







TRAINING

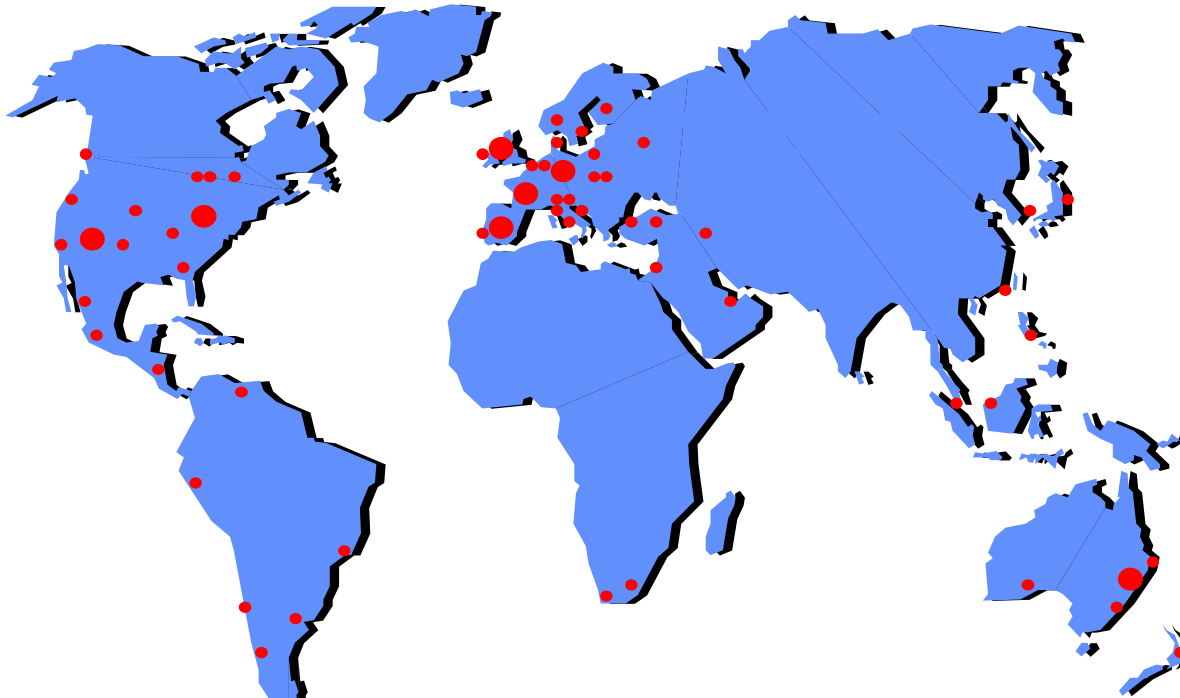
Adabas - Fundamentos

TRA001-44E

Conteúdo

- Capítulo **1** Informação e Comunicação 
- Capítulo **2** Fundamentos de Banco de Dados 
- Capítulo **3** Adabas - Arquitetura 
- Capítulo **4** Adabas - Definição de Arquivo 
- Capítulo **5** Adabas - Lógica de Acesso 
- Capítulo **6** Database - Modificações, Reinício & Recuperação 

Software AG



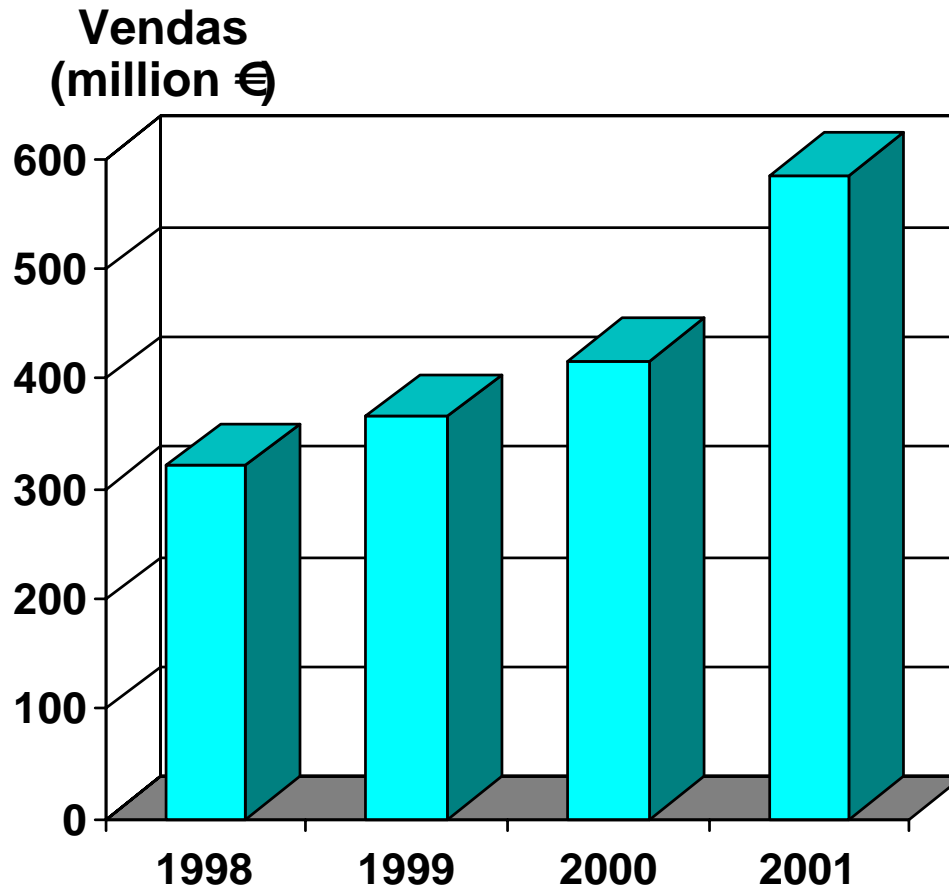
Headquarters: Darmstadt
Worldwide representation

Branch offices of SAG Systemhaus GmbH:

Darmstadt
Hamburg
Dusseldorf
Munich

Berlin
Hannover
Nuremberg
Stuttgart

Software AG - Vendas



Customers in:

Financial Services

Public Administration

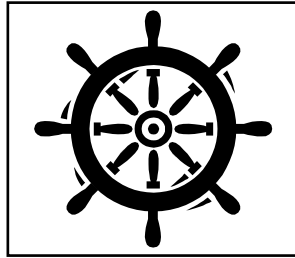
Industry and
Pharmaceutical Industry

Trade, Logistics, Media,
Telecommunication

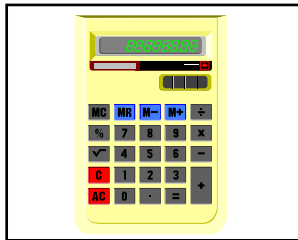
1

Informação e Comunicação

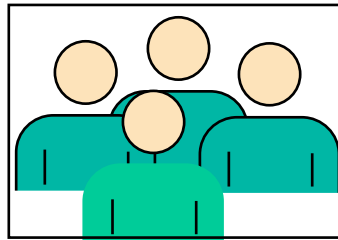
Informação na Empresa



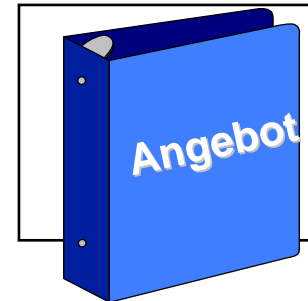
Contabilidade



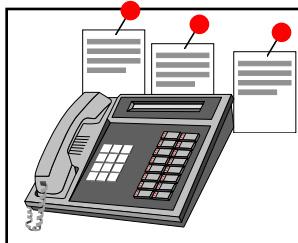
Recursos Humanos



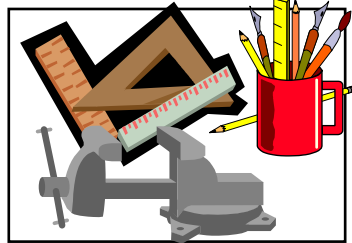
Marketing / Vendas



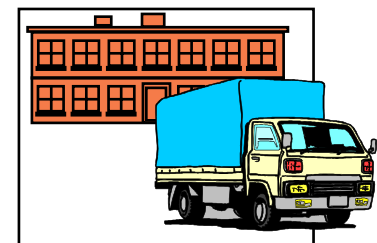
Compras



**Desenvolvimento/
Produção**

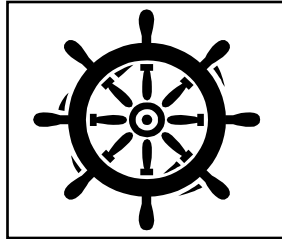


Estoque / Expedição

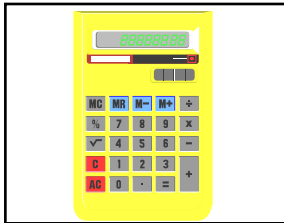


Atividade Operacional

Gerenciamento

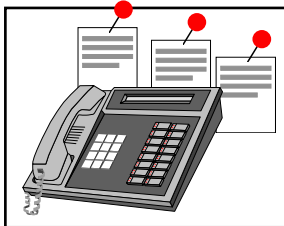


Contabilidade



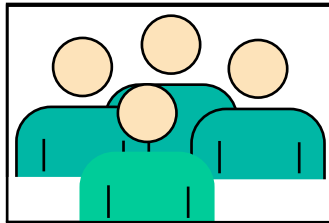
*Recebimento de pagamentos
Memorandos*

Compras



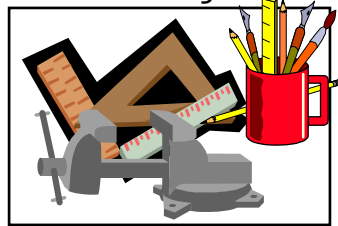
*Novas compras
Compras para produção*

Recursos Humanos



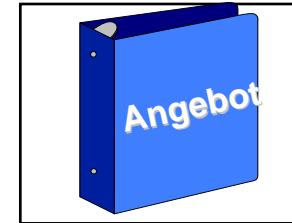
*Pagamentos
Sistema de vagas*

Desenvolvimento/ Produção



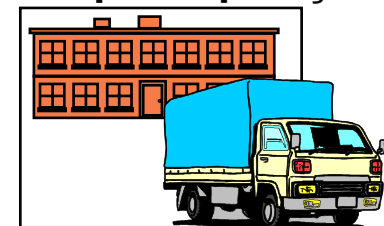
*Conta de materiais
Utilização de equipamentos*

Marketing / Vendas



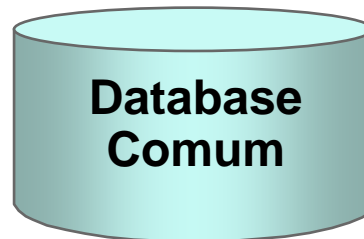
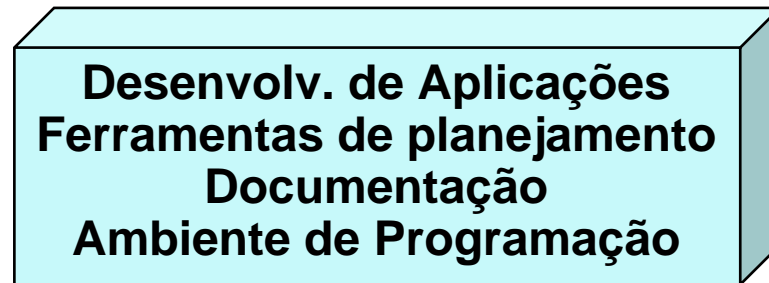
*Catálogo de produtos
Preço de vendas*

Estoque/Expedição



*Inventário
Ordem de expedição*

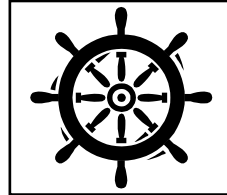
Apoio da TI para tarefas Operacionais



**Sistema de TI
Operational**

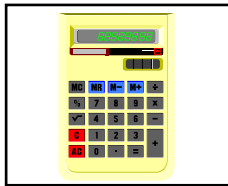
Tarefas Organizacionais

Gerenciamento



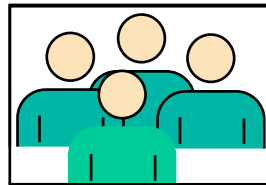
Estatísticas / Previsões

Contabilidade



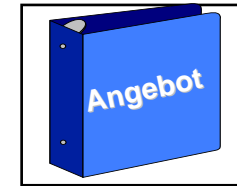
*Credibilidade
Financeira de
clientes*

Recursos Humanos



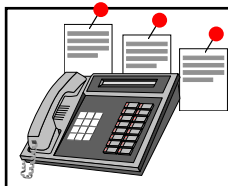
*Panorama de
funcionários por
vários critérios*

