

Modelo de Casos de Uso (MUC)

É composto de:

- ❑ Diagrama de Casos de Uso;
- ❑ Glossário de Termos;
- ❑ Descrição dos Casos de Uso;

Glossário de Termos – Exemplo (Sistema Terminal Bancário)




Termo	Descrição	Informação Adicional
Cartão bancário	Dispositivo físico de identificação, com informações gravadas magneticamente.	Inclui o número do cliente .
Cliente	Uma pessoa que detém contas em uma instituição financeira participante da rede interbancos de terminais de auto-atendimento, e que possua um cartão bancário.	

Glossário de Termos

- ❑ É uma parte opcional do modelo de UC's. Ele é único e se aplica a todos os UC's. É um repositório global da definição dos principais termos utilizados no modelo (diagrama e descrição de UC's).
- ❑ Propósito: definir precisamente termos que aparecem no restante do modelo;
- ❑ Vantagens:
 - Simplifica a descrição dos UCs (não é necessário redefinir um mesmo termo em todos os UCs onde ele aparece);
 - Promove o entendimento entre usuários e desenvolvedores.

Modelo de Casos de Uso (MUC)

É composto de:

-  Diagrama de Casos de Uso
-  Glossário de Termos
-  Descrição dos Casos de Uso

UCs – Elementos Descritivos

Sumário	Breve descrição textual do objetivo do UC e da interação entre o sistema e os atores para atingir o objetivo.
Pré-condição	Descrição textual do estado em que o sistema deve estar para que o caso de uso possa ser realizado.
Pós-condição	Descrição textual do estado do sistema quando o caso de uso termina.
Interface informacional	Descrição das informações que entram e saem do sistema, durante a realização do UC.
Fluxo de eventos	Descrição do fluxo dos eventos que ocorrem durante a realização do UC. Possui dois níveis de detalhamento: <i>outline</i> (ou <i>resumido</i>) e <i>detalhado</i> (ou <i>completo</i>).

Observações:

Pré- e *pós-condição* nem sempre são necessárias;

A descrição (ou não) da *interface informacional* e do *fluxo de eventos* (ou a ênfase em uma delas sobre a outra) depende do tipo de sistema que se está modelando (ver mais adiante).

Exemplo: UC *Abrir conta* (de banco)

Ator: Funcionário do banco

Sumário	<i>O funcionário consulta o cliente por CPF. Se for necessário, registra ou atualiza os dados do cliente. Após o cliente escolher uma senha, abre a conta. Verifica com o cliente o valor a depositar, obtém esse valor e efetua o depósito dele na conta que acabou de ser aberta. Por fim, emite o cartão da nova conta.</i>
Pré-condições	<i>O pedido deve estar previamente aprovado.</i>
Pós-condições	<i>Conta aberta para o cliente, com saldo maior do que zero.</i>
Interface Informacional	<i>[mais adiante]</i>
Fluxo de eventos	<i>[mais adiante]</i>

Elementos Descritivos × Tipo de Sistema

Sistemas de Informação (SI's):

(exemplo: sistema de uma biblioteca)

- ✓ **Sumário:** útil (importante)
- ✓ **Interface informacional:** imprescindível

Fluxo de eventos: depende

- Apenas para os UC's que envolvam interação complexa entre o sistema e os atores.

Sistemas de Controle de Processos (SCP's):

