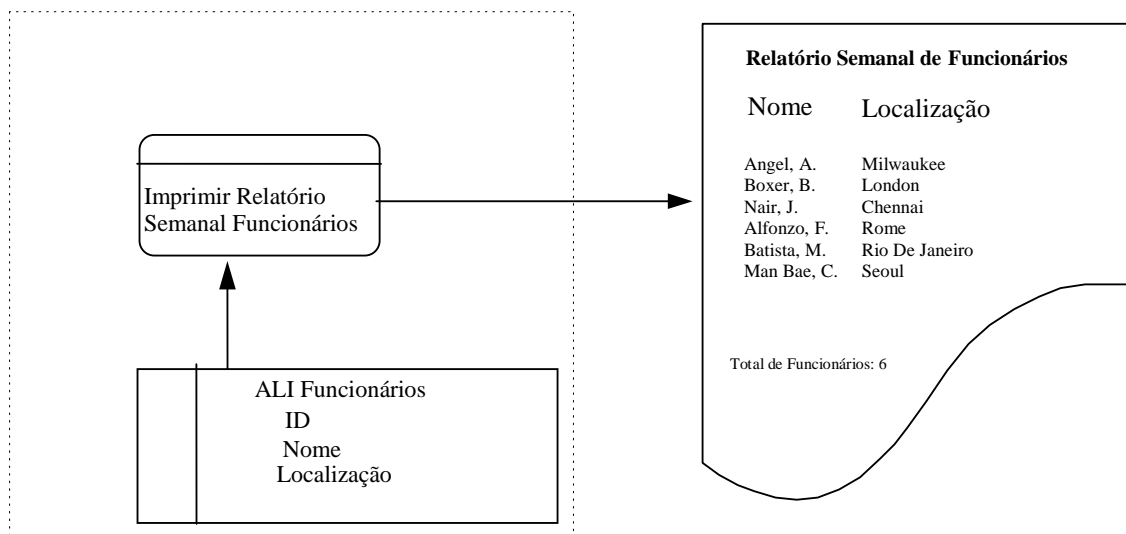
### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|  |      |
|--|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de complexidade Baixa. | 4 PF |
|--|------|

## Exemplo: SE Disparado sem Dados Entrando na Fronteira

**Requisito do Usuário** O usuário requer que a aplicação imprima o Relatório Semanal de Funcionários automaticamente todos os Domingos às 23:00. O relatório contém detalhes para cada funcionário com um total dos funcionários.

**Modelo de Dados** O diagrama a seguir apresenta o fluxo de dados para este exemplo.



### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e                        | Sim. O Relatório Semanal de Funcionários possui a intenção primária de apresentar informação ao usuário. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento:                  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos são executados</li> </ul>     | Sim. O Total de Funcionários é um campo calculado.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um ou mais ALIs são atualizados</li> </ul>         | Não. Nenhum ALI é atualizado   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados derivados são criados ou</li> </ul>          | Sim. O relatório contém um campo calculado.  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• O comportamento da aplicação é alterado</li> </ul> | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.  |

**Conclusão** O Relatório Semanal de Funcionários é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?                              |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funcionário é lido. Nenhum ALI é mantido. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Nome, Localização, Total de Funcionários.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Não existem   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Literais tais como "Nome" não são contados.</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1 ALR e 3 DERs | Complexidade é Baixa. |
|----------------|-----------------------|

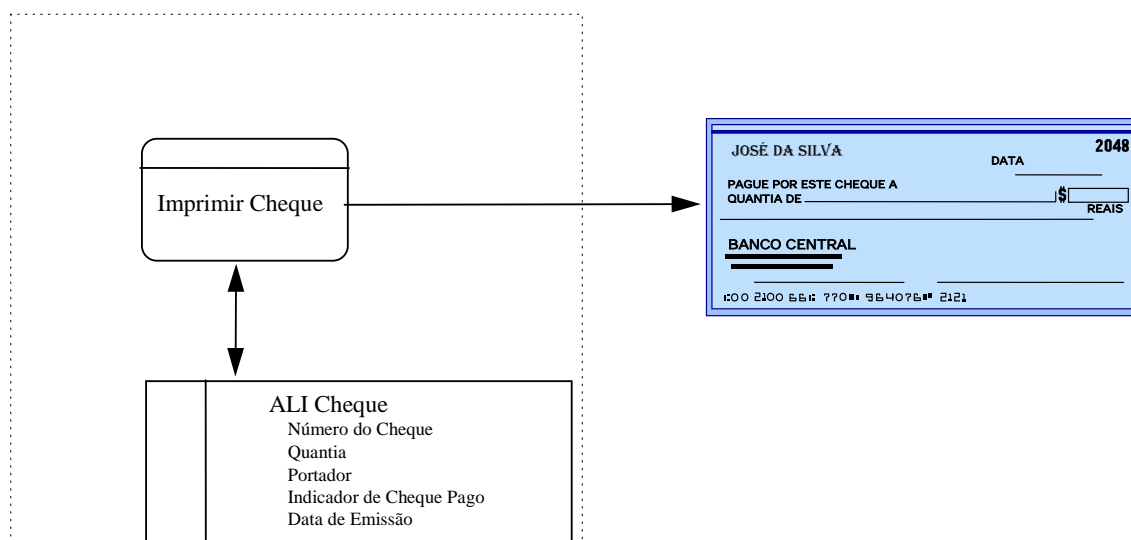
## Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de Complexidade Baixa | 4 PF |
|---|------|

## Exemplo: Intenção Primária de uma SE

**Requisitos do Usuário** Imprimir um Cheque e, como resultado, marcar na conta o cheque como pago. Todos os dados impressos no cheque já estão armazenados no arquivo de cheques.

O diagrama a seguir apresenta o fluxo de dados para este exemplo.



### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE   | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e       | Sim. A intenção primária é imprimir um cheque. A manutenção do ALI é secundária. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento: |  |
| • Cálculos matemáticos são executados                                      | Não. Nenhum cálculo é executado.   |
| • Um ou mais ALIs são atualizados  | Sim. O ALI Cheques é atualizado.   |
| • Dados derivados são criados ou   | Não. Nenhum dado derivado é criado.  |
| • O comportamento da aplicação é alterado                                  | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.                                |

**Conclusão** Imprimir um Cheque é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Cheques é lido e mantido, mas é contado somente uma vez. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Número do Cheque, Quantia, Portador, Data de Emissão do Cheque.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Não existem.  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais</li> <li><i>application generated stamps</i></li> <li>Variáveis de paginação</li> <li>Navegação</li> <li>Atributos gerados sem saída da fronteira</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Não existem.</p> <p>Existe uma data impressa no cheque, que representa um dado reconhecido pelo usuário e é contada.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>O Indicador de Cheque Pago não é contado, uma vez que não atravessa a fronteira.</p> <p>Não existem.</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 4 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