Marketing / Vendas



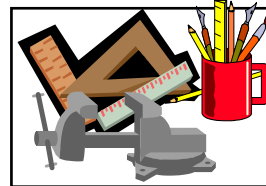
*Estatísticas de vendas
Visão geral de clientes
Análise de mercado*

Compras



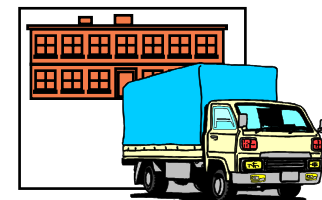
*Informações em artigos
Dados de produção*

Desenvolvimento/Produção



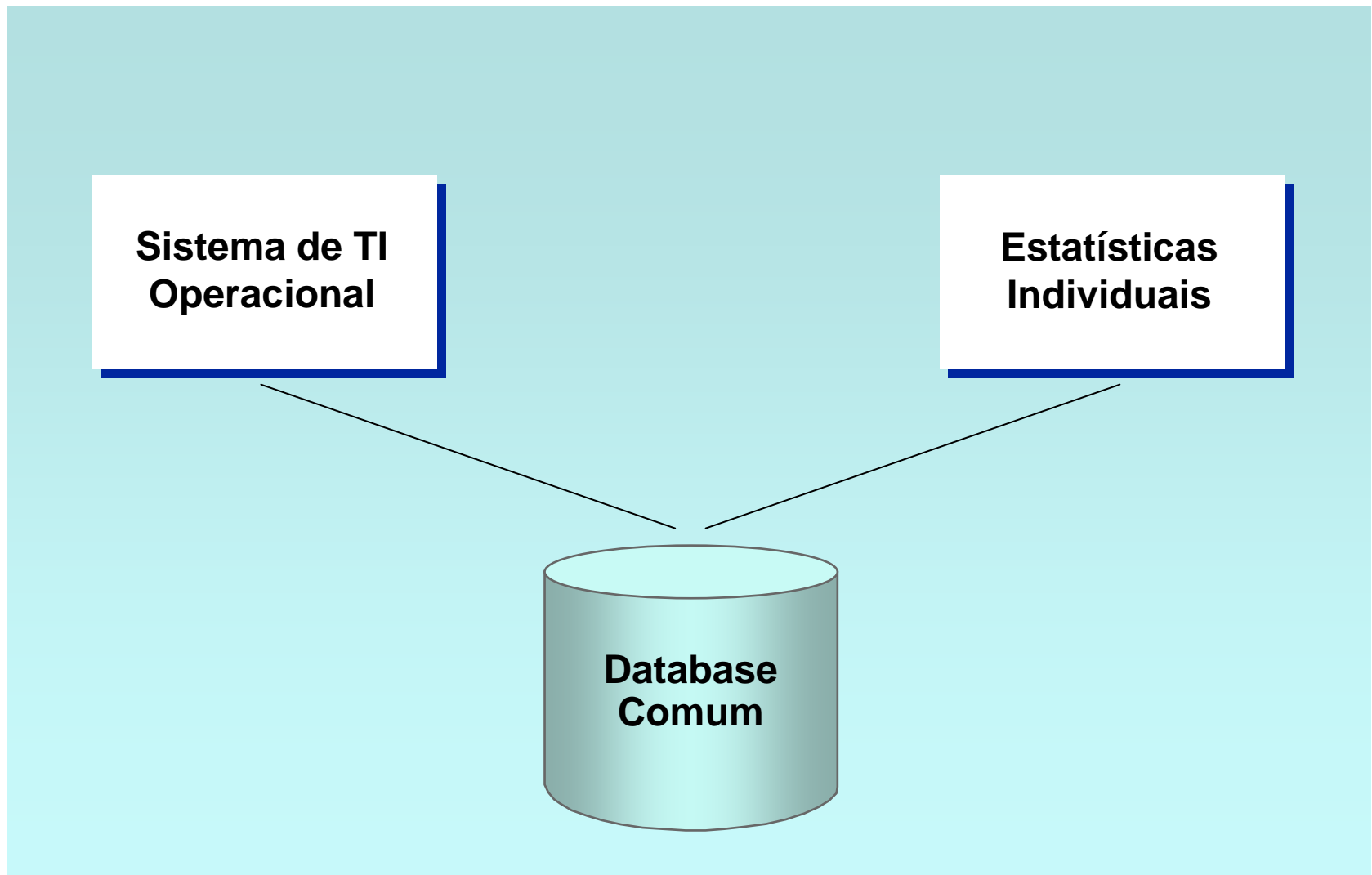
*Planejamento da
Produção*

Estoque/Expedição

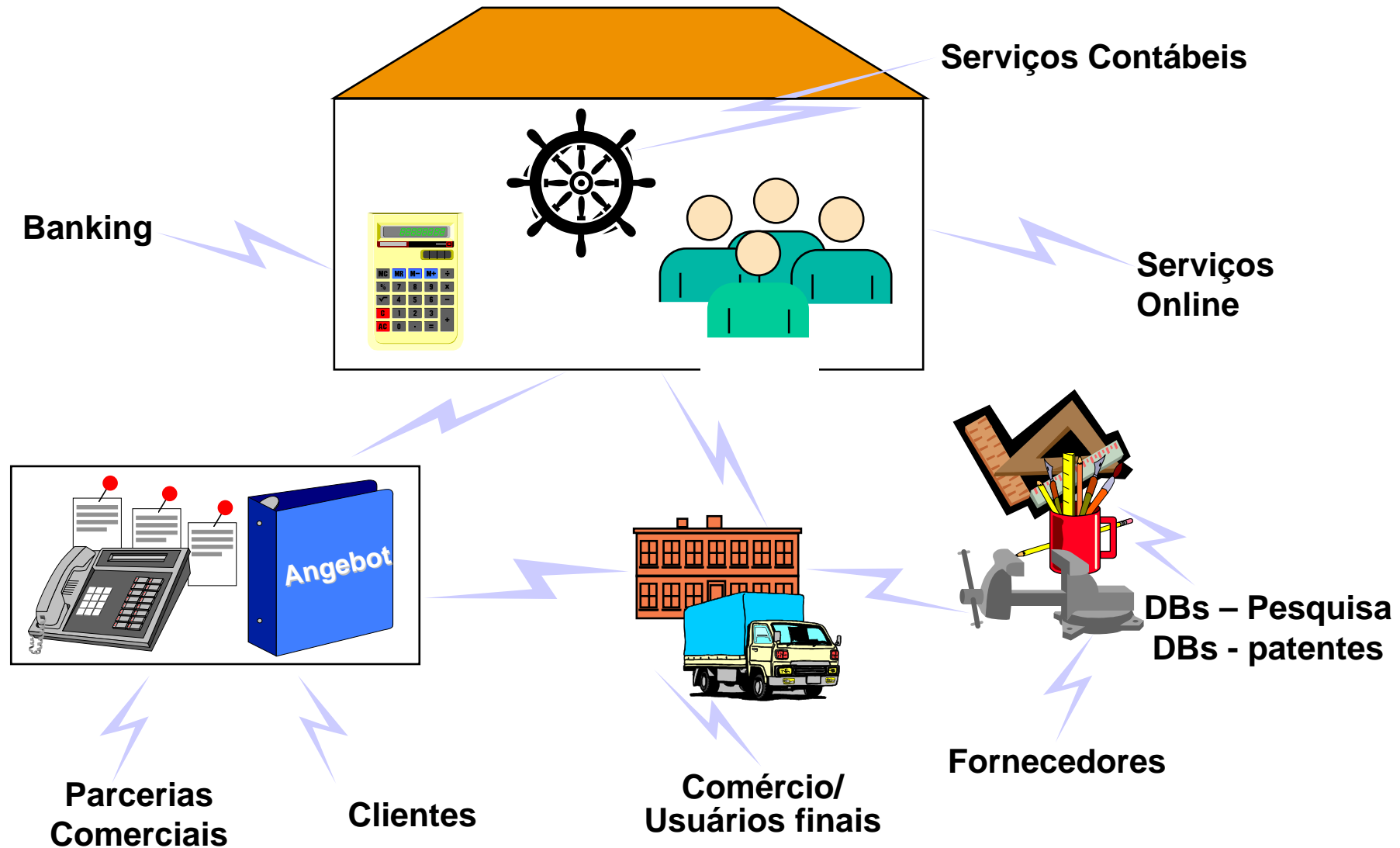


*Visão Geral de
fornecedores por vários
critérios*

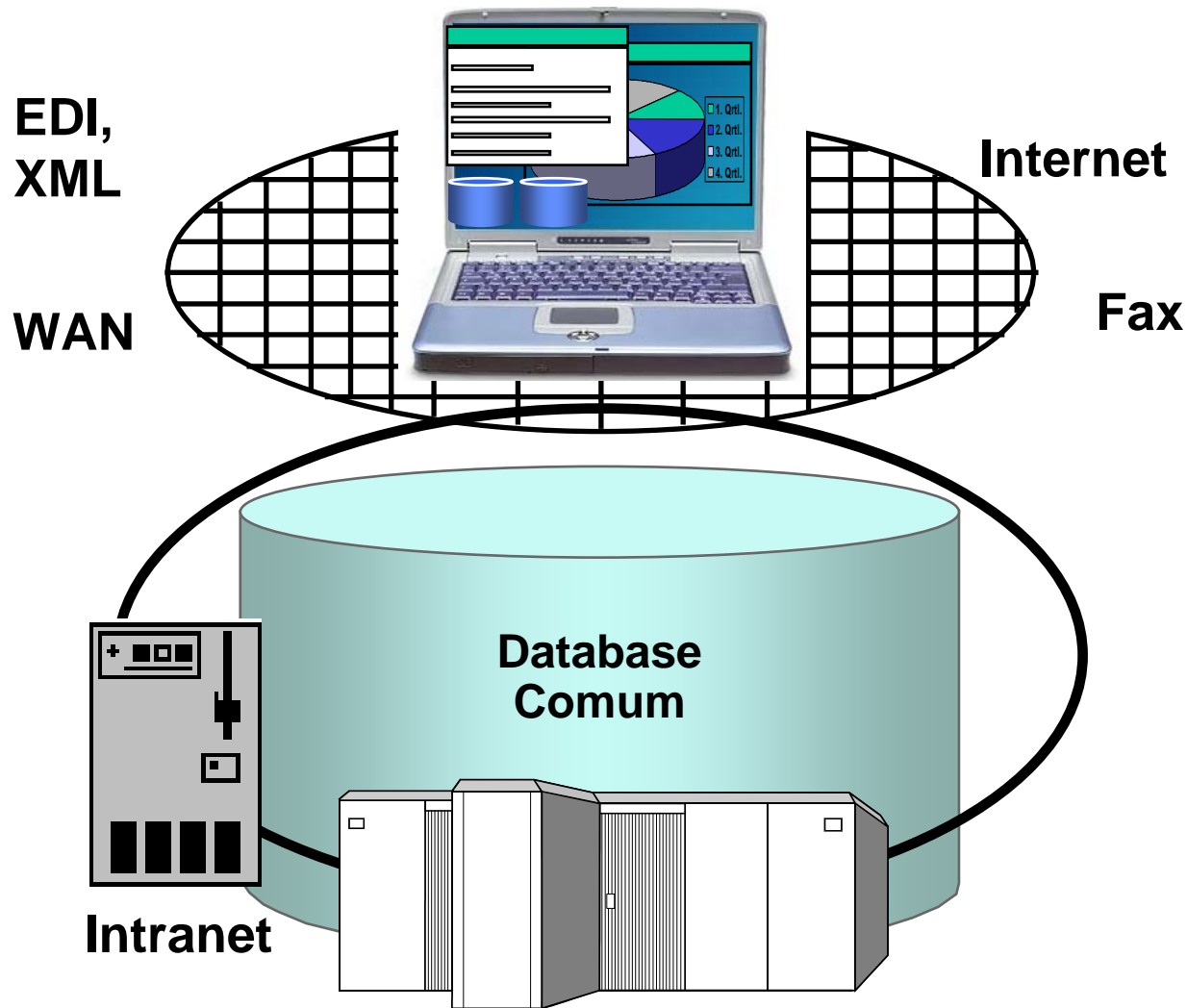
Apoio da TI para tarefas Organizacionais