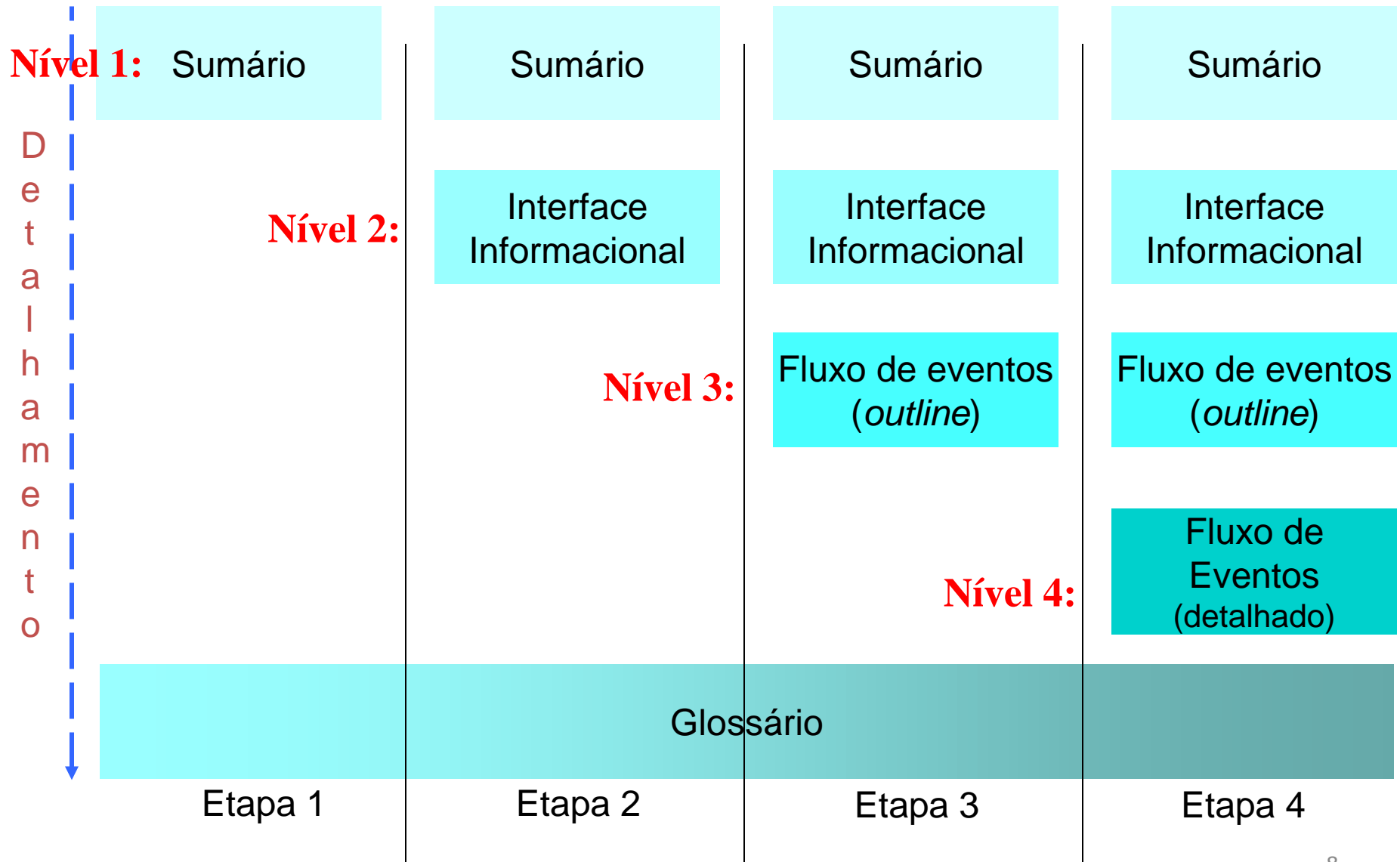
(exemplo: piloto automático de uma aeronave)

- ✓ **Sumário:** útil (importante)
- **Interface informacional:** depende

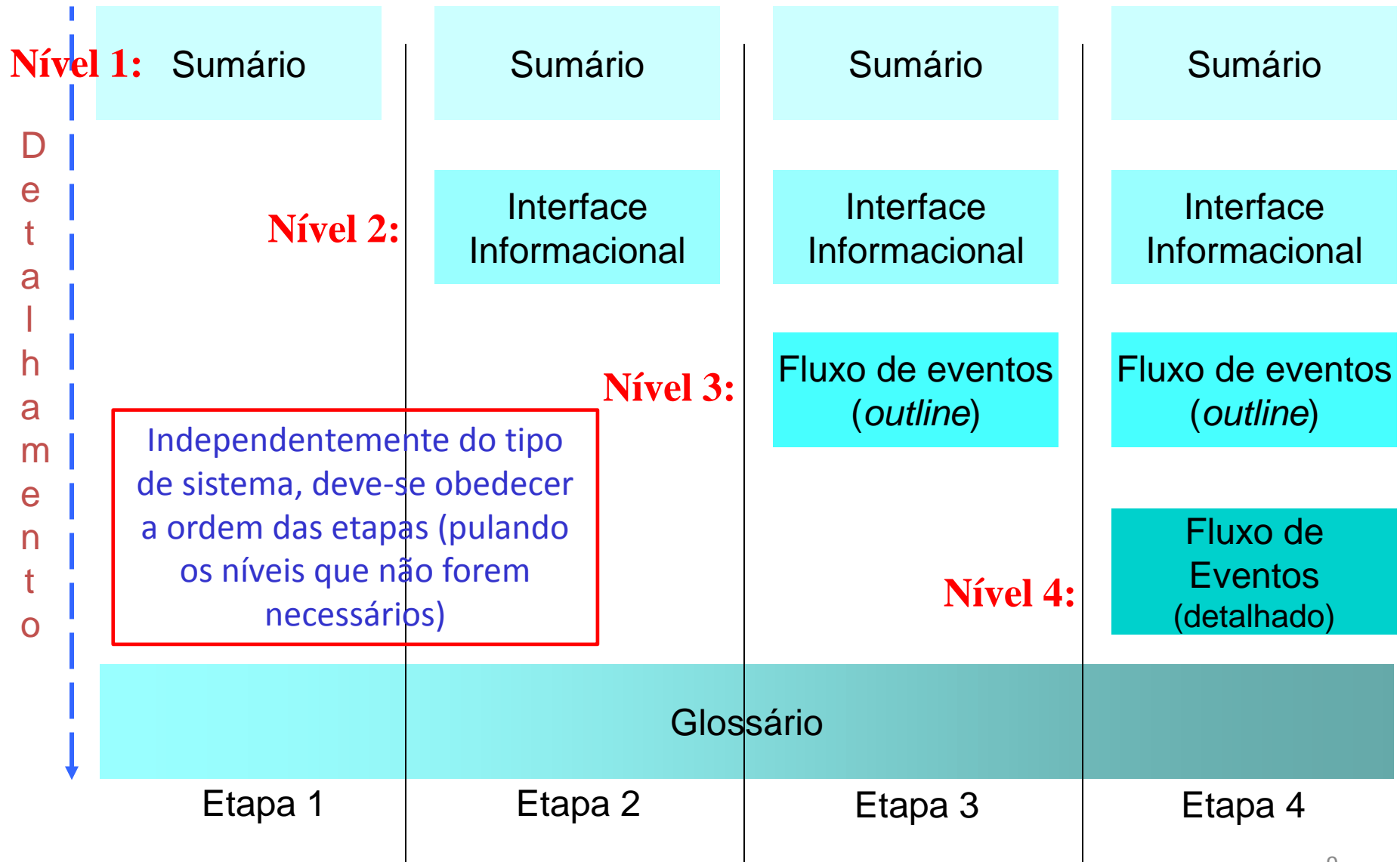
- Apenas para os UC's que envolvam troca de informações complexas entre o sistema e os atores.