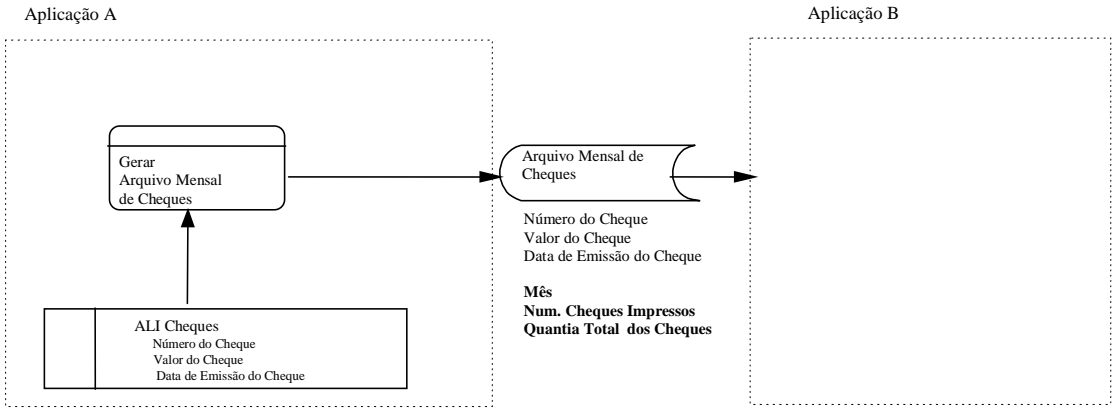
|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de Complexidade Baixa | 4 PF |
|---|------|



# Exemplo: SE como Arquivo de Transação

**Requisitos do Usuário** No final do mês, gerar o Arquivo Mensal de Cheques e enviá-lo para Aplicação B. Os números dos cheques, datas de emissão dos cheques e valor dos cheques são incluídos no arquivo, com um valor computado de contagem de cheques processados e o valor total de todos os cheques impressos no mês. O número de cheques impressos e o valor total de todos os cheques impressos são utilizados pelos usuários da Aplicação B para prover extratos bancários.

**Modelo de Dados** O diagrama a seguir apresenta o fluxo de dados para este exemplo.



## Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

## Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de SE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário e                        | Sim. A intenção primária é gerar um arquivo de transação. |
| 2. Inclui, no mínimo, uma das seguintes formas de lógica de processamento:                  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos matemáticos são executados</li> </ul>     | Sim. O arquivo inclui dois campos calculados.             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um ou mais ALIs são atualizados</li> </ul>         | Não. Nenhum ALI é atualizado.                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados derivados são criados ou</li> </ul>          | Sim. O arquivo inclui dois campos calculados.             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• O comportamento da aplicação é alterado</li> </ul> | Não. O comportamento da aplicação não é alterado.         |

**Conclusão** O Arquivo Mensal de Cheques é uma SE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?                               |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Cheques é lido. Não existem ALIs mantidos. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Número do Cheque, Valor do Cheque, Data de Emissão do Cheque, Mês, Número de cheques impressos, Quantia Total dos Cheques. |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Não existem  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• Variáveis de paginação</li> <li>• Navegação</li> <li>• Atributos gerados sem saída da fronteira</li> <li>• Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira</li> </ul> | <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p>          |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar o Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 SE de Complexidade Baixa | 4 PF |
|---|------|

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

---

## Exemplos de Contagem de CE

---

**Introdução**      Esta seção utiliza uma aplicação de Recursos Humanos (RH) para ilustrar procedimentos para contar consultas externas. Em adição a esta seção, exemplos estão nos Estudos de Casos incluídos em documentação suplementar do IFPUG.

**Conteúdo**      Esta seção inclui os seguintes exemplos:

| <b>Tópico</b>  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de CE         | 2-106         |
| Exemplo: Menus de Aplicação                            | 2-131         |
| Exemplo: Lista de Dados Recuperados                    | 2-133         |
| Exemplo: Drop-Down List Box                            | 2-138         |
| Exemplo: Ajuda no Nível de Campo – Primeira Ocorrência | 2-142         |
| Exemplo: Ajuda no Nível de Campo – Segunda Ocorrência  | 2-145         |
| Exemplo: Consulta Implícita                            | 2-147         |
| Exemplo: CE Disparada sem Dados Entrando na Fronteira  | 2-151         |
| Exemplo: Dados Enviados para Outra Aplicação           | 2-154         |
| Exemplo: Funcionalidade Adicional de Ajuda             | 2-157         |
| Exemplo: Logon de Nível de Segurança                   | 2-161         |

## Descrição Geral dos Exemplos de Contagem de CE

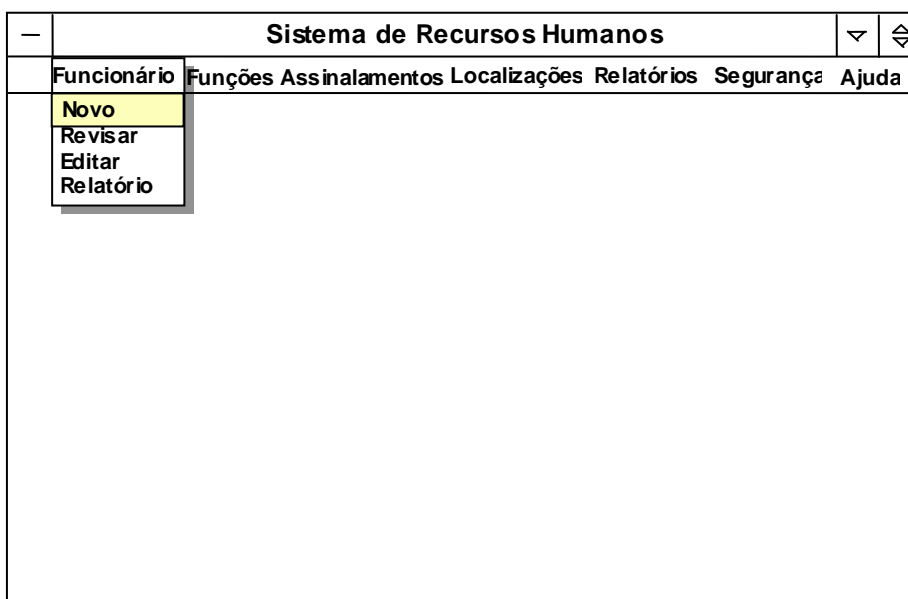
Os exemplos de CEs estão listados e descritos na tabela a seguir.

| Exemplo                                       | Descrição Sumária   | Página |
|---|---|--------|
| Menus de Aplicação                            | Este exemplo mostra que menus navegacionais ou outros recursos navegacionais não são contados como CEs. | 2-131  |
| Lista de Dados Recuperados                    | Este exemplo ilustra a contagem para uma lista.   | 2-133  |
| Drop-Down List Box                            | Este exemplo ilustra a contagem de uma <i>drop-down list</i> .  | 2-138  |
| Ajuda no Nível de Campo – Primeira Ocorrência | Este exemplo ilustra que uma janela de Ajuda no nível de campo é contada para a primeira ocorrência.    | 2-142  |
| Ajuda no Nível de Campo – Segunda Ocorrência  | Este exemplo ilustra que uma segunda instância de uma janela de Ajuda no nível de campo não é contada.  | 2-145  |
| Consulta Implícita                            | Este exemplo ilustra contagem de consulta que não está explicitamente definida mas está implícita.      | 2-147  |
| CE Disparada sem Dados Entrando na Fronteira  | Este exemplo ilustra contagem de recuperação e apresentação de dados disparados internamente por tempo. | 2-151  |
| Dados Enviados para Outra Aplicação           | Este exemplo ilustra contagem de dados enviados para outra aplicação através de um arquivo.             | 2-154  |
| Funcionalidade Adicional de Ajuda             | Este exemplo ilustra contagem de funcionalidade adicional de Ajuda.                                     | 2-157  |
| Logon de Nível de Segurança                   | Este exemplo ilustra contagem de função de <i>logon</i> .   | 2-161  |

## Exemplo: Menus de Aplicação

**Requisitos do Usuário** A aplicação de Recursos Humanos requer menus e recursos de navegação.

**Exemplo de Janelas** O diagrama a seguir apresenta o menu *drop-down* Funcionário no menu principal do Sistema de Recursos Humanos. Esta é a solicitação de entrada.