Comunicação: instrumento para Atividade



Processamento de Informações Integradas



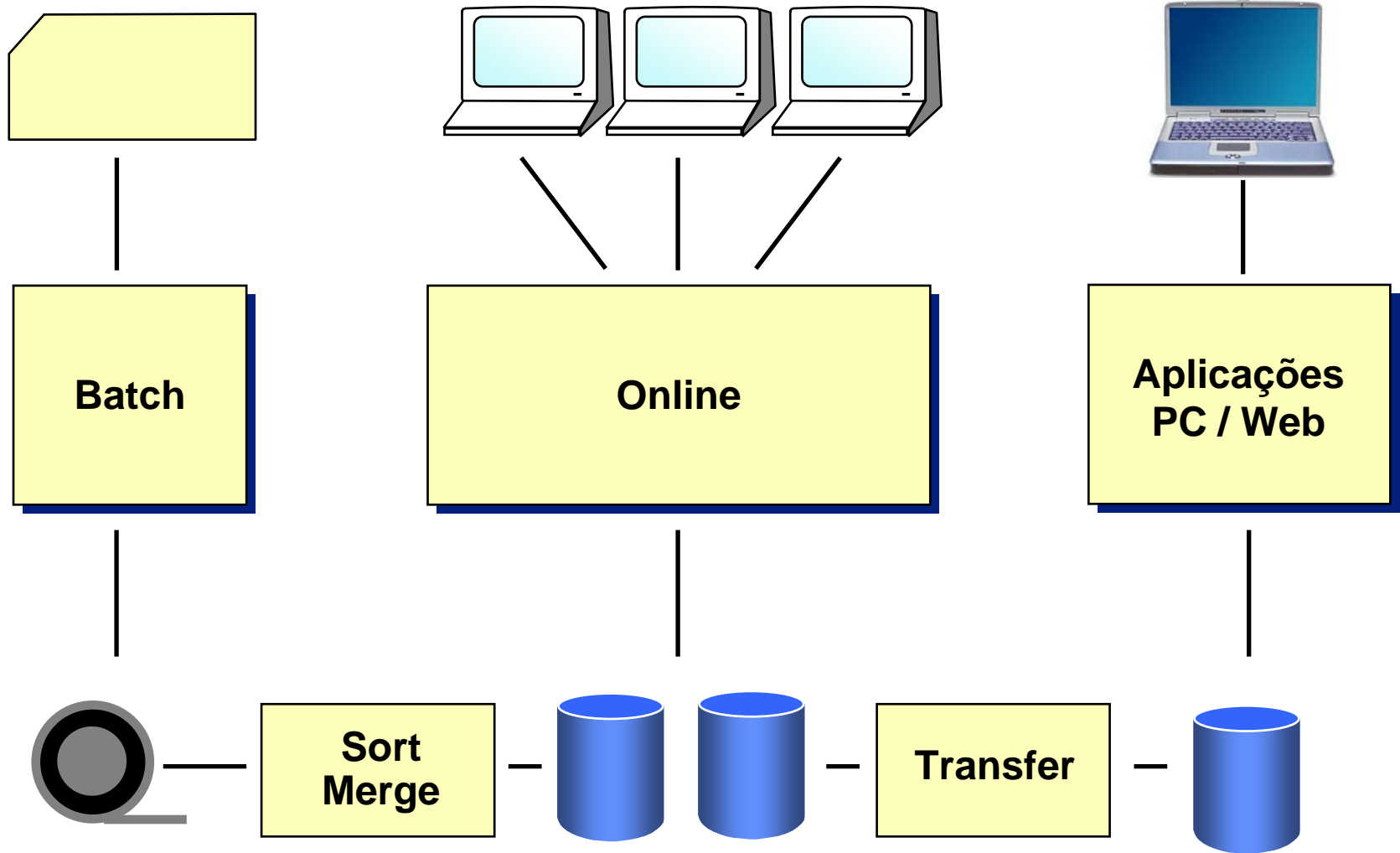
Resumo

- **As atividades operacionais e organizacionais das empresas são amparadas por Sistemas de Informação.**
- **Sistemas de Informações modernos integram funções das aplicações operacionais, processamento de informações individuais e tecnologias de comunicação diretamente no local de trabalho dos usuários.**
- **Todos os sistemas podem acessar os dados corrente usando um Database comum.**
- **Com seus produtos e serviços, a Software AG é seu parceiro profissional e eficiente para planejar e implementar modernos Sistemas de Informação.**