- ✓ **Fluxo de eventos:** imprescindível

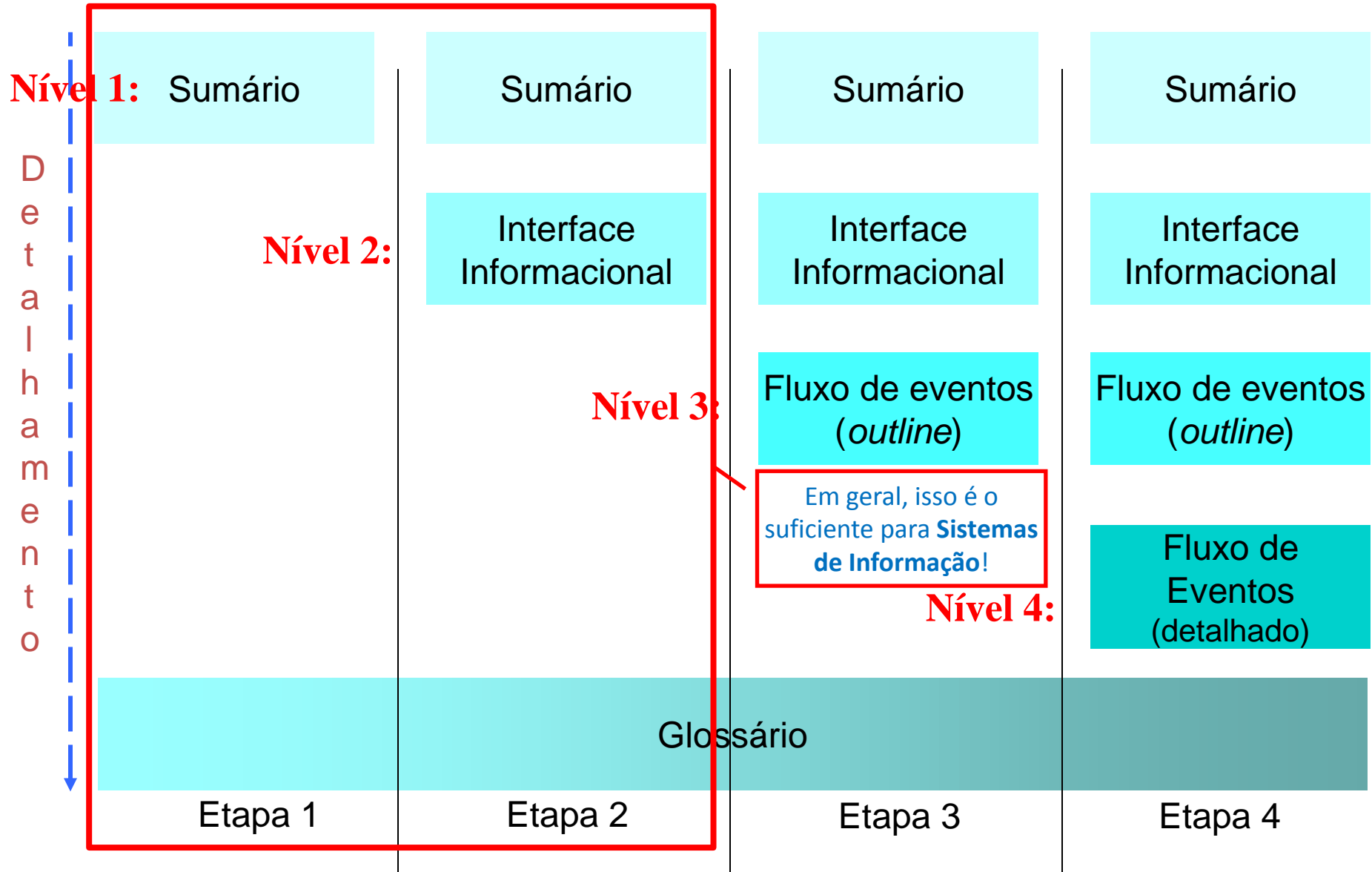
UC's – Níveis e Etapas de Descrição



UC's – Níveis e Etapas de Descrição



UC's – Níveis e Etapas de Descrição



DESCRIÇÃO DA INTERFACE INFORMACIONAL DOS CASOS DE USO

UC: Interface informacional

Descreve a troca de informações (entrada e saída) que ocorre durante a realização do UC, entre o sistema e seu ambiente (atores).

É dividida em:

- ✓ **Descrição dos fluxos e pacotes**, que apresenta:
 - Composição de fluxos e pacotes
 - Tópicos descritivos de fluxos e pacotes
- ✓ **Dicionário de itens (DI)**, que apresenta:
 - Tópicos descritivos de itens elementares

Descrição da Interface Informacional

Descrição dos fluxos:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de descrição:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota + [nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que ele consumiu e do valor a pagar.

📄 **itens_nota = ₁{id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item}**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: **cat_item** (crescente) ++ **nome_item** (crescente).

Descrição da Interface Informacional

Descrição dos fluxos:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de descrição:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota + [nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que ele consumiu e do valor a pagar.

📄 **itens_nota = ₁{id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item}**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: **cat_item** (crescente) ++ **nome_item** (crescente).

Descrição da Interface Informacional

Descrição dos fluxos:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de descrição:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota + [nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que ele consumiu e do valor a pagar.

📄 **itens_nota = ₁{id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item}**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: **cat_item** (crescente) ++ **nome_item** (crescente).

Exemplo de interface informacional de 2 Ucs (sistema Restaurante)

ATOR: Cliente IC 1: Abrir pedido

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + itens_ped ← Composição do fluxo pedido

Descrição: Informações de um pedido de refeição. A mesa identificada por **nr_mesa** não pode ter pedido em aberto (ainda não pago ou pendurado).