Quando o usuário seleciona Novo no menu *drop-down*, a seguinte janela de Dados de Funcionário é exibida em branco.

The screenshot shows a window titled 'Sistema de Recursos Humanos' with a menu bar containing 'Funcionário', 'Funções', 'Assinalamentos', 'Localizações', 'Relatórios', 'Segurança', and 'Ajuda'. Inside the window is a sub-window titled 'Dados de Funcionário'. This sub-window contains the following fields and controls:

- Sobrenome: Text input field.
- Primeiro Nome: Text input field.
- Inicial do Meio: Text input field.
- Número de Identificação: Text input field with a hyphen placeholder.
- Número de Dependentes: Text input field.
- Localização: Text input field with a dropdown arrow.
- Localização Atual: Text input field with a dropdown arrow.
- Tipo de Salário: Radio buttons for '( ) Horista' and '( ) Assalariado'.
- OK: Yellow button.
- Cancelar: Yellow button.

EN-1 Dados de Funcionário

Cancelar

Retorna ao menu inicial

OK

Navega para próxima tela:

• EN-2H Atualizar Funcionário Horista, se tipo de salário horista for selecionado

• EN-2S Atualizar Funcionário Assalariado, se tipo de salário assalariado for selecionado

## Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Não. Menus existem para satisfazer requisitos navegacionais ao invés de requisitos funcionais do usuário. |
|---|---|

**Conclusão** Menus não satisfazem os requisitos de um processo elementar.



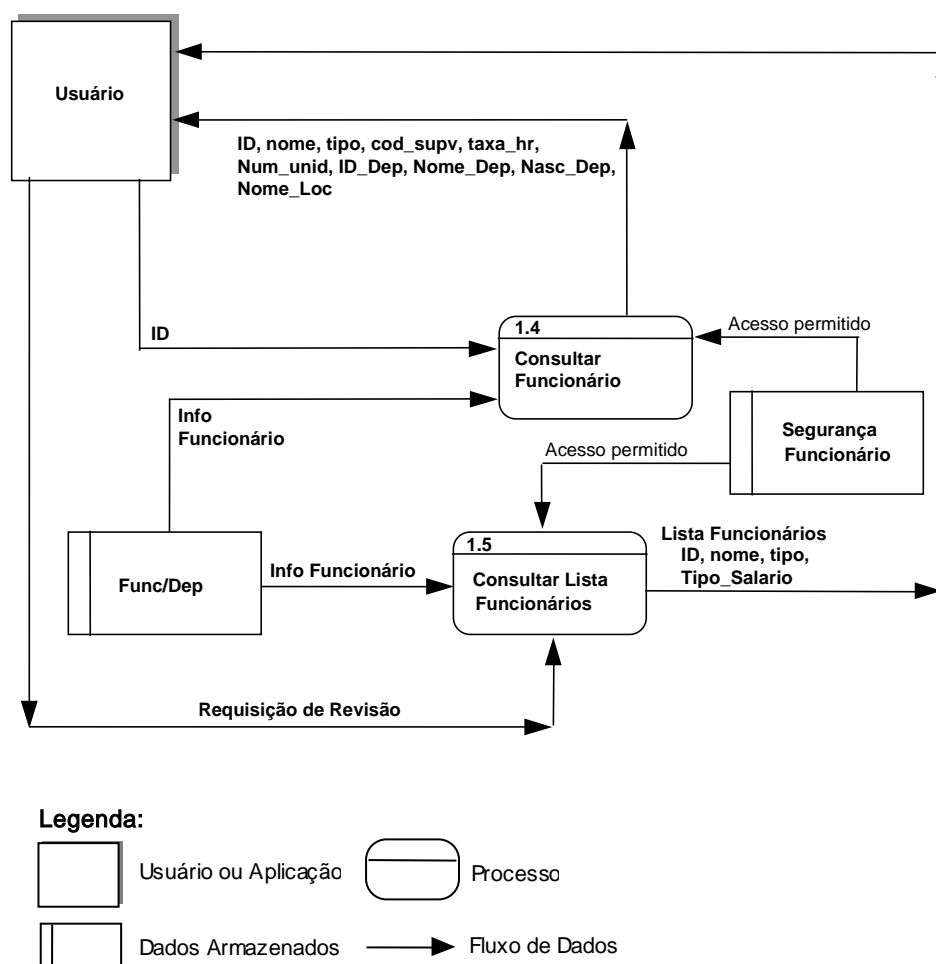
## Exemplo: Lista de Dados Recuperados

**Requisitos do Usuário** O usuário possui os seguintes requisitos:

- Visualizar uma Lista de Funcionários organizada por Sobrenome, Primeiro Nome e as Iniciais do Meio.

Este exemplo foca na visualização de uma lista de funcionários na aplicação de Recursos Humanos.

**Diagrama de Fluxo de Dados** O seguinte diagrama apresenta o fluxo dados para este exemplo.



## Exemplo de Janelas

O seguinte diagrama apresenta o menu *drop-down* para funcionário. O campo Revisar e a tecla Entrar formam a parte de entrada deste exemplo.

|   |                                    |         |                |              |            |           |       |      |         |        |           |
|---|------------------------------------|---------|----------------|--------------|------------|-----------|-------|------|---------|--------|-----------|
| —   | <b>Sistema de Recursos Humanos</b> |         |                |              |            | ▼         | ⌂     |      |         |        |           |
|   | Funcionário                        | Funções | Assinalamentos | Localizações | Relatórios | Segurança | Ajuda |      |         |        |           |
| <table border="1"> <tr> <td>Novo</td> </tr> <tr> <td>Revisar</td> </tr> <tr> <td>Editar</td> </tr> <tr> <td>Relatório</td> </tr> </table> |                                    |         |                |              |            |           |       | Novo | Revisar | Editar | Relatório |
| Novo  |                                    |         |                |              |            |           |       |      |         |        |           |
| Revisar   |                                    |         |                |              |            |           |       |      |         |        |           |
| Editar  |                                    |         |                |              |            |           |       |      |         |        |           |
| Relatório   |                                    |         |                |              |            |           |       |      |         |        |           |