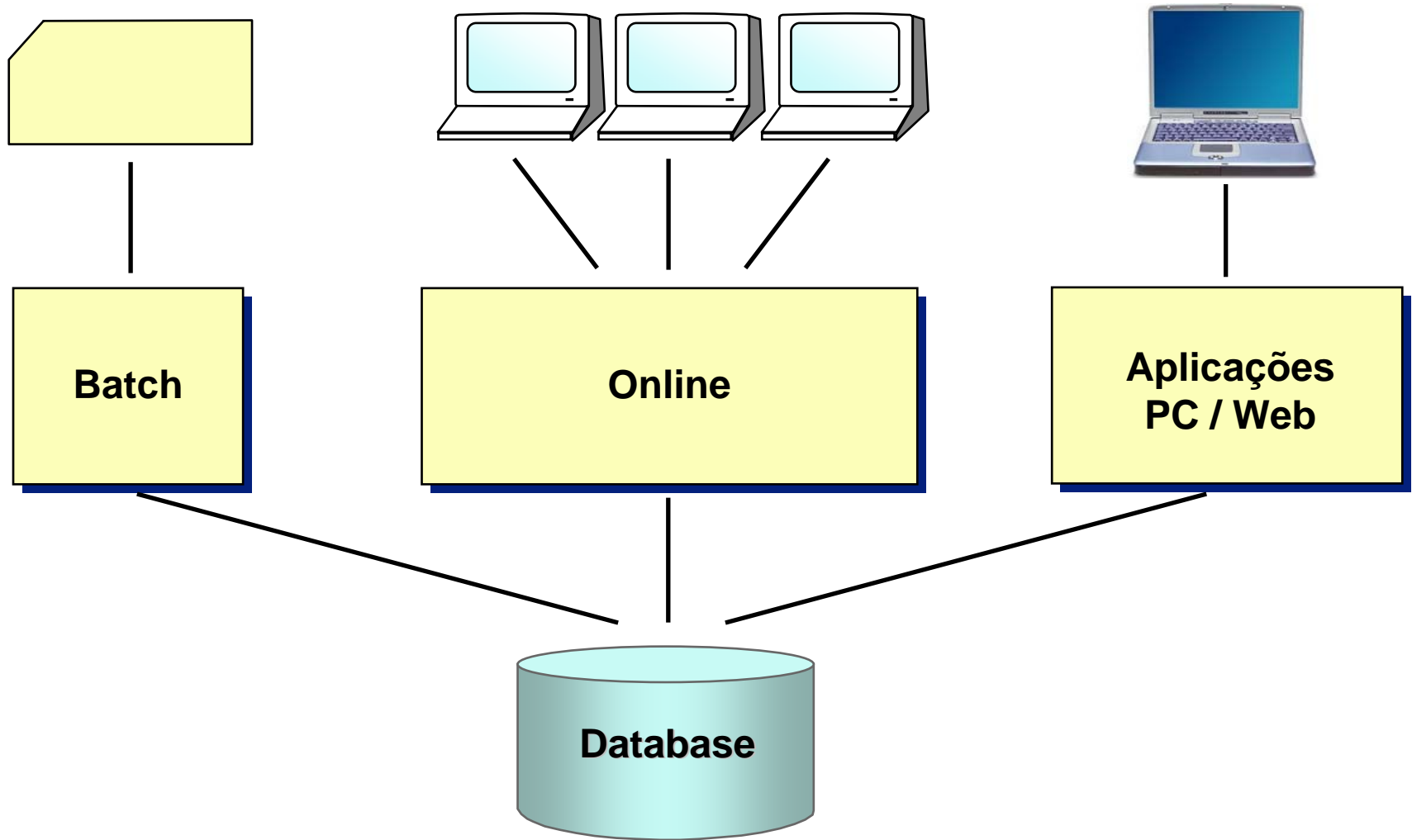
2

Fundamentos de Bancos de Dados

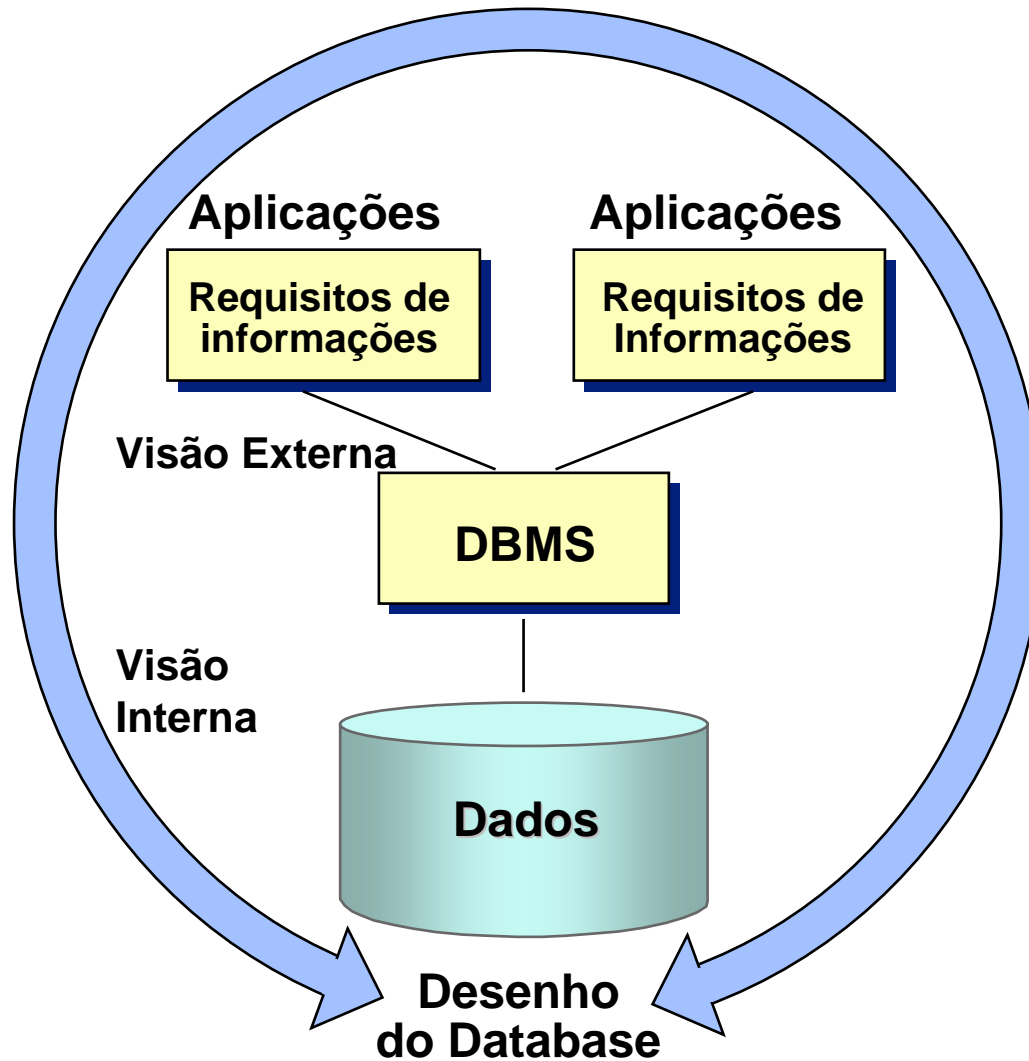
Sistemas de Arquivos



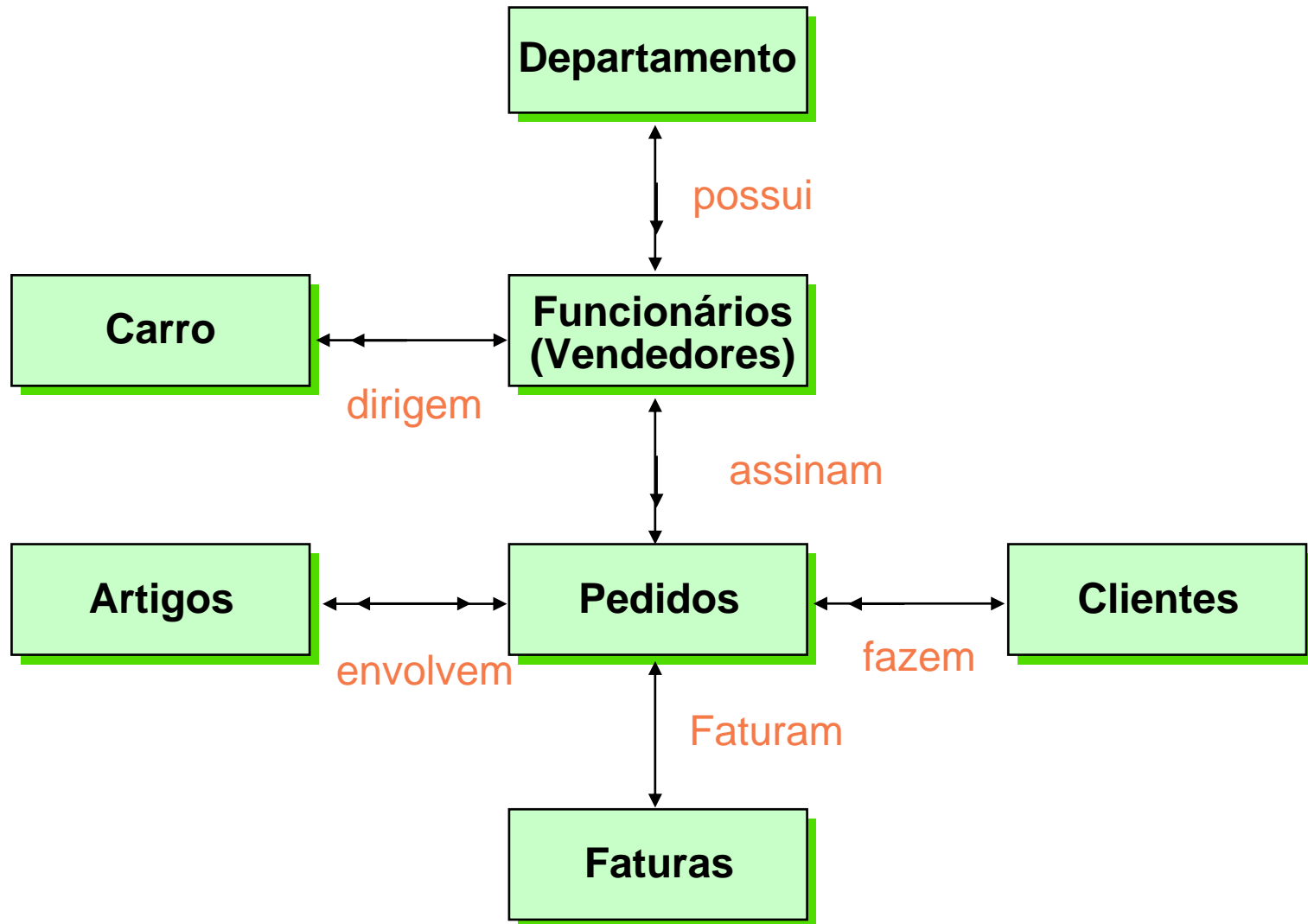
Banco de Dados



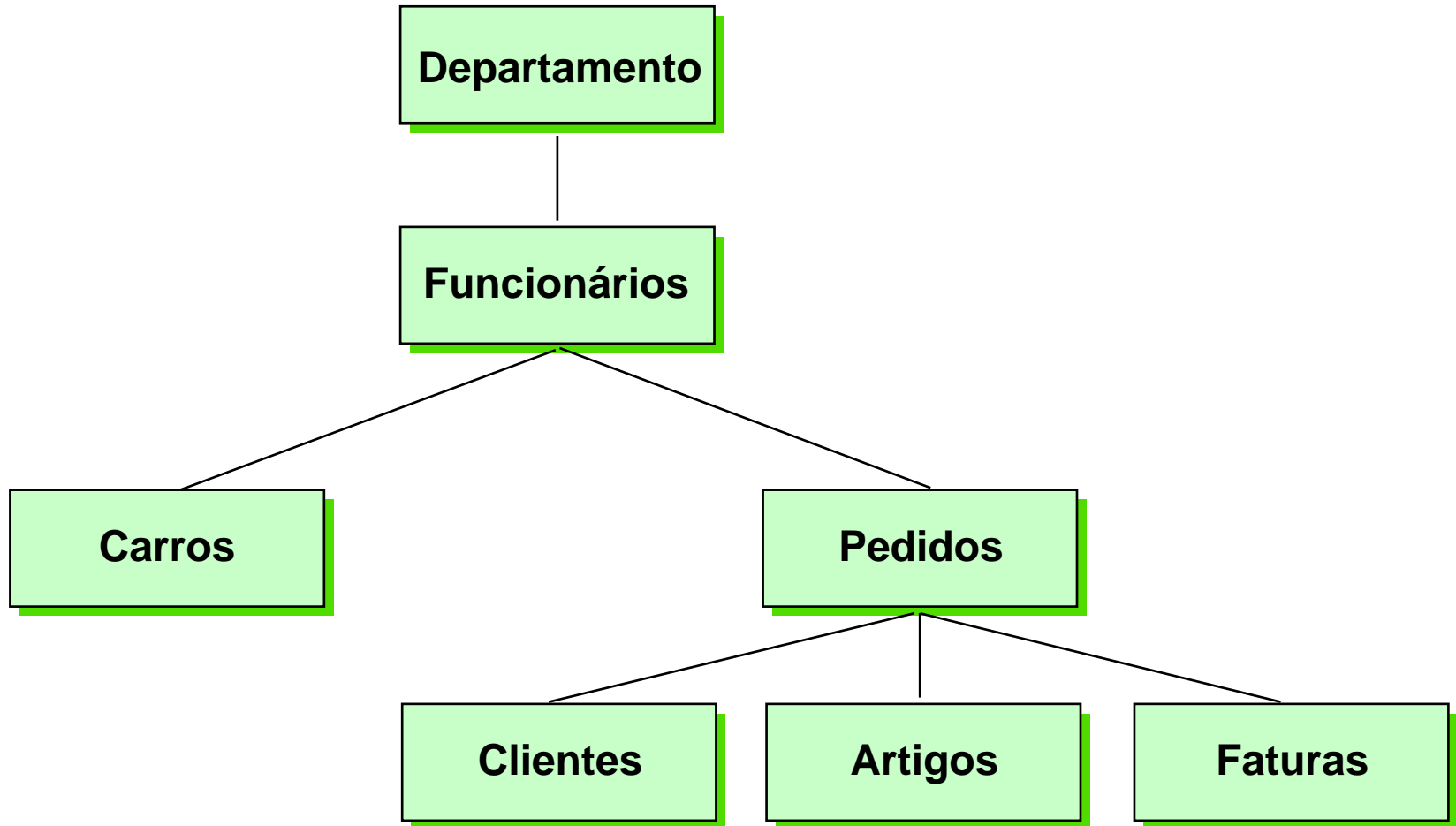
Database / Desenho de Databases



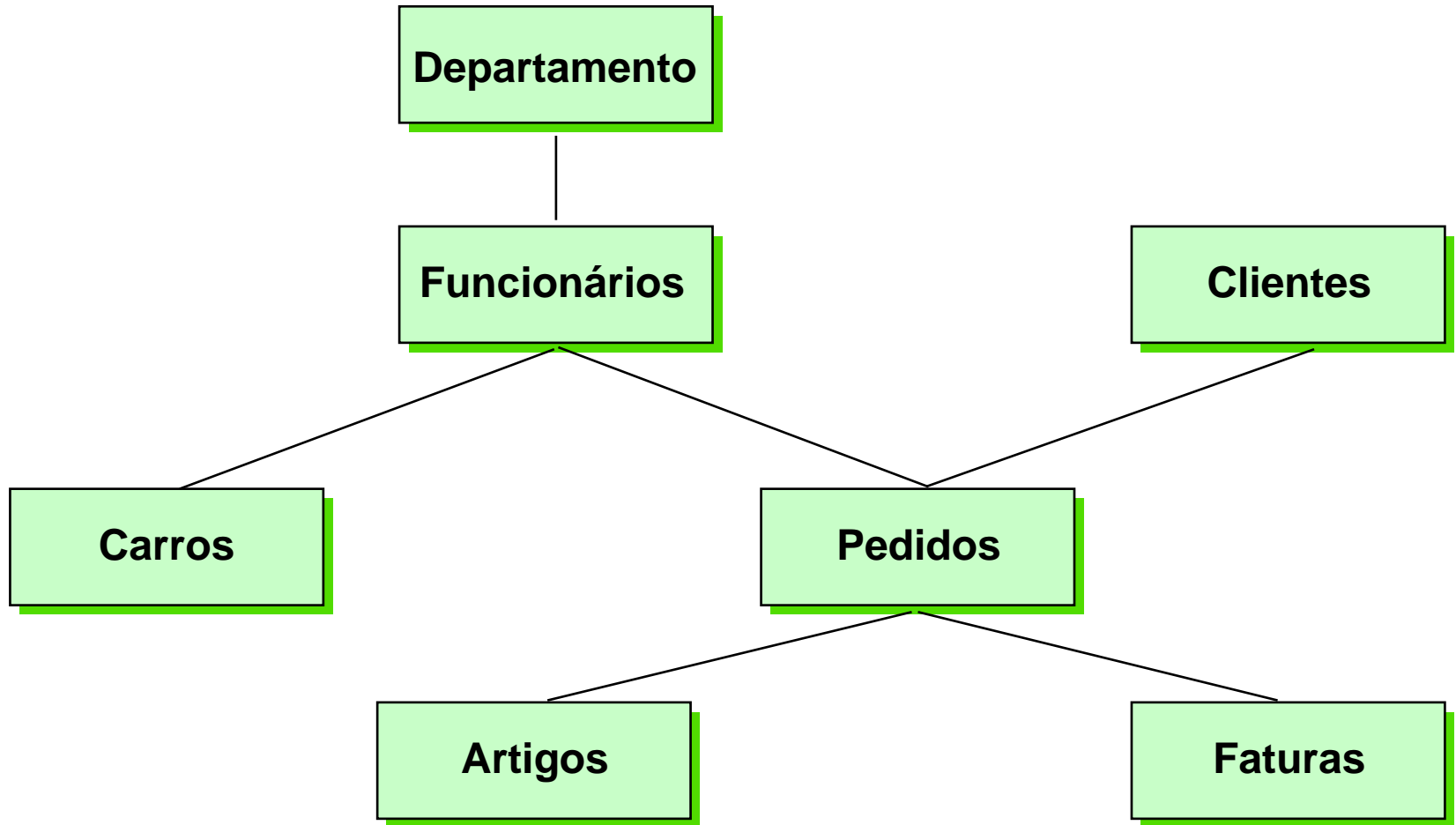
Análise de Dados



Modelo de Dados Hierárquico



Modelo de Dados em Rede



Modelo de Dados Relacional

Department ID	Departamento
---------------	--------------

Personnel ID	Funcionário	Department ID
--------------	-------------	---------------