Propósito: Informar ao sistema o início de uma nova refeição e o que será nela consumido.

Frequência: 250/dia.

Tópicos descritivos do fluxo pedido

itens_ped = ₁{id_item + quant_item}

← Composição do pacote itens_ped

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) a serem consumidos.

Tópico descritivo do pacote itens_ped

Descrição de fluxos e pacotes

← id_pedido

ATOR: Cliente IC 2: Cancelar pedido

→ cancela_ped = id_pedido

Propósito: Identificar o pedido a ser cancelado (pedido aberto na mesa indicada).

Tópicos descritivos dos itens elementares

IC 1 Abrir pedido

E/S Nome	Descrição	Tipo Base	Domínio	Unidad	Precisão
E dt_pedido	Data em que o pedido foi efetuado. Default: data corrente no momento do registro do pedido no sistema.	Data	Menor ou igual à data corrente.		
E id_mesa	Identificador de uma mesa do restaurante.	Nr.Natural	Um dos números gerados no cadastramento de mesa, e que corresponda a uma mesa sem pedido em aberto (ainda não pago ou pendurado).		
E id_item	Identificador de um item pedido (prato ou bebida do cardápio).	Nr.Natural	Um dos números gerados na atualização do cardápio.		
E quant_item	Quantidade pedida do item.	Nr.Natural			
S id_pedido	Identificador de um pedido.	Nr.Automát			

Dicionário de Itens

IC 2 Cancelar pedido

E/S Nome	Descrição	Tipo Base	Domínio	Unidad	Precisão
E id_pedido	Identificador do pedido em aberto a ser cancelado.	Nr.Natural	Um dos números gerados na abertura de um pedido, e que corresponda a um pedido em aberto (ainda não pago ou pendurado).		

Especificação da Composição dos Fluxos

Utiliza a **notação informacional**, que emprega os seguintes símbolos:

Símbolo	Significado
=	É composto de
+	e
	ou
[...]	Itens condicionais (podem não ser pertinentes, dependendo do contexto).
$_n \{ \dots \}_m$	Itens que se repetem, no mínimo <i>n</i> e no máximo <i>m</i> vezes.
(...)	Delimitadores

Exemplo

→ cliente = nome_cli + (cpf | cgc) + [inscr_estadual] + $_1 \{ \text{nome_contato} + \text{tel_contato} \}_3 + \text{lim_credito}$

Notação Informacional – Exemplo (1)

Texto livre:

Fluxo de Entrada:

Pedido contendo:

- a. **Data do pedido**;
- b. **Identificador da mesa** onde se encontra;
- c. *Para cada* item a consumir (prato ou bebida, mínimo de um):
 - i. **nome do item a consumir** (prato ou bebida);
 - ii. **quantidade desejada do item**.