Quando o usuário seleciona Revisar no menu *drop-down* Funcionário, a seguinte janela é exibida com uma lista de funcionários.

|  |                                    |         |                |                 |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
|--|------------------------------------|---------|----------------|-----------------|------------|-----------|-------|------------------------------|--|--|--|--|--|-----------|---------------|----|---------------|-----------------|--|--------|----------|--|-------------|-------------|---|-------|-------|---|-------------|---------|--|---------|------|---|-------------|---------|--|----------------|----------|--|-------------|-------------|--|-------|-------|---|-------------|---------|--|-------|---------|---|-------------|-------------|---|---|--|--|--|--|--|
| —  | <b>Sistema de Recursos Humanos</b> |         |                |                 |            | ▼         | ⌂     |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
|  | Funcionário                        | Funções | Assinalamentos | Localizações    | Relatórios | Segurança | Ajuda |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="6"><b>Lista de Funcionários</b></td> </tr> <tr> <td>Sobrenome</td> <td>Primeiro Nome</td> <td>IM</td> <td>Identificação</td> <td>Tipo de Salário</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Keller</td> <td>Caroline</td> <td></td> <td>123-45-6789</td> <td>Assalariado</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Latta</td> <td>Nicky</td> <td>A</td> <td>234-56-7890</td> <td>Horista</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Manship</td> <td>Mark</td> <td>J</td> <td>345-67-8901</td> <td>Horista</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schmidt-Taylor</td> <td>Kathleen</td> <td></td> <td>456-78-9012</td> <td>Assalariado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Smith</td> <td>David</td> <td>E</td> <td>567-89-0123</td> <td>Horista</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Smith</td> <td>Loretta</td> <td>M</td> <td>678-90-1234</td> <td>Assalariado</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td colspan="6"> <div> <div>Visualizar</div> <div>Dependentes</div> <div>Cancelar</div> </div> </td> </tr> </table> |                                    |         |                |                 |            |           |       | <b>Lista de Funcionários</b> |  |  |  |  |  | Sobrenome | Primeiro Nome | IM | Identificação | Tipo de Salário |  | Keller | Caroline |  | 123-45-6789 | Assalariado | 1 | Latta | Nicky | A | 234-56-7890 | Horista |  | Manship | Mark | J | 345-67-8901 | Horista |  | Schmidt-Taylor | Kathleen |  | 456-78-9012 | Assalariado |  | Smith | David | E | 567-89-0123 | Horista |  | Smith | Loretta | M | 678-90-1234 | Assalariado | ↓ | <div> <div>Visualizar</div> <div>Dependentes</div> <div>Cancelar</div> </div> |  |  |  |  |  |
| <b>Lista de Funcionários</b>   |                                    |         |                |                 |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Sobrenome  | Primeiro Nome                      | IM      | Identificação  | Tipo de Salário |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Keller   | Caroline                           |         | 123-45-6789    | Assalariado     | 1          |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Latta  | Nicky                              | A       | 234-56-7890    | Horista         |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Manship  | Mark                               | J       | 345-67-8901    | Horista         |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Schmidt-Taylor   | Kathleen                           |         | 456-78-9012    | Assalariado     |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Smith  | David                              | E       | 567-89-0123    | Horista         |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| Smith  | Loretta                            | M       | 678-90-1234    | Assalariado     | ↓          |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |
| <div> <div>Visualizar</div> <div>Dependentes</div> <div>Cancelar</div> </div>  |                                    |         |                |                 |            |           |       |                              |  |  |  |  |  |           |               |    |               |                 |  |        |          |  |             |             |   |       |       |   |             |         |  |         |      |   |             |         |  |                |          |  |             |             |  |       |       |   |             |         |  |       |         |   |             |             |   |   |  |  |  |  |  |

EI-1 Lista de Funcionários

|             |
|-------------|
| Visualizar  |
| Dependentes |
| Cancelar    |

Inicia apresentação dos dados em  
EI-2 Revisar Dados de Funcionário

Inicia lista apresentada em EI-4 Lista de Dependentes

Retorna ao menu principal

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. A intenção primária é apresentar informações ao usuário.              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados do ALI Funcionário.                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza um ALI. |

**Conclusão** A Lista de Funcionários é uma CE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Funcionário é lido. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER   | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.  | Os seguintes campos são repetidos e contados apenas uma vez: Sobrenome, Primeiro Nome, Iniciais do Meio, ID, Tipo de Salário.<br><br>A lista é organizada utilizando elementos individuais do nome (como Sobrenome, Primeiro Nome, Iniciais do Meio). Como resultado, os elementos individuais do Nome são reconhecidos pelo usuário. |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.   | Não existem.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.  | Sim. O campo Revisar/tecla Entrar iniciam a ação.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>Literais tais como títulos de relatório, identificadores de tela ou painéis, cabeçalhos de coluna e títulos de atributo.</li> <li><i>application generated stamps</i>, tais como atributos de data e hora</li> <li>Variáveis de paginação, números de página e informações de posicionamento, p.ex., “Linhas 37 a 54 de 211”</li> <li>Recursos navegacionais tais como habilidade de navegar dentro de uma lista utilizando “anterior”, “próximo”, “primeiro”, “último” e suas equivalências gráficas</li> <li>Atributos gerados dentro da fronteira por uma função de transação e salvos em um ALI, sem saída da fronteira</li> <li>Atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE para participação no processamento, sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Cabeçalhos de tela e coluna não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>A barra de rolagem não é contada.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p>   |

**Passo 6                    Determinar a Complexidade Funcional**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Step 7                    Determinar Tamanho Funcional**

|  |      |
|--|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de<br>Complexidade Baixa | 3 PF |
|--|------|

## Exemplo: Drop-Down List Box

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a capacidade de visualizar uma Lista de Unidades de Negócio adicionada ao Sistema de Recursos Humanos pelo usuário.

**Exemplo de Janelas** O diagrama a seguir apresenta a janela de Dados de Funcionário Horista com o campo de Unidade de Negócio.

El-3H Dados de Funcionário Horista com Unidade de Negócio

**Dependentes** Apresenta lista em El-4 Lista de Dependentes

Quando o usuário seleciona a seta, a seguinte lista de *drop-down* é exibida.