Customer ID	Cliente
-------------	---------

Carro	Personnel ID
-------	--------------

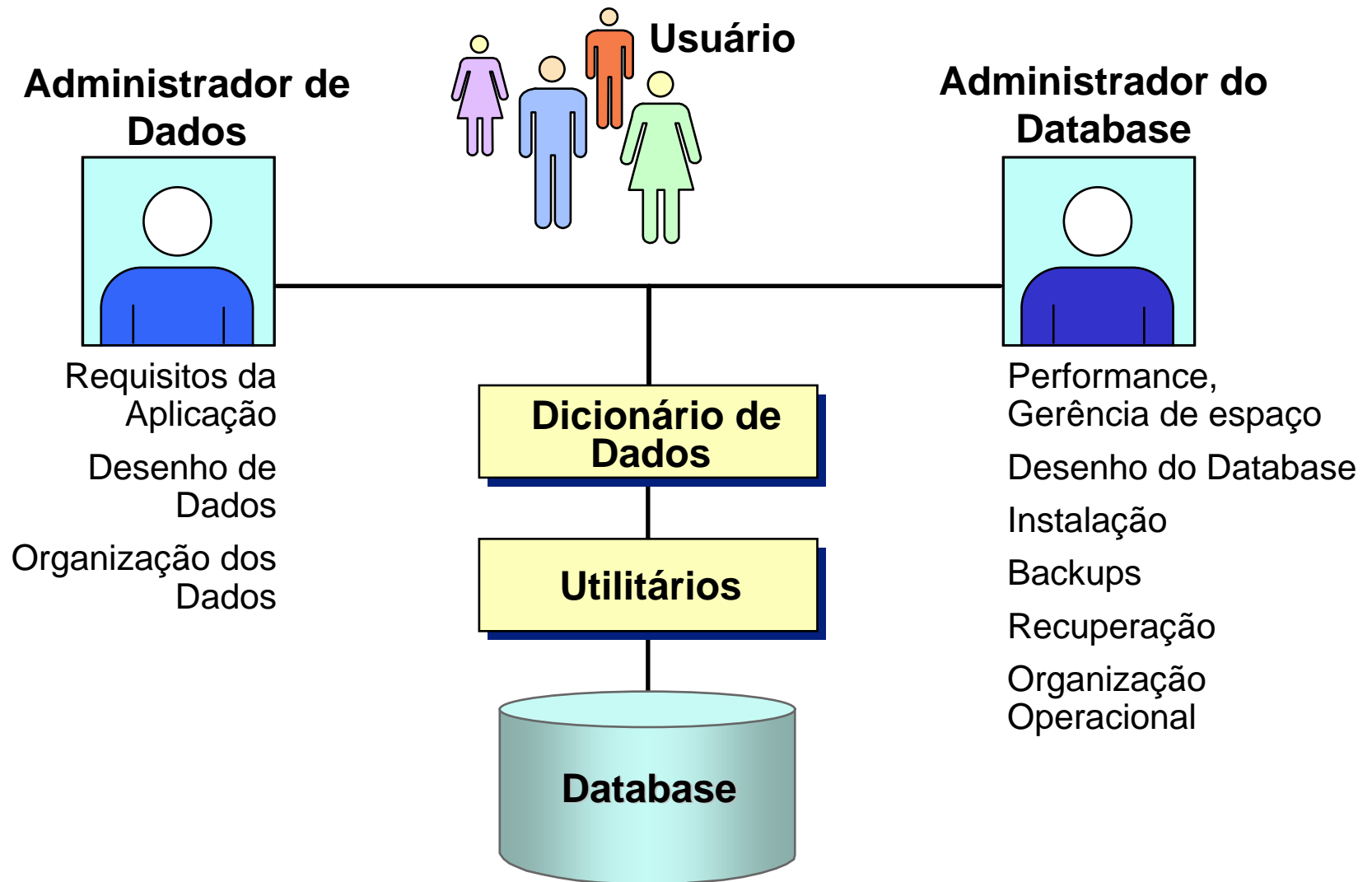
Order ID	Pedido	Personnel ID	Customer ID
----------	--------	--------------	-------------

Artigo	Order ID	Article ID
--------	----------	------------

Fatura	Order ID
--------	----------

Article ID	Artigo
------------	--------

Administração de Databases



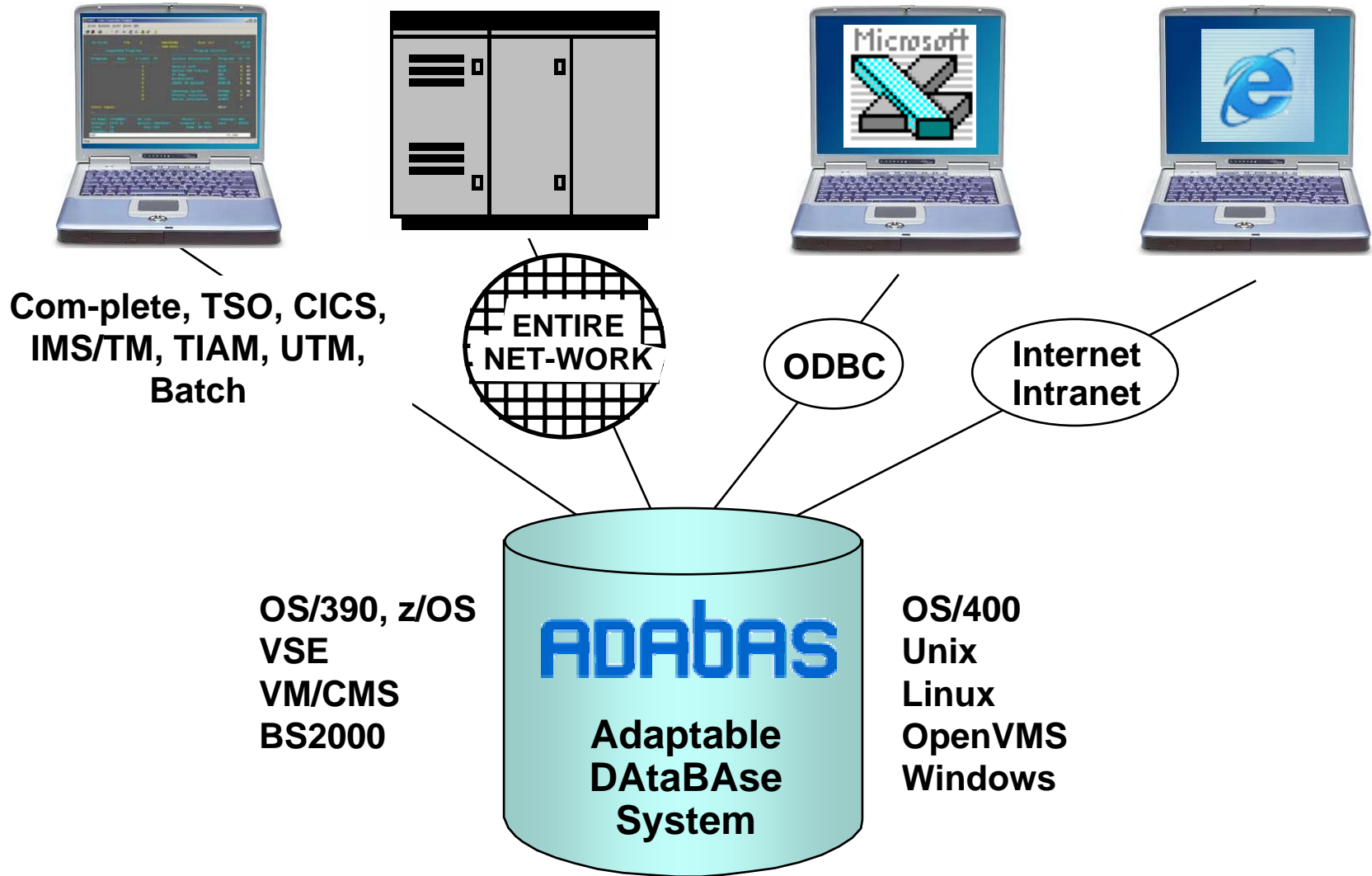
Resumo

- O uso de um Banco de Dados reduz a redundância de dados, aumenta a flexibilidade, permite acessos paralelos a partir de diferentes ambientes e modificações concorrentes através de diferentes usuários.
- O DBMS reconhece a estrutura interna de armazenamento do Database (visão interna) e prepara os dados em sintonia com as necessidades da aplicação (visão externa).
- Durante os processos de desenho dos Dados e do Database, o dado é transformado. Isso permite o máximo de flexibilidade para a aplicação e melhor exploração das características físicas do sistema de Banco de Dados.
- A Administração de Dados e de Databases são funções importantes para a organização e operação técnica de um sistema de Banco de Dados.