Na notação informacional:

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + ₁{nome_item + quant_item}

Notação Informacional – Exercício (1)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Nota contendo:

- a. Identificador do pedido;
- b. Identificador da mesa;
- c. Data do pedido;
- d. Para cada item (prato ou bebida) consumido, em ordem crescente de categoria e do nome do item:
 - i. Identificador do item;
 - ii. Categoria do item;
 - iii. Nome do item;
 - iv. Preço unitário do item;
 - v. Quantidade consumida do item;
 - vi. Valor do item.
- e. Valor da nota.

Na **notação informacional**:



Notação Informacional – Exercício (1)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Nota contendo:

- a. Identificador do pedido;
- b. Identificador da mesa;
- c. Data do pedido;
- d. Para cada item (prato ou bebida) consumido, em ordem crescente de categoria e do nome do item:
 - i. Identificador do item;
 - ii. Categoria do item;
 - iii. Nome do item;
 - iv. Preço unitário do item;
 - v. Quantidade consumida do item;
 - vi. Valor do item.
- e. Valor da nota.

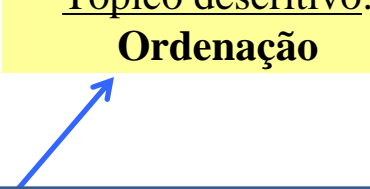
Na **notação informacional**:

← nota = id_pedido + id_mesa + dt_pedido + {id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item} + vl_nota

Notação Informacional – Exercício (1)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Nota contendo:

- a. Identificador do pedido;
 - b. Identificador da mesa;
 - c. Data do pedido;
 - d. Para cada item (prato ou bebida) consumido, em **ordem crescente de categoria e do nome do item:**
 - i. Identificador do item;
 - ii. Categoria do item;
 - iii. Nome do item;
 - iv. Preço unitário do item;
 - v. Quantidade consumida do item;
 - vi. Valor do item.
 - e. Valor da nota.
- 

Na **notação informacional**:

← nota = id_pedido + id_mesa + dt_pedido + {id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item} + vl_nota

Notação Informacional – Exemplo (2)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Nota contendo:

- a. Identificador do pedido; b. Identificador da mesa; c. Data do pedido;
- d. Para cada item (prato ou bebida) consumido, em ordem crescente de categoria e do nome do item:
 - i. Identificador do item;
 - ii. Categoria do item;
 - iii. Nome do item;
 - iv. Preço unitário do item;
 - v. Quantidade consumida do item;
 - vi. Valor do item.
- e. Valor da nota.
- f. **Se for Cliente habitual:**
 - vii. Nome do cliente;
 - viii. Telefone do cliente.

← $\text{nota} = \text{id_pedido} + \text{id_mesa} + \text{dt_pedido} + \text{_1}\{\text{id_item} + \text{cat_item} + \text{nome_item} + \text{pç_unit} + \text{quant_item} + \text{vl_item}\} + \text{vl_nota} + [\text{nome_cli} + \text{tel_cli}]$

Notação Informacional – Exemplo (3)

Fluxo de Entrada (em texto livre):

Cliente (de um banco) contendo:

- a. Nome;
- b. Código do contrato;
- c. CPF (ou CGC);
- d. Endereço e telefone de contato;
- e. Limite de crédito.
- f. Nome do gerente de contato (só no caso de pessoa jurídica)

Na **notação informacional**:

→ cliente = nome_cli + cod_contrato + (CPF | CGC) + end_cli
+ tel_contato + lim_credito + [ger_↓contato]

Notação Informacional – Exemplo (3)

Fluxo de Entrada (em texto livre):

Cliente (de um banco) contendo:

- Nome;
- Código do contrato;
- CPF (ou CGC);
- Endereço e telefone de contato;
- Limite de crédito.
- Nome do gerente de contato (só no caso de pessoa jurídica)

Na **notação informacional**:

→ cliente = nome_cli + cod_contrato + (CPF | CGC) + end_cli
+ tel_contato + lim_credito + [ger_contato]

OU: (melhor, pois fixa na notação a dependência existente entre CGC e ger_contato)

→ cliente = nome_cli + cod_contrato + (CPF | (CGC+
ger_contato)) + end_cli + tel_contato + lim_credito

Notação Informacional – Exercício (2)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Relação de itens de consumo (do restaurante) contendo:

- a. Nome do item;
- b. Categoria do item (prato ou bebida);
- c. Preço unitário;
- d. Teor alcoólico (só para bebidas);
- e. Fatores de consumo (um para cada insumo que entra no preparo, no máximo 5 insumos):
 - i. Identificador do insumo;
 - ii. Fator de consumo.

Na **notação informacional**:



Notação Informacional – Exercício (2)

Fluxo de Saída (em texto livre):

Relação de itens de consumo (do restaurante) contendo:

- a. Nome do item;
- b. Categoria do item (prato ou bebida);
- c. Preço unitário;
- d. Teor alcoólico (só para bebidas);
- e. Fatores de consumo (um para cada insumo que entra no preparo, no máximo 5 insumos):
 - i. Identificador do insumo;
 - ii. Fator de consumo.