Sistema de Recursos Humanos

Funcionário

Funções

Assinalamentos

Localizações

Relatórios

Segurança

Ajuda

Lista de Funcionários

Dados de Funcionários

Mark

J

Manship

345-67-8901

Dados de Funcionário Horista

Taxa por Hora

Unidade de Negócio

↓

UPFCA

L841

CPLG

Dependentes

El-3H Dados de Funcionário Horista com Unidade de Negócio

Dependentes

Apresenta lista em El-4 Lista de Dependentes

**Passo 1            Identificar o Processo Elementar**

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

**Passo 2            Determinar se o Processo Elementar é único**

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. A intenção primária é apresentar informações ao usuário.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados a partir do ALI Unidades de Negócio. O ALI Unidades de Negócio contém inúmeros atributos sobre uma Unidade de Negócio. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza um ALI.  |

**Conclusão** A Lista de Unidades de Negócio é uma CE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Unidades de Negócio é lido. Uma CE não pode manter um ALI, por definição. |



## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Unidade de Negócio.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Sim. A seta abaixo ativa a <i>listbox</i> .   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 2 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

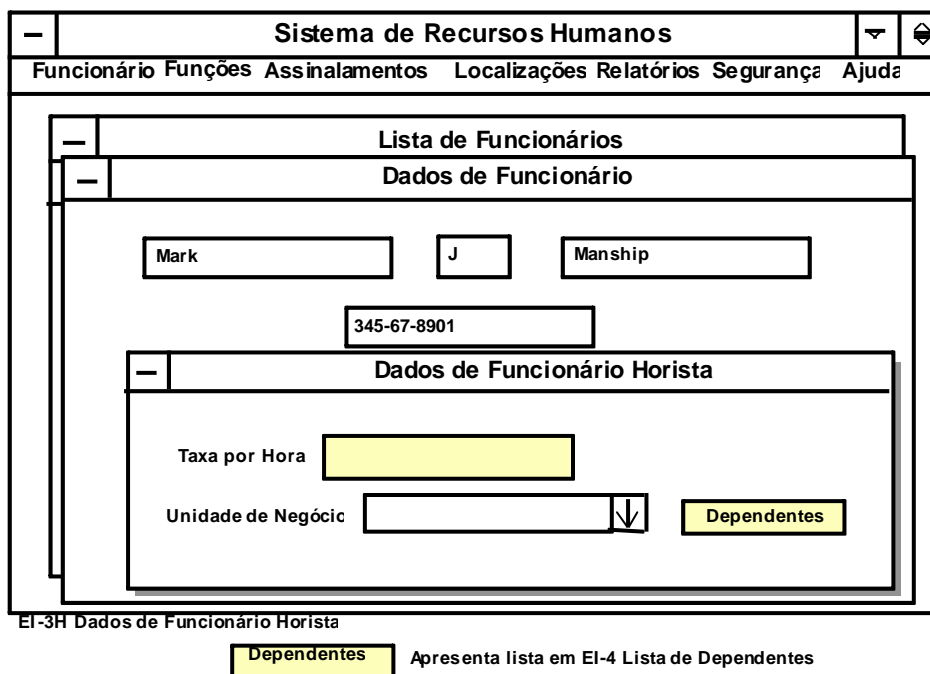
## Step 7 Determinar Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Ajuda no Nível de Campo – Primeira Ocorrência

**Requisitos do Usuário** Durante a construção do Sistema de Recursos Humanos, um requisito para Ajuda *online* de nível de campo foi adicionado. A informação de Ajuda é mantida por uma aplicação separada. A informação de Ajuda é referenciada pelas aplicações de Recursos Humanos, Moedas Correntes, Ativos Fixos, e Benefícios.

**Exemplo de Janelas** O diagrama a seguir apresenta a janela de Dados do Funcionário.



Quando o usuário pressiona **F1** enquanto o cursor está sobre o campo de taxa por hora, uma caixa mostra o texto de Ajuda como apresentado no diagrama a seguir.

**Sistema de Recursos Humanos**

Funcionário Tarefas Assinamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda

**Taxa por hora**

A quantia que um funcionário é pago para cada hora de trabalho completo.

Esta informação deve ser provida para cada funcionário horista.

Valores Válidos: Qualquer valor-hora é aceitável.

Valores *Default*: Este campo não possui valores *default*.

Taxa por Hora

Unidade de Negócio

**Dependentes**

EI-3H Taxa por Hora **Dependentes** Apresenta lista em EI-4 Lista de Dependentes

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. A Ajuda no nível de Campo possui a intenção primária de apresentar informação ao usuário. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados do AIE Ajuda  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI.                 |

**Conclusão** A Ajuda de Nível de Campo é uma CE.

#### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O AIE Ajuda é lido. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

#### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | ID da Janela, ID do Campo, Mensagem da Ajuda, Valor <i>Default</i> , Valores Válidos   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Sim. A tecla F1.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como “Valores Válidos” não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

#### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 6 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

## Passo 7 Determinar Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Ajuda no Nível de Campo – Segunda Ocorrência

**Requisitos do Usuário** Durante a construção do Sistema de Recursos Humanos, um requisito para Ajuda *online* no nível de campo foi adicionado. A Ajuda *online* está relacionado aos processos de inclusão, exclusão e alteração de informações de Recursos Humanos. As informações de Ajuda são mantidas por uma aplicação separada. As informações de Ajuda são referenciadas pelas aplicações de Recursos Humanos, Moedas Correntes, Ativos Fixos e Benefícios.

**Exemplo de Janelas** O diagrama a seguir apresenta a janela de Dados de Funcionário.

O diagrama ilustra a interface de usuário para a janela 'Dados de Funcionário Horista'. A janela principal, intitulada 'Sistema de Recursos Humanos', contém uma barra de menu com opções: 'Funcionário', 'Funções Assinalamentos', 'Localizações', 'Relatórios', 'Segurança' e 'Ajuda'. Abaixo, há uma sub-janela 'Lista de Funcionários' que contém a 'Dados de Funcionário'. Esta sub-janela possui campos de entrada para 'Mark', 'J' e 'Manship', além de um campo de texto com o valor '345-67-8901'. Abaixo disso, há uma sub-janela 'Dados de Funcionário Horista' com campos para 'Taxa por Hora' (destacado em amarelo) e 'Unidade de Negócio' (com uma seta para baixo). Um botão 'Dependentes' (também em amarelo) está localizado ao lado do campo 'Unidade de Negócio'. Na base da imagem, há uma legenda: 'EI-3H Dados de Funcionário Horista' e um botão 'Dependentes' com o texto 'Apresenta lista em EI-4 Lista de Dependentes'.

O usuário posiciona o cursor no campo para o qual a ajuda é necessária, e pressiona a tecla **F1** para visualizar a Ajuda para aquele campo.

## Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

**Passo 2**                    **Determinar se o Processo Elementar é único**

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Não. Esta função executa a mesma função que foi descrita no exemplo anterior. Os DERs, ALRs e a lógica de processamento para esta função são as mesmas que o exemplo anterior. Ela não é contada novamente. |
|--|---|

**Conclusão**            A Segunda Ocorrência de Ajuda no Nível de Campo não é um processo elementar único e não é contado como uma CE.

## Exemplo: Consulta Implícita

**Requisitos do Usuário** O usuário requer a habilidade de visualizar informações de assinalamento enquanto edita informações de funções assinaladas. Embora, não esteja explícito, é implícito que as Informações de Funções Assinaladas devem ser recuperadas antes de serem liberadas para alteração.

**Exemplo de Janelas** O diagrama a seguir apresenta a janela Editar Funções Assinaladas com apenas o nome do funcionário e o código da função.