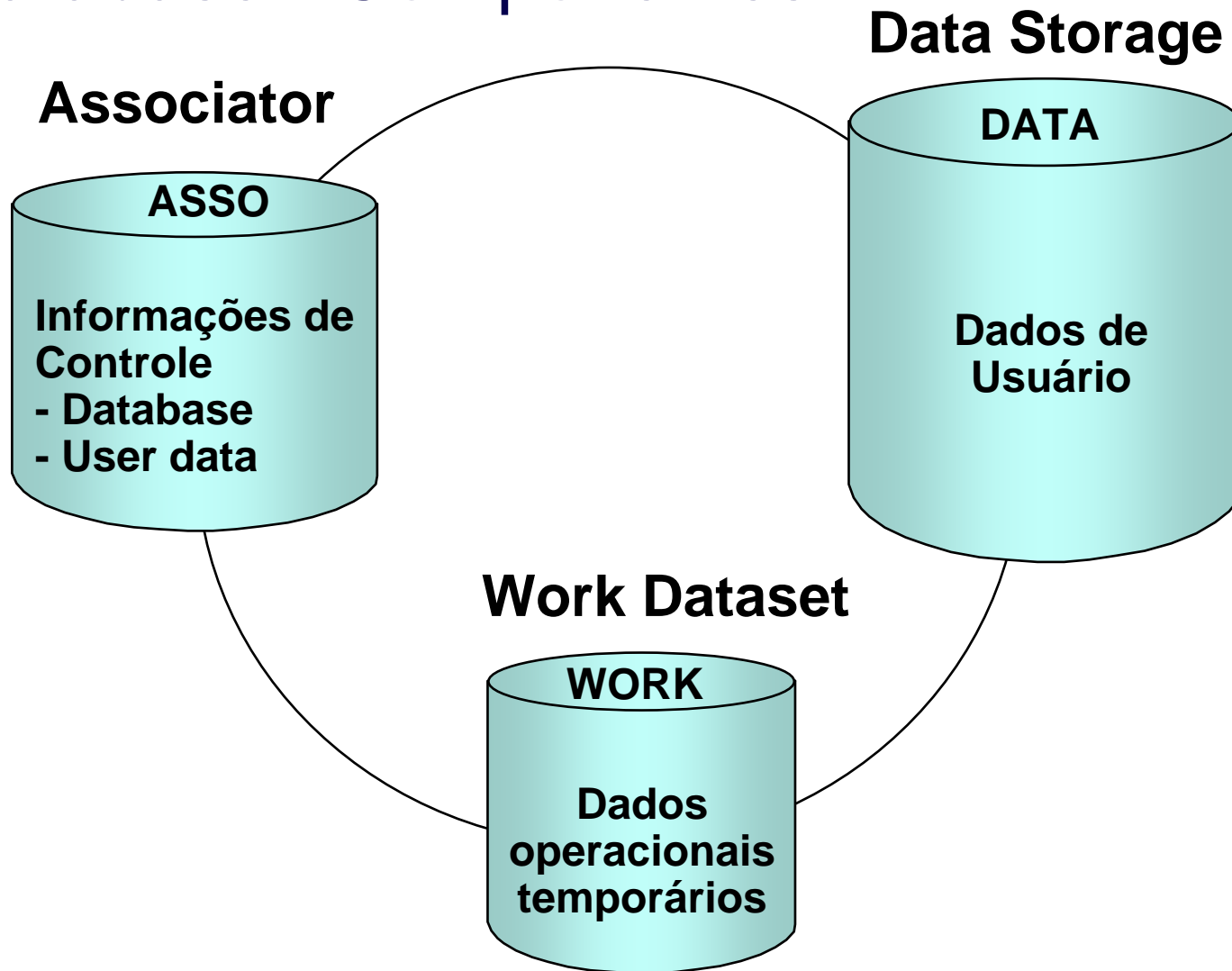
3

Adabas - Arquitetura

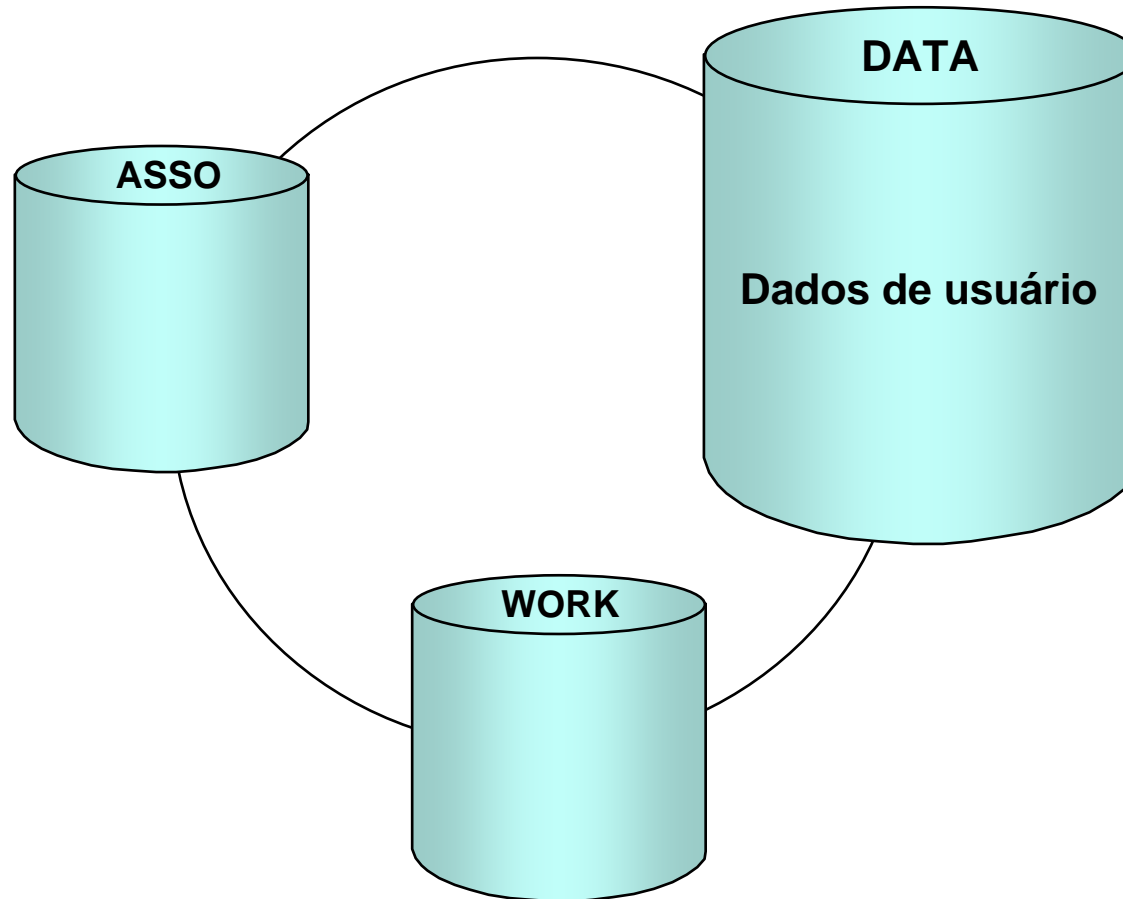
Plataformas



Database - Componentes

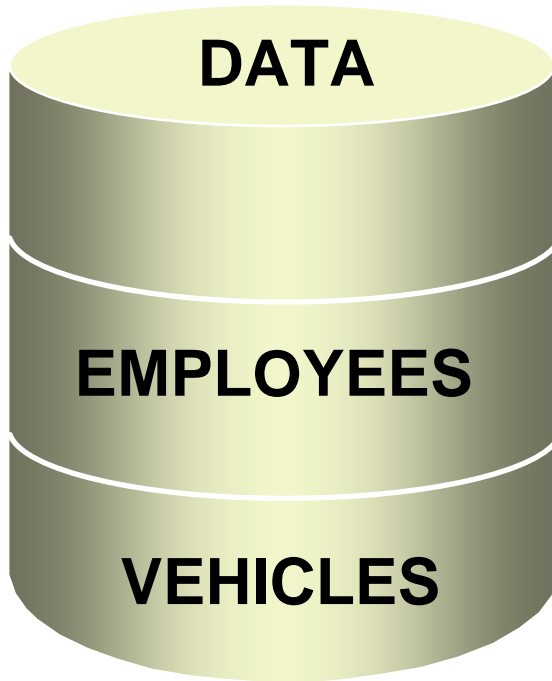


Data Storage



- Data Storage: System File do Database

Dados no Banco de Dados



1	FLETCHER	LILLY
2	SMITH	MARK
3	CLIMENSON	JENNY
4	FLETCHER	GILBERT
5	SAMMET	WILLY
	⋮	⋮

- **File** Coleção de registros de dados
Intervalo de blocos
- **Registro** Seqüência de campos
- **ISN** Internal Sequence Number
Número único identificador de registro em um arquivo

Conceito de Campo (Field)

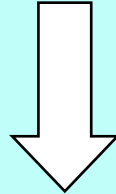
EMPLOYEES

ISN	PERSONNEL-ID	NAME	FIRST-NAME	DEPT
1	20023400	FLETCHER	LILLY	MGMT10
2	20000400	SMITH	MARK	SALE20

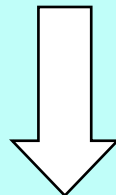
Compressão

Registro de dados original

20023400	FLETCHER	LILLY	MGMT10		
----------	----------	-------	--------	--	--



Compressão

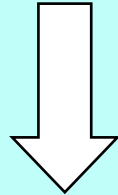


Registro comprimido

20023400	FLETCHER	LILLY	MGMT10
----------	----------	-------	--------

Compressão / Estrutura de Bloco

Compressão



Registro comprimido

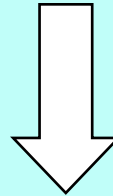
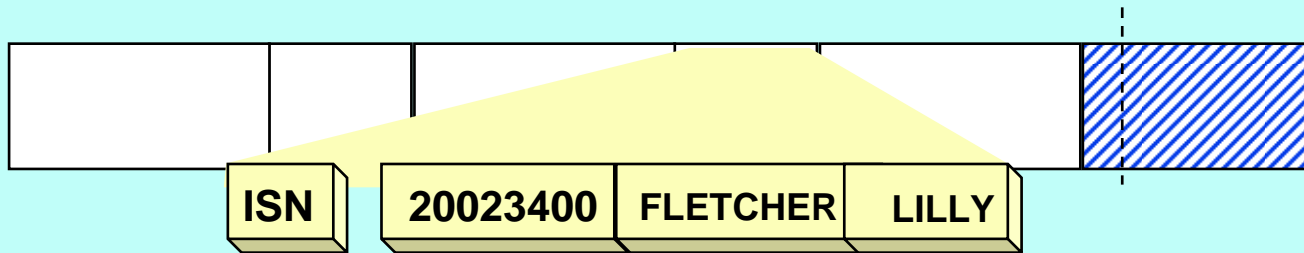


Bloco físico

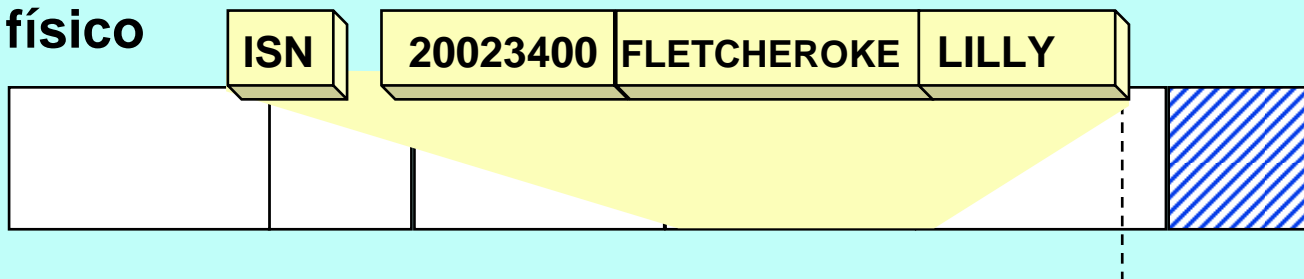


Espaço de Padding (expansão)

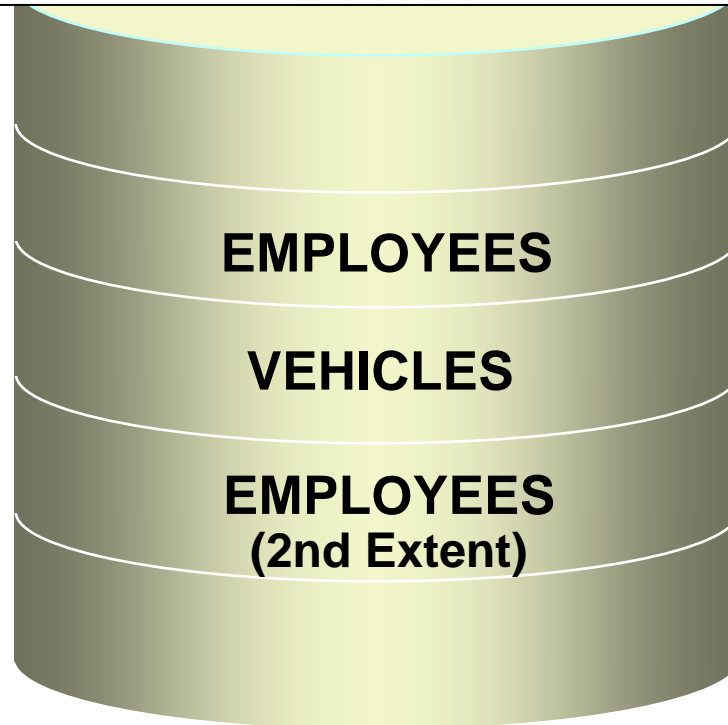
Bloco físico



Bloco físico



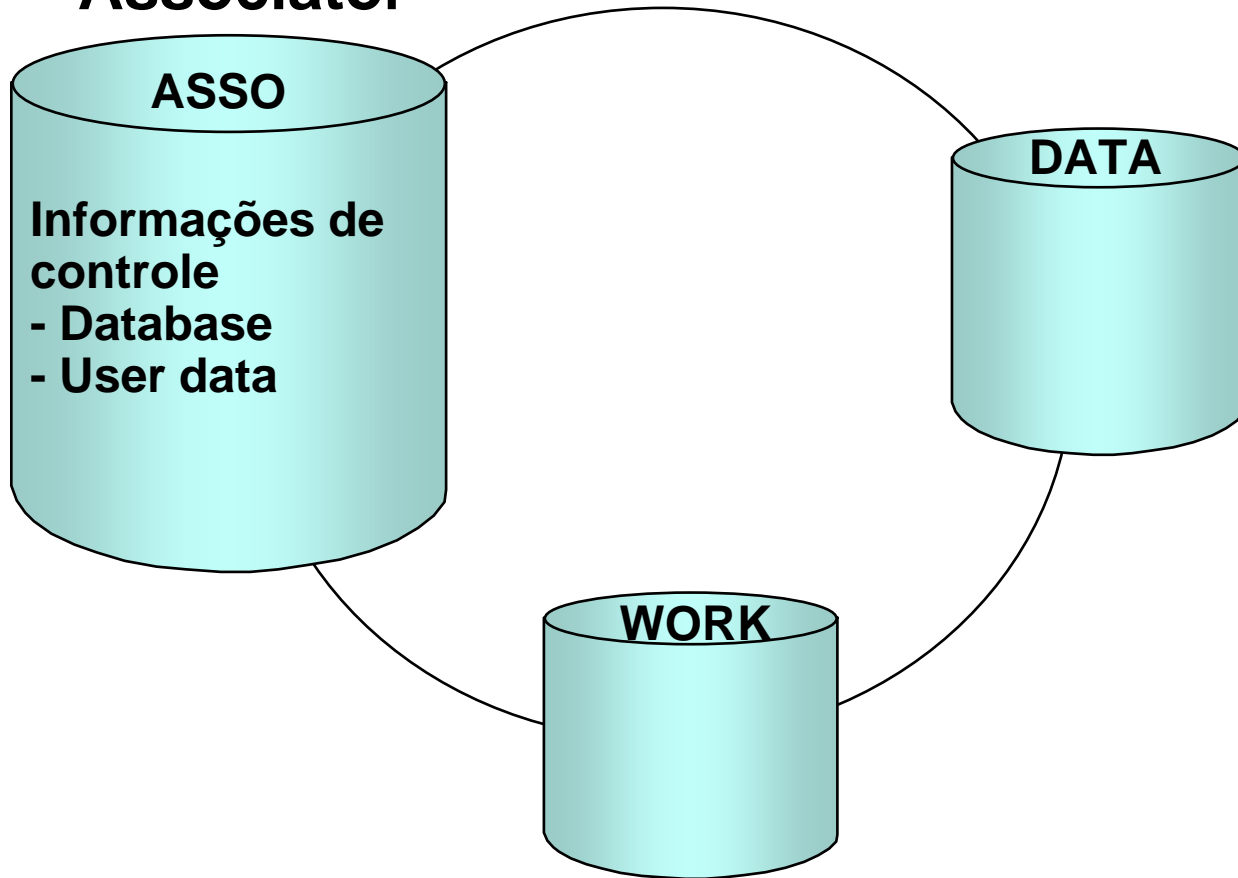
Alocação de extensões (Extents)