Na **notação informacional**:

← relItens_cons = {nome_item + cat_item + pç_unit + [teor_alcool] + ₁{id_insumo + fator_consumo}_5}

Notação Informacional – Exercício (3)

PROGRAD - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
HISTÓRICO ESCOLAR

Página 1 de 1
Emitido em 05/02/2002

Aluno: 200022000 JOSÉ DA SILVA PEIXOTO
Curso: 22A INFORMÁTICA

Ano	Sem	Disciplina	Nota	Resultado	Cred	Horas
2000	1	DCC007 Banco de Dados	100	Aprovado	2	34
		DCC018 Laboratório de Programação	45	Rep.Nota	-	--
	3	DCC043 Seminário de Informática I	80	Aprovado	4	68
2001	1	DCC008 Cálculo Numérico	--	Rep.Freq.	-	--
		DCC014 Inteligência Artificial	--	Trancado	-	--
		DCC045 Teoria dos Compiladores	94	Aprovado	4	68
	3	DCC008 Cálculo Numérico	--	Em curso	-	--
		DCC042 Redes de Computadores	--	Em curso	-	--
TOTAL INTEGRALIZADO					10	170

OBS.: Semestre (1) 1º Período (2) Intensivo de Inverno (3) 2º Período (4) Intensivo de Verão

Na notação informacional:



Notação Informacional – Exercício (3)

PROGRAD - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
HISTÓRICO ESCOLAR

Aluno: **200022000** **JOSÉ DA SILVA PEIXOTO**
 Curso: **22A** **INFORMÁTICA**

Ano	Sem	Disciplina	Nota	Resultado	Cred	Horas
2000	1	DCC007 Banco de Dados	100	Aprovado	2	34
	•	DCC018 Laboratório de Programação	45	Rep.Nota	-	--
	3	DCC043 Seminário de Informática I	80	Aprovado	4	68
2001	•	DCC008 Cálculo Numérico	--	Rep.Freq.	-	--
	•	DCC014 Inteligência Artificial	--	Trancado	-	--
	•	DCC045 Teoria dos Compiladores	94	Aprovado	4	68
	3	DCC008 Cálculo Numérico	--	Em curso	-	--
		DCC042 Redes de Computadores	--	Em curso	-	--

TOTAL INTEGRALIZADO

Informação que varia de Histórico para Histórico

Página **1** de **1**
Emitido em **05/02/2002**

10
170

OBS.: Semestre (1) 1º Período (2) Intensivo de Inverno (3) 2º Período (4) Intensivo de Verão

Na notação informacional:



Notação Informacional – Exercício (3)

PROGRAD - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO						
HISTÓRICO ESCOLAR						
Aluno: 200022000 JOSÉ DA SILVA PEIXOTO				Página 1 de 1		
Curso: 22A INFORMÁTICA				Emitido em 05/02/2002		
Ano	Sem	Disciplina	Nota	Resultado	Cred	Horas
2000	1	DCC007 Banco de Dados	100	Aprovado	2	34
		DCC018 Laboratório de Programação	45	Rep.Nota	-	--
	3	DCC043 Seminário de Informática I	80	Aprovado	4	68
2001	1	DCC008 Cálculo Numérico	--	Rep.Freq.	-	--
		DCC014 Inteligência Artificial	--	Trancado	-	--
		DCC045 Teoria dos Compiladores	94	Aprovado	4	68
	3	DCC008 Cálculo Numérico	--	Em curso	-	--
		DCC042 Redes de Computadores	--	Em curso	-	--
TOTAL INTEGRALIZADO					10	170
OBS.: Semestre (1) 1º Período (2) Intensivo de Inverno (3) 2º Período (4) Intensivo de Verão						

Na notação informacional:

$\leftarrow \text{hist_escolar} = {}_1\{\text{pag_atual} + \text{nr_pags} + \text{dt_emissao} + \text{matr_aluno} + \text{nome_aluno} + \text{cod_curso} + \text{nome_curso} + {}_1\{\text{ano_disc} + \text{sem_disc} + \text{cod_disc} + \text{nome_disc} + \text{nota_aluDisc} + \text{res_aluDisc} + \text{cred_intDisc} + \text{cargaHor_intDisc}\}\} + \text{tot_credInt} + \text{tot_cargaHorInt}$

Notação Informacional – Exercício (3)