Sistema de Recursos Humanos

Funcionário Funções Assinalamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda

Assinalamento de Funcionários

Editar Funções Assinaladas

MarkJManship

345-67-8901

Planta PrincipalUFPCA

Código da FunçãoRD15379305Corrigir impressão

Data03/27/93

Salário17.28

Avaliação de DesempenhoSatisfatório

OK

Cancelar

Restaurar

Excluir

- AE-5
- |           |  |
|-----------|--|
| OK        | Efetivar alterações, retornar para AE-1                      |
| Cancelar  | Ignorar alterações, retornar para AE-1                       |
| Restaurar | Restaurar valores anteriores                                 |
| Excluir   | Solicitar confirmação, então excluir assinalamento de função |

Quando o usuário entra com o nome do funcionário e o código da função, a informação de função é exibida como apresentado no diagrama a seguir.

|                                    |                  |                       |                     |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Sistema de Recursos Humanos</b> |                  | ▼                     | ◀▶                  |
| <b>Funcionário</b>                 | <b>Funções</b>   | <b>Assinalamentos</b> | <b>Localizações</b> |
| <b>Relatórios</b>                  | <b>Segurança</b> | <b>Ajuda</b>          |                     |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Assinalamento de Funcionários</b>  |                    |
| <b>Editar Funções Assinaladas</b>   |                    |
| Mark  | J                  |
| Manship   |                    |
| 345-67-8901   |                    |
| Planta Principal  | UFPCA              |
| Código da Função  | RD15379305         |
|   | Corrigir impressão |
| Data  | 03/27/93           |
| Salário   | 17.28              |
| Avaliação de Desempenho   | Satsfatório        |
| <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>OK</div> <div>Cancelar</div> <div>Restaurar</div> <div>Excluir</div> </div> |                    |

AE-5

|           |  |
|-----------|--|
| OK        | Efetivar alterações, retornar para AE-1                      |
| Cancelar  | Ignorar alterações, retornar para AE-1                       |
| Restaurar | Restaurar valores anteriores                                 |
| Excluir   | Solicitar confirmação, então excluir assinalamento da função |

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |  |
|--|--|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar que executasse esta função foi contado até o momento. Se uma consulta direta também existisse, seria considerada uma duplicidade e não seria contada novamente. |
|--|--|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar



| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. A Consulta Implícita Assinala meno de Função possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados a partir dos ALIs Funções Assinaladas, Funcionário e Função.                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI.                                     |

**Conclusão** Consulta Implícita de Funções Assinaladas é uma CE.

#### **Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | Os ALIs Funções Assinaladas, Funcionário e Função são lidos. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Nome, ID, Localização, Unidade de Negócio, Código da Função, Data, Salário e Avaliação de Desempenho   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Sim. A tecla de comando.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como título da tela não são contados.</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 3 ALRs e 10 DERs | Complexidade é Média |
|------------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar Tamanho Funcional

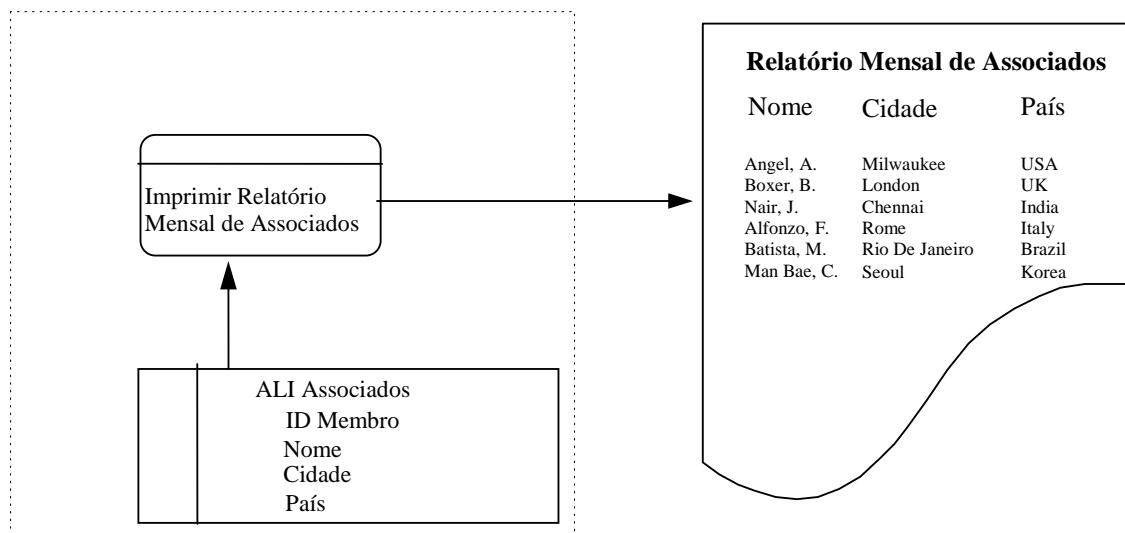
|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Média | 4 PF |
|---|------|

**Conclusão** A Consulta Implícita de Funções Assinaladas é um processo elementar e é contado como uma CE. Se uma consulta direta também existisse, seria considerada uma duplicidade e não seria contada novamente.

## Exemplo: CE Disparada sem Dados Entrando na Fronteira

**Requisitos do Usuário** O usuário requer que a aplicação imprima o Relatório Mensal de Associados automaticamente todo mês.

O diagrama a seguir apresenta o fluxo de dados para este exemplo.



### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. O Relatório Mensal de Associados possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados a partir do ALI Associados.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI.                         |

**Conclusão** O Relatório Mensal de Associados é uma CE. Neste exemplo, a transação é disparada por um evento temporal dentro da fronteira.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Associados é lido. Uma CE não pode atualizar um ALI, por definição. |

## Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Nome, Cidade, País  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem.  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Não existem. A função é executada automaticamente todo mês.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como "Nome" não são contados.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> <p>Não existem.</p> |

## Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

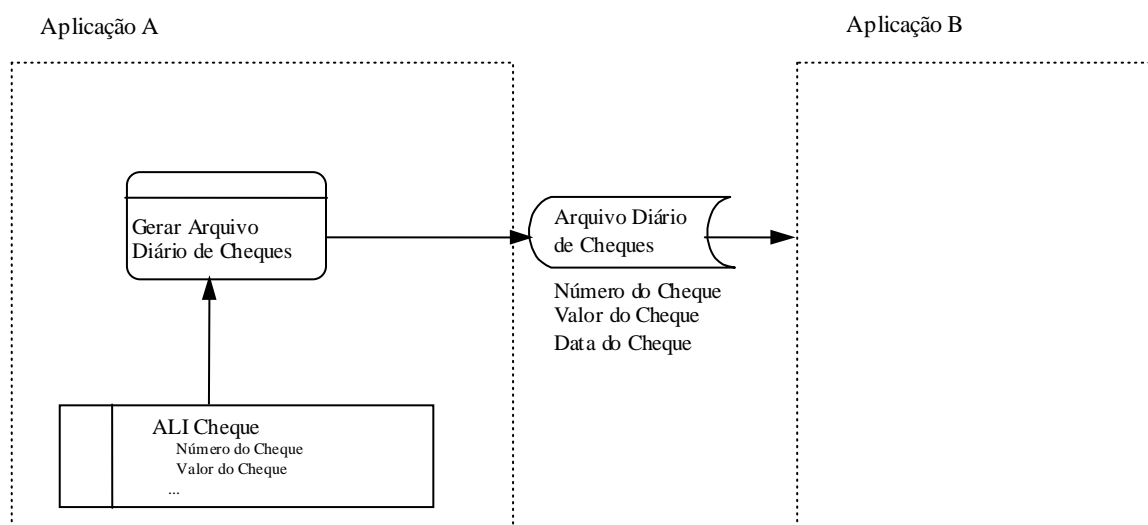
## Passo 7 Determinar Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Dados Enviados para Outra Aplicação

**Requisitos do Usuário** Ao final de cada dia, enviar um Arquivo Diário de Cheques para Aplicação B listando os números dos cheques, o valor e a data de emissão de cada cheque impresso no dia.