- Extensão automática para os dados existentes

O Associator

Associator



- **Associator: System File do Database**

Conceito de Descritor Associator

NAME

FLETCHER

Data Storage

EMPLOYEES

ISN	PERSONNEL-ID	NAME	FIRST-NAME	DEPT	
1	20023400	FLETCHER	LILLY	MGMT10	

Lista Invertida

Lista Invertida
por Descriptor
NAME

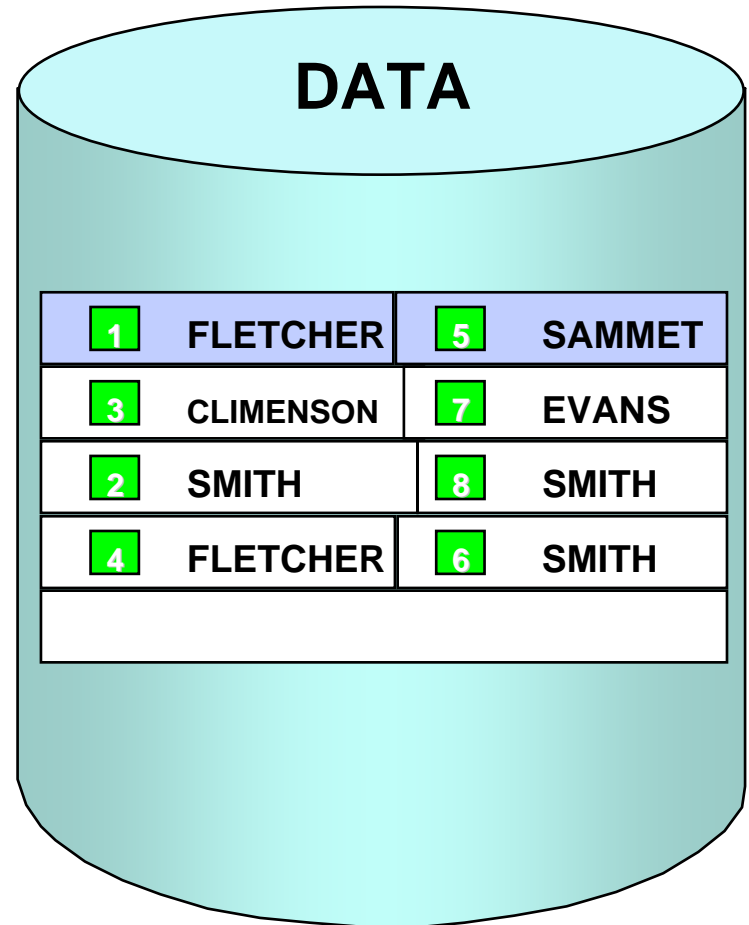
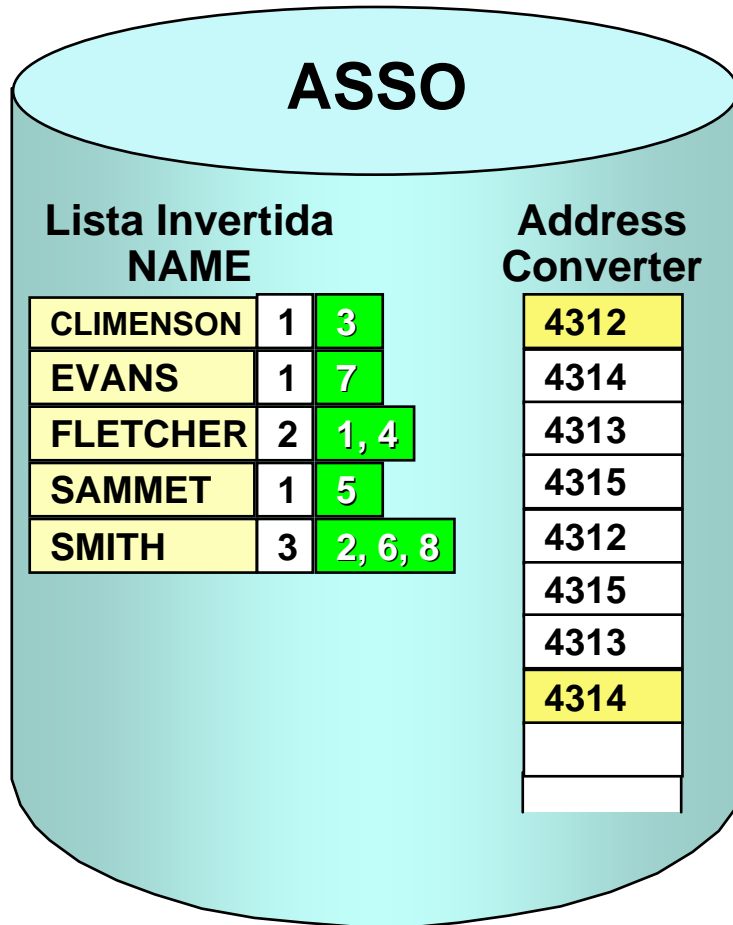
CLIMENSON	1	3
EVANS	1	7
FLETCHER	2	1, 4
SAMMET	1	5
SMITH	3	2, 6, 8

EMPLOYEES

ISN	NAME
1	FLETCHER
2	SMITH
3	CLIMENSON
4	FLETCHER
5	SAMMET
6	SMITH
7	EVANS
8	SMITH

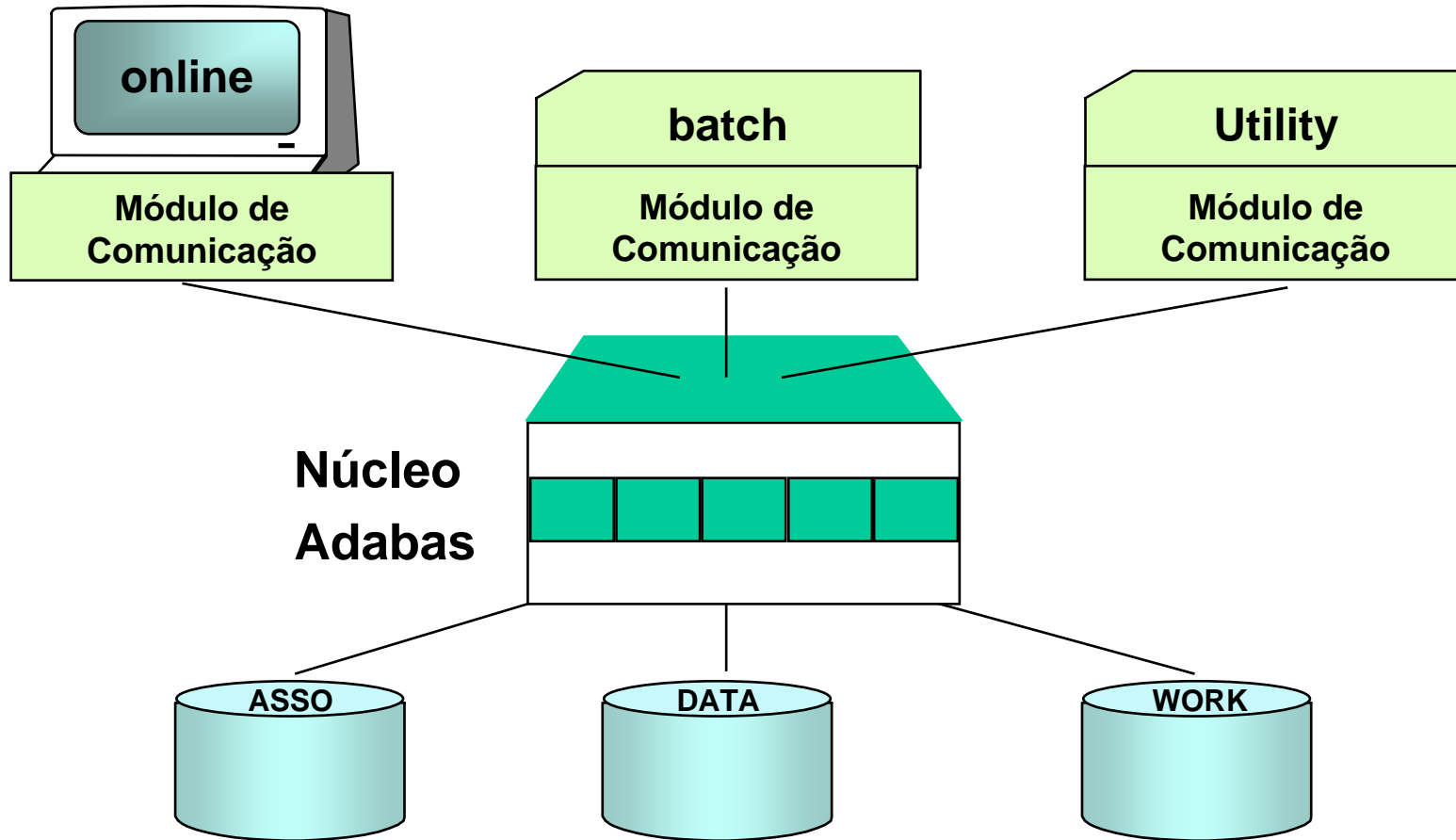
- Índice para cada descriptor

Address Converter (Conversor de endereços)