PROGRAD - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO						
HISTÓRICO ESCOLAR						
<div> <div>Aluno</div> <div>200022000</div> <div>JOSÉ DA SILVA PEIXOTO</div> </div> <div> <div>Curso</div> <div>22A</div> <div>INFORMATICA</div> </div>						
Ano	Sem	Disciplina	Nota	Resultado	Cred	Horas
2000	1	DCC007 Banco de Dados	100	Aprovado	2	34
	•	DCC018 Laboratório de Programação	45	Rep.Nota	-	--
	• 3	DCC043 Seminário de Informática I	80	Aprovado	4	68
2001	• 1	DCC008 Cálculo Numérico	--	Rep.Freq.	-	--
	•	DCC014 Inteligência Artificial	--	Trancado	-	--
	•	DCC045 Teoria dos Compiladores	94	Aprovado	4	68
	• 3	DCC008 Cálculo Numérico	--	Em curso	-	--
		DCC042 Redes de Computadores	--	Em curso	-	--
TOTAL INTEGRALIZADO					10	170
OBS.: Semestre (1) 1º Período (2) Intensivo de Inverno (3) 2º Período (4) Intensivo de Verão						

Na **notação informacional**: O histórico pode ter mais de 1 página (no mínimo 1)

← hist_escolar = ₁{ pag_atual + nr_pags + dt_emissao + matr_aluno + nome_aluno +
 cod_curso + nome_curso + ₁{ ano_disc + sem_disc + cod_disc + nome_disc
 + nota_aluDisc + res_aluDisc + cred_intDisc + cargaHor_intDisc } } +
 tot_credInt + tot_cargaHorInt

Notação Informacional – Pacotes (1)

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + ₁{nome_item + quant_item}



pedido_item

Notação Informacional – Pacotes (1)

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + $_1\{\text{nome_item} + \text{quant_item}\}$

pedido_item

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + pedido_item

 pedido_item = $_1\{\text{nome_item} + \text{quant_item}\}$

Notação Informacional – Pacotes (1)

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + $_1\{\text{nome_item} + \text{quant_item}\}$

pedido_item

→ pedido = dt_pedido + id_mesa + pedido_item

 pedido_item = $_1\{\text{nome_item} + \text{quant_item}\}$

Pacotes: Agrupamentos de itens (de informação) elementares e/ou de outros pacotes.

Itens elementares: Informação considerada atômica, que não pode (ou precisa) ser subdividida.

Notação Informacional – Pacotes (2)

← hist_escolar = ₁{pag_atual + nr_pags + dt_emissao + matr_aluno + nome_aluno +
cod_curso + nome_curso + ₁{ano_disc + sem_disc + cod_disc +
nome_disc + nota_aluDisc + res_aluDisc + cred_intDisc +
cargaHor_intDisc}} + tot_credInt + tot_cargaHorInt

Objetivos do agrupamento de itens de informação em pacotes:

- Agrupar itens de informação fortemente coesos;
- Simplificar e facilitar a compreensão do fluxo.

Notação Informacional – Pacotes (2)

← hist_escolar = ₁{pag_atual + nr_pags + dt_emissao + matr_aluno + nome_aluno +
cod_curso + nome_curso + ₁{ano_disc + sem_disc + cod_disc +
nome_disc + nota_aluDisc + res_aluDisc + cred_intDisc +
cargaHor_intDisc}} + tot_credInt + tot_cargaHorInt

Objetivos do agrupamento de itens de informação em pacotes:

- Agrupar itens de informação fortemente coesos;
- Simplificar e facilitar a compreensão do fluxo.

dados_disc

dados_aluno

Notação Informacional – Pacotes (2)

← hist_escolar = ₁{pag_atual + nr_pags + dt_emissao + **matr_aluno + nome_aluno +**
cod_curso + nome_curso + ₁{**ano_disc + sem_disc + cod_disc +**
nome_disc + nota_aluDisc + res_aluDisc + cred_intDisc +
cargaHor_intDisc}} + tot_credInt + tot_cargaHorInt

Objetivos do agrupamento de itens de informação em pacotes:

- Agrupar itens de informação fortemente coesos;
- Simplificar e facilitar a compreensão do fluxo.



← hist_escolar = ₁{pag_atual + nr_pags + dt_emissao + **dados_aluno** +
dados_disc} + tot_credInt + tot_cargaHorInt

📄 **dados_aluno = matr_aluno + nome_aluno + cod_curso + nome_curso**

📄 **dados_disc = ₁{ano_disc + sem_disc + cod_disc + nome_disc + nota_aluDisc +
res_aluDisc + cred_intDisc + cargaHor_intDisc}**

Descrição da Interface Informacional

Descrição dos fluxos:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de descrição:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota + [nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que ele consumiu e do valor a pagar.

☞ **itens_nota = ₁{id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item}**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: Crescente de **cat_item** ++ **nome_item**.

Descrição da Interface Informacional

Descrição dos fluxos:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de descrição:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota + [nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que ele consumiu e do valor a pagar.

📄 **itens_nota = ₁{id_item + cat_item + nome_item + pç_unit + quant_item + vl_item}**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: Crescente de **cat_item** ++ **nome_item**.

Tópicos Descritivos para Fluxos

Descrição: Descrição do conteúdo de informação do fluxo. Normalmente chama a atenção para exceções ou detalhes que, de outra forma, passariam despercebidos.