O diagrama a seguir apresenta o fluxo de dados para este exemplo.



### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. O Arquivo Diário de Cheques possui a intenção primária de apresentar informações. Neste caso, o usuário é a Aplicação B. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados a partir do ALI Cheques.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI   |

**Conclusão** O Arquivo de Cheques Diário é uma CE.

### Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Cheques é lido. Uma CE não pode manter um ALI, por definição. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?  |
|--|---|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | Número do Cheque, Valor do Cheque, Data de Emissão do Cheque.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Não existem. A função é executada automaticamente todo mês.   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|



## Exemplo: Funcionalidade Adicional de Ajuda

**Requisitos do Usuário** Durante a construção do Sistema de Recursos Humanos, um requisito para uma funcionalidade adicional de Ajuda foi incluída. A informação de Ajuda é mantida por uma aplicação separada. A informação de Ajuda é referenciada pelas aplicações de Recursos Humanos, Ativos Fixos e Benefícios.

**Processo de Contagem** O diagrama a seguir apresenta a janela de Dados de Funcionário

**Sistema de Recursos Humanos**

Funcionário Funções Assinalamentos Localizações Relatórios Segurança Ajuda

**Lista de Funcionários**

**Dados de Funcionários**

Mark J Manship

345-67-8901

**Dados de Funcionário Horista**

Taxa por Hora

Unidade de Negócio

Dependentes

EI-3H Dados de Funcionário Horista

Dependentes Apresenta lista em EI-4 Lista de Dependentes

Quando o usuário seleciona a função de Ajuda no cabeçalho de qualquer Janela, três seleções ficam habilitadas: Janela, Pesquisa e Sobre

### Passo 1 Identificar o Processo Elementar

|   |   |
|---|---|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. Janela, Pesquisa e Sobre aparecem para executar 3 funções independentes. |
|---|---|

### Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único

|  |  |
|--|--|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. Estas funções são contadas apenas uma vez dentro da aplicação. |
|--|--|

### Passo 3 Classificar cada Processo Elementar

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. Janela, Pesquisa e Sobre possuem a intenção primária de apresentar informação ao usuário.   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | <p>Dados de Janela são recuperados a partir do AIE Ajuda, baseado na Janela atual</p> <p>Pesquisa habilita o usuário a entrar um tópico e recuperar Dados de Tópico a partir do AIE Ajuda</p> <p>Sobre está recuperando dados estáticos não mantidos no AIE Ajuda. Portanto não atende à definição de um CE.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI  |

**Conclusão** Janela de Ajuda é uma CE e a capacidade de Pesquisa é uma CE. Janela de Ajuda para a seleção “Sobre” não é contada porque não é mantida através de um processo elementar.

É importante garantir que a janela estática de Ajuda não seja contada. Ambientes comuns, especialmente aplicações web, frequentemente contém janela estática de Ajuda.

Também é important garantir que as fronteiras estejam corretamente avaliadas. Funcionalidade de Ajuda é frequentemente provida por uma aplicação externa, como *RoboHelp*, que provê toda funcionalidade de Ajuda (i.e., manutenção, armazenamento e apresentação de janela de Ajuda). Neste exemplo, nenhuma funcionalidade é creditada para a aplicação a qual a janela de Ajuda pertence.

Janela de Ajuda e Pesquisa de Ajuda são individualmente analisados abaixo.

**Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado) para Janela de Ajuda**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O AIE Ajuda é lido. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

**Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)**

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | ID de Janela, Descrição de Janela (apenas texto).  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Sim. Seleção pelo Menu Ajuda   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como cabeçalhos de tela não são contados.</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

**Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional da Janela de Ajuda**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 3 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 7 Determinar Tamanho Funcional para a Janela de Ajuda**

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

**Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado) para a Capacidade de Pesquisa**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?   |
|---|--|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O AIE Ajuda é lido. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

**Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)**

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | ID da Aplicação, Tópico Cadastrado, Mensagem(ns) de Ajuda retornadas.  |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Não existem  |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Sim. Seleção pelo Menu Ajuda   |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como cabeçalhos de tela não são contados.</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

**Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional**

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 4 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

**Passo 7 Determinar Tamanho Funcional para a Capacidade de Pesquisa**

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

## Exemplo: Logon de Nível de Segurança

**Requisitos do Usuário** O usuário requer uma função de *logon* para controlar o nível de segurança das janelas. A funcionalidade é ilustrada abaixo.

A função de *logon* requer a entrada dos seguintes campos:

- Identificador do Usuário
- Senha do Usuário

Quando o usuário realiza o *logon*, o arquivo de Nível de Segurança é lido para validar o identificador do usuário e a senha, assim como para determinar as janelas que o usuário pode acessar e manter.

Gerar mensagens de erro e destacar campos incorretos se os campos não permitirem edição. Duas (2) mensagens de erro e uma (1) mensagem de confirmação estão incluídas para a transação de *logon* de nível de segurança.

**Tela de Logon de Nível de Segurança** A ilustração a seguir apresenta a janela para o *logon* no sistema.

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Sistema de Recursos Humanos |                          |
| Logon de Nível de Segurança |                          |
| ID Usuário                  | <input type="text"/>     |
| Senha                       | <input type="password"/> |

O usuário pressiona a tecla *enter* depois que toda informação é incluída. O ID do Usuário e a Senha são validados e logicamente todo acesso do usuário é assinalado.

**Passo 1 Identificar o Processo Elementar**

|   |      |
|---|------|
| A Função de Transação atende aos requisitos de um Processo Elementar? | Sim. |
|---|------|

**Passo 2 Determinar se o Processo Elementar é único**

|  |   |
|--|---|
| A Função de Transação é única em relação a outros processos elementares? | Sim. Nenhum outro processo elementar executa esta função. |
|--|---|

**Passo 3 Classificar cada Processo Elementar**

| Regras de Contagem de CE  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Possui a intenção primária de apresentar informações ao usuário, e:  | Sim. A intenção primária é apresentar informação ao usuário.                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>referencia uma função de dados para recuperar dados ou informação de controle e</li> </ul> | Sim. Dados são recuperados a partir do ALI Nível de Segurança.                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>não satisfaz o critério de ser classificado como uma SE</li> </ul>                         | Sim. Não executa cálculos, não cria dados derivados e não atualiza nenhum ALI |