- Conexão lógica entre a Lista Invertida e os Registros de dados

Núcleo do Adabas

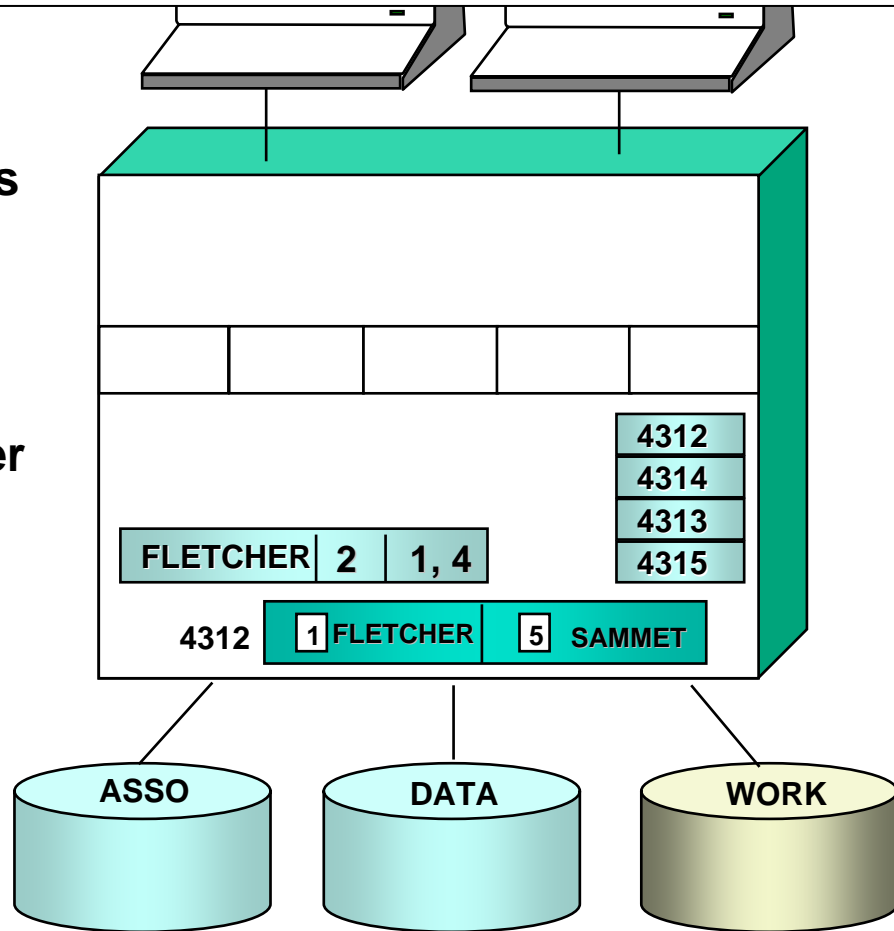


- Acessos Paralelos
- Alterações concorrentes
- Processamento otimizado

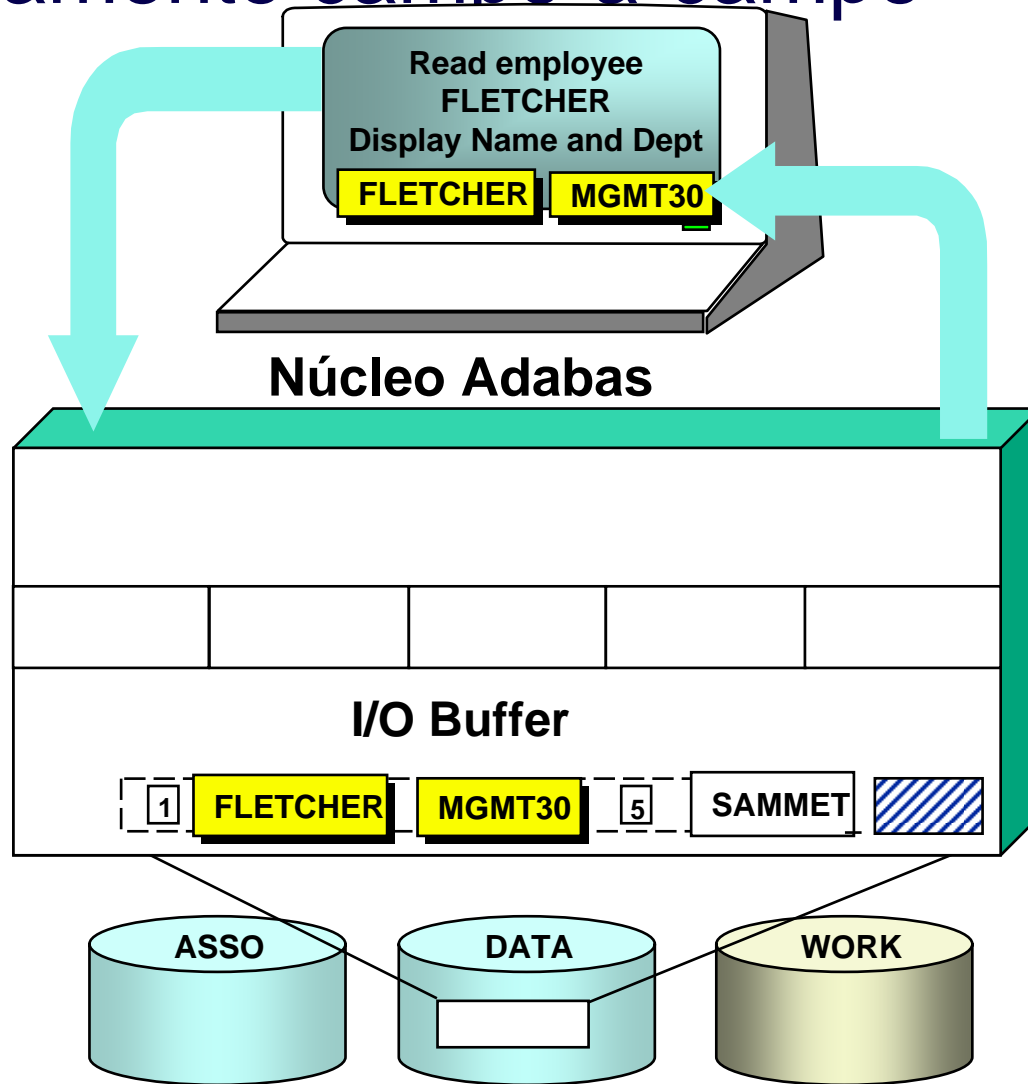
Buffer Pool

Núcleo Adabas

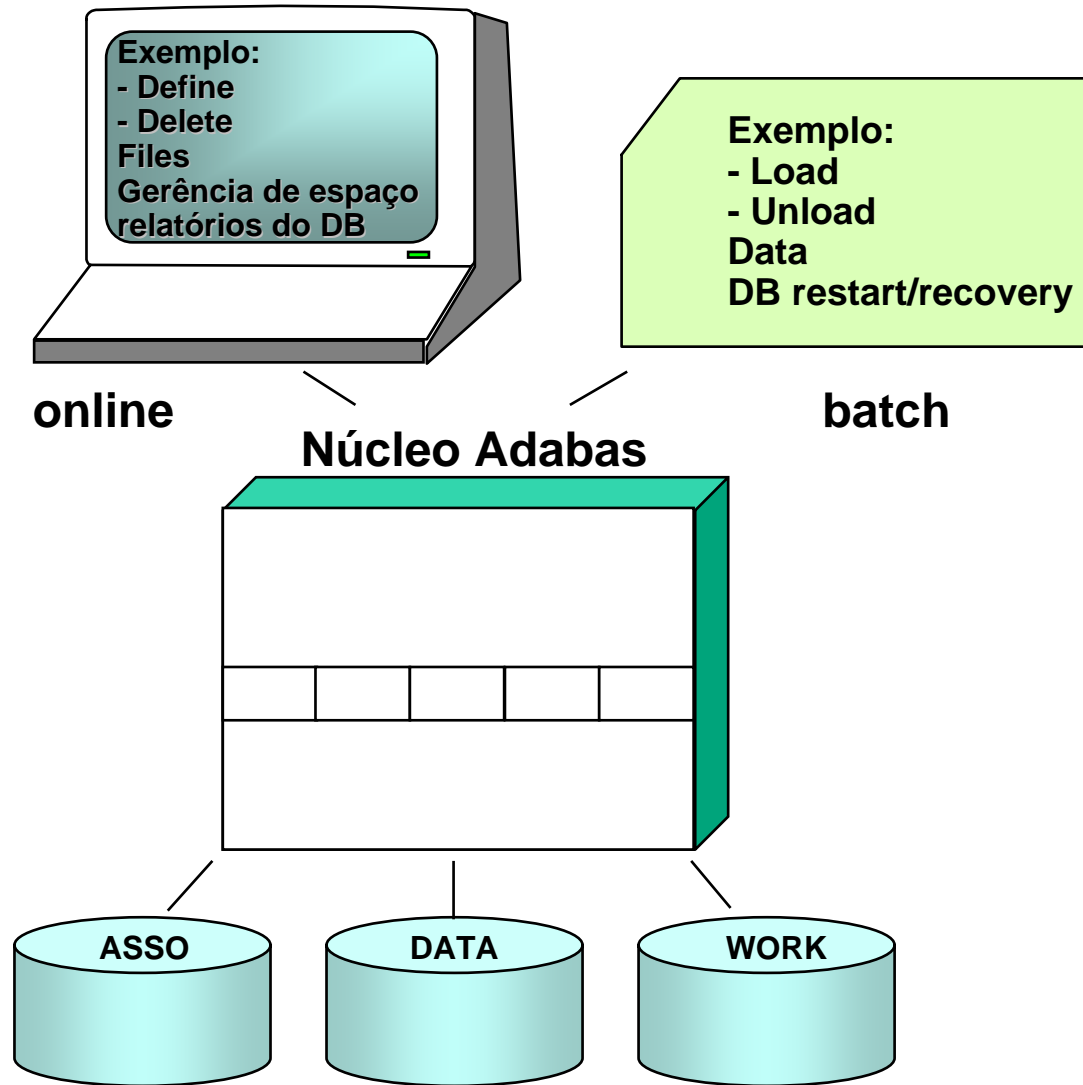
I/O Buffer



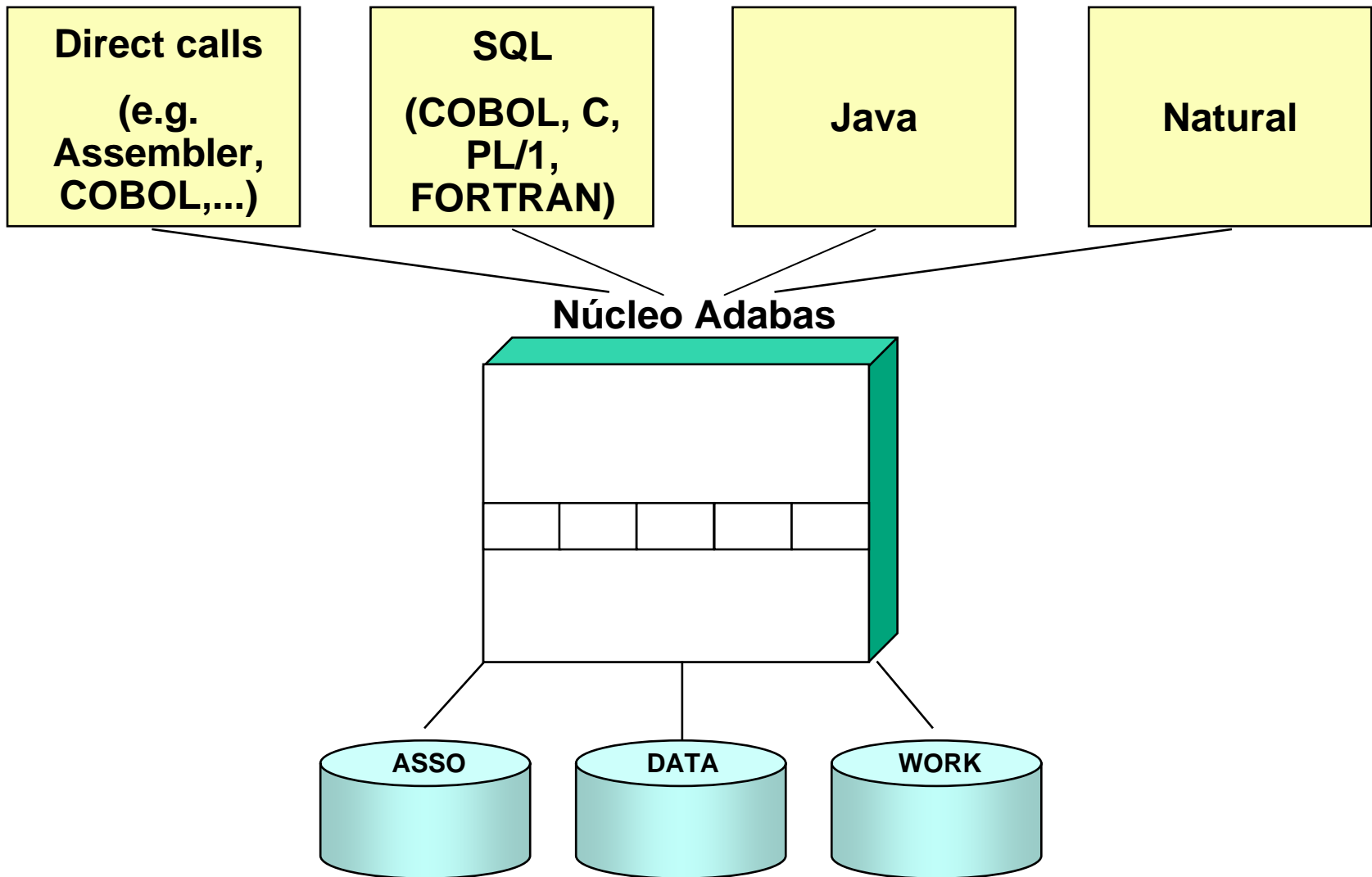
Processamento campo-a-campo



DBA Utilities (utilitários)



Interfaces de Programação



Interfaces Programação: Direct Calls

Exemplo: COBOL

```
      :  
      :  
MOVE    1          TO      FILE-NUMBER.  
MOVE    'L3'       TO      COMMAND-CODE.  
MOVE    'AE.'      TO      SEARCH-BUFFER.  
MOVE    'FLETCHER  TO      VALUE-BUFFER.  
MOVE    'AA,AE,10,AC.' TO  FORMAT-BUFFER.  
CALL    'ADABAS'   USING   CONTROL-BLOCK,  
                                           FORMAT-BUFFER,  
                                           RECORD-BUFFER,  
                                           SEARCH-BUFFER,  
                                           VALUE-BUFFER.  
  
IF RESPONSE-CODE NOT = 0 . . .  
      :  
      :
```

Interfaces Programação : SQL

```
      COBOL, C, PL/1, FORTRAN
      :
EXEC SQL
  SELECT      PERSONNEL-ID, NAME, FIRST-NAME
  FROM        EMPLOYEES
  WHERE       NAME GE 'FLETCHER'
  ORDER BY   NAME
END-EXEC
      :
      COBOL, C, PL/1, FORTRAN
```

Interfaces Programação : Java