Propósito: Informa com que finalidade as informações entram (no fluxo de entrada) ou saem (no fluxo de saída) do sistema.

Frequência: Informa quantas vezes, por unidade de tempo, ocorre o fluxo de informação. Visa chamar a atenção do projetista do sistema para os grandes volumes de entrada ou de saída de informações, no sistema (importante para o dimensionamento dos arquivos do sistema).

Exemplo (sistema Restaurante:

← **nota = id_pedido + nr_mesa + dt_pedido + itens_nota + vl_nota +
[nome_cliente + tel_cliente]**

Descrição: Ticket impresso contendo informações sobre o consumo e o valor a pagar. Deve ser emitido mesmo no caso de pedido a ser pendurado, caso em que pode já incluir o nome e o telefone do cliente.

Propósito: Permitir a conferência, pelo cliente, do que consumiu e do valor a pagar.

Frequência: 250/dia

Tópicos Descritivos para Pacotes

Descrição: Descrição do conteúdo de informação no pacote.

Normalmente chama a atenção para exceções ou detalhes que, de outra forma, passariam despercebidos.

Ordenação: Aplicável apenas se a informação for uma repetição de um conjunto de valores ($\{ \dots \}$) e fizer parte de um fluxo de saída. Informa em que ordem os valores devem ser apresentados (ordem crescente ou decrescente).

Exemplo (sistema Restaurante):

 **itens_nota = $\{ id_item + cat_item + nome_item + pc_unit + quant_item + vl_item \}$**

Descrição: Informações sobre os itens (pratos e bebidas) consumidos.

Ordenação: **cat_item** (crescente) ++ **nome_item** (crescente).

Tópicos Descritivos para Itens Elementares

Descrição: Descrição da informação representada pelo item.

Normalmente chama a atenção para exceções ou detalhes que, de outra forma, passariam despercebidos.

Tipo-base: Especifica o tipo da informação. São exemplos de tipos básicos: número, texto, moeda, telefone, email, URL, data, hora, CPF, CNPJ, percentual, Sim/Não, etc.

Domínio: Restringe os valores que essa informação pode assumir,

Unidade: No caso da informação expressar uma medida qualquer. Informa a unidade da medida.

Precisão: Quando a informação expressar uma medida, pode ser importante dizer com que precisão essa medida deve ser considerada.

Esses tópicos constituem o Dicionário de Itens Elementares

Descrição da Interface Informacional

Interface Informacional:

Composição dos fluxos e pacotes

Tópicos descritivos de fluxos e pacotes

Dicionário de Itens:

Tópicos descritivos de itens elementares

Exemplo de Dicionário de Itens Elementares

id_pedido

Descrição: Identificador de um pedido em aberto.

Tipo-base: Nr.Natural

Domínio: Um dos números gerados na abertura de pedido, e que corresponda a um pedido em aberto (ainda não pago ou pendurado).

id_cliente

Descrição: Identificador do cliente habitual do restaurante. Só no caso do cliente ser freqüentador habitual do restaurante.

Tipo-base: Nr.Natural

Domínio: Um dos números gerados no evento de cadastramento de cliente habitual.

nr_mesa

Descrição: Número da mesa onde se realiza a refeição correspondente ao pedido cuja nota foi solicitada.

Tipo-base: Nr.Natural

quant_item

Descrição: Quantidade consumida de um item, no pedido em questão.

Tipo-base: Nr.Natural

vl_item

Descrição: Valor do consumo de um item. É calculada a partir do preço unitário do item e da quantidade dele consumida.

Tipo-base: Moeda

Unidade: Real

Precisão: Centavo

vl_nota

Descrição: Valor total da nota. Corresponde ao somatório do valor de cada item consumido, mais um acréscimo de 10% a título de taxa de serviço.

Tipo-base: Moeda

Dicionário de Itens Elementares

(formato tabular)

➔ pedido = pedido = dt_pedido + id_mesa + itens_ped + [id_cliente]

 itens_ped = ₁{id_item + quant_item}

Dicionário de Itens Elementares

(formato tabular)

→ pedido = pedido = **dt_pedido** + **id_mesa** + itens_ped + [**id_cliente**]

 itens_ped = ₁{**id_item** + **quant_item**}

Itens elementares de dados

Dicionário de Itens Elementares

(formato tabular)

→ pedido = pedido = **dt_pedido** + **id_mesa** + itens_ped + [**id_cliente**]

 itens_ped = ₁{**id_item** + **quant_item**}

Itens elementares de dados

Ator: Cliente		Info Case 1: Abrir pedido	
Nome	Descrição	Tipo	Domínio
dt_pedido	Data do pedido	Data	Menor ou igual à data atual
id_mesa	Identificador de uma mesa	Nr. Autom.	Gerado pelo sistema
nome_item	Nome de um item do pedido	String	
quant_item	Quantidade pedida de um item	Nr. Natural	
id_cliente	Identificador de um cliente habitual	Nr. Autom.	Gerado pelo sistema