**Conclusão** O *Logon* de Nível de Segurança é uma CE.

**Passo 4 Contar ALR - Arquivo Lógico Referenciado (tipo de arquivo referenciado)**

| Regra de Contagem de ALR  | A Regra se Aplica?  |
|---|---|
| 1. Um ALR deve ser contado para cada função de dados que é acessada (lida e/ou mantida) pela função de transação. | O ALI Nível de Segurança é lido. Uma CE não pode manter um ALI por definição. |

### Passo 5 Contar DER - Dado Elementar Referenciado (tipo de dado elementar)

| Regras de Contagem de DER  | A Regra se Aplica?   |
|--|--|
| 1. Contar um DER para cada atributo único, reconhecido pelo usuário e não repetido, que atravessa (entra e/ou sai) a fronteira durante o processamento de uma função de transação.   | ID Usuário, Senha.   |
| 2. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade da aplicação de enviar uma mensagem de resposta, mesmo que existam múltiplas mensagens.  | Mensagens de Confirmação e Erro.   |
| 3. Contar apenas um DER para a função de transação, para a habilidade de iniciar ação(ões), mesmo que existam múltiplas maneiras de fazê-lo.   | Tecla Entra  |
| 4. Não contar os seguintes itens como DERs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• literais</li> <li>• <i>application generated stamps</i></li> <li>• variáveis de paginação</li> <li>• navegação</li> <li>• atributos gerados sem saída da fronteira e</li> <li>• atributos recuperados ou referenciados a partir de um ALI ou AIE sem saída da fronteira.</li> </ul> | <p>Literais como cabeçalhos de tela não são contados.</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> <p>Não existem</p> |

### Passo 6 Determinar a Complexidade Funcional

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1 ALR e 4 DERs | Complexidade é Baixa |
|----------------|----------------------|

### Passo 7 Determinar Tamanho Funcional

|   |      |
|---|------|
| Tamanho Funcional de 1 CE de Complexidade Baixa | 3 PF |
|---|------|

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.



## Índice da Parte 4

### A

#### Aplicação

exemplo de contagem de menus, 2-129

#### Arquivos de interface externa

dados referenciados em outras aplicações, 1-39

exemplo de conversão de dados, 1-58

exemplo de help de aplicação, 1-50

help de janela, 1-50

help de nível de campo, 1-50

informação de conversão, 1-43

provendo dados para outras aplicações, 1-48

referenciando dados a partir de outra aplicação, 2-83

referenciando dados a partir de outra aplicação, 1-43

referenciando dados a partir de outras aplicações, 1-39

#### Arquivos lógicos internos

descrição geral dos exemplos, 1-8, 2-8

exemplo de índice alternativo, 1-20

### B

Batch com EEs múltiplos e duplicados, 2-70

### C

#### Consultas externas

exemplo de menus de aplicação, 2-129

Conversão de dados, 1-58, 2-80

Convertendo dados para um novo formato com elementos de dados adicionais, 2-80

### D

Descrições geral de exemplos de ALI, 1-8, 2-8

Descrição geral de exemplos de entradas externas, 2-62

Descrição geral de exemplos de saídas externas, 2-104

#### Diagramas

dados de Funcionário para help de campo na parte de entrada em consultas, 2-143

exemplos de Contagem de componentes em EE/SE/CE, 2-3

exemplos de Contagem de componentes em ALI/AIE, 1-5

exemplo de formato de registro em arquivo de transação de entrada, 1-60

janela de Dados de Assinalamentos de Função, 2-76

modelo de conversão de dados, 1-43

modelo de dados para conversão de dados, 1-58

menu para a parte de entrada em consultas, 2-129

organização dos Exemplos de Contagem para EE/SE/CE, 2-2

tela de relatórios online, 2-108

tela de entrada de Dados de Função, 2-67

### E

EE com múltiplos tipos de arquivos referenciados, 2-76

Exemplo de relatório de saída, 2-105

Exemplo de índice alternativo, 1-20

Exemplos de Contagem de EE/SE/CE, 2-2

#### Exemplos

batch com EEs múltiplos e duplicados, 2-70

conversão de dados, 1-58, 2-80

convertendo dados para novo formato, 2-80

descrições gerais de exemplos de entradas externas, 2-62

- descrições gerais de exemplos de saídas externas, 2-104
- diagrama de fluxo de dados para contagem referente a múltiplos arquivos, 2-76
- EE com múltiplos tipos de arquivos referenciados, 2-76
- help de aplicação, 1-50
- help de janela, 1-50
- help de nível de campo, 1-50
- índice alternativo, 1-20
- informação de controle, 2-63
- informação de conversão, 1-43
- menus de aplicação, 2-129
- provendo dados para outras aplicações, 1-48
- referências para múltiplos arquivos, 2-76
- referenciando dados a partir de uma outra aplicação, 1-43, 2-83
- referenciando dados a partir de outras aplicações, 1-39
- relatório de saída, 2-105
- relatório físico, 2-105
- tela de entrada, 2-67
- transação de inclusão online, 2-67
- transação com tipos de registro formatados, 2-70
- transação com múltiplos tipos, 2-70
- Entradas externas
  - batch com EEs múltiplos e duplicados, 2-70
  - EE com múltiplos tipos de arquivo referenciados, 2-76
  - exemplo de conversão de dados, 2-80
  - exemplo de tela de entrada, 2-67
  - informação de controle, 2-63
- F**
  - Formato de registro para transação de arquivo de entrada, 1-60
- H**
  - Help de aplicação, 1-50
  - Help de campo para Dados de Funcionário, 2-143
  - Help de janela, 1-50
  - Help de nível de campo, 1-50
- I**
  - Informação de Controle
    - para relatórios 2-63
  - Informação de Conversão, 1-43
- J**
  - Janela do Sistema de Recursos Humanos, 2-129
  - Janela de Dados de Assinalamento de Função, 2-76
  - Janelas
    - help de nível de campo, 2-143
- M**
  - Manual
    - organização dos Exemplos de Contagem de ALI/AIE, 1-4
    - organização dos Exemplos de Contagem de EE/SE/CE, 2-2
  - Modelo de Conversão de Dados, 1-43
  - Modelos de dados para conversão de dados, 1-58
  - Múltiplos tipos, 2-70
- N**
  - Novo formato com elementos de dados adicionais, 2-80
- O**
  - Organização. Ver Manual
    - exemplos de Contagem de EE/SE/CE, 2-2
- P**
  - Provendo dados para outras aplicações, 1-48
- R**
  - Referência a múltiplos arquivos, 2-76
  - Referenciando dados a partir de outra aplicação, 1-43, 2-83
  - Referenciando dados a partir de outras aplicações, 1-39
  - Relatório físico, 2-105
  - Relatórios
    - cópia física, 2-105
- S**
  - Saídas externas
    - exemplo de relatório de saída, 2-105
- T**
  - Tela de entrada, 2-67
  - Tela de relatório online, 2-108
  - Telas
    - funcionários por Duração de Assinalamento, 2-108
    - relatórios online, 2-108
  - Tipos de registro, 2-70
  - Tipos de registro formatados, 2-70
  - Transação de inclusão online via tela, 2-67
  - Transação com múltiplos tipos, 2-70
  - Transação com tipos de registro formatados, 2-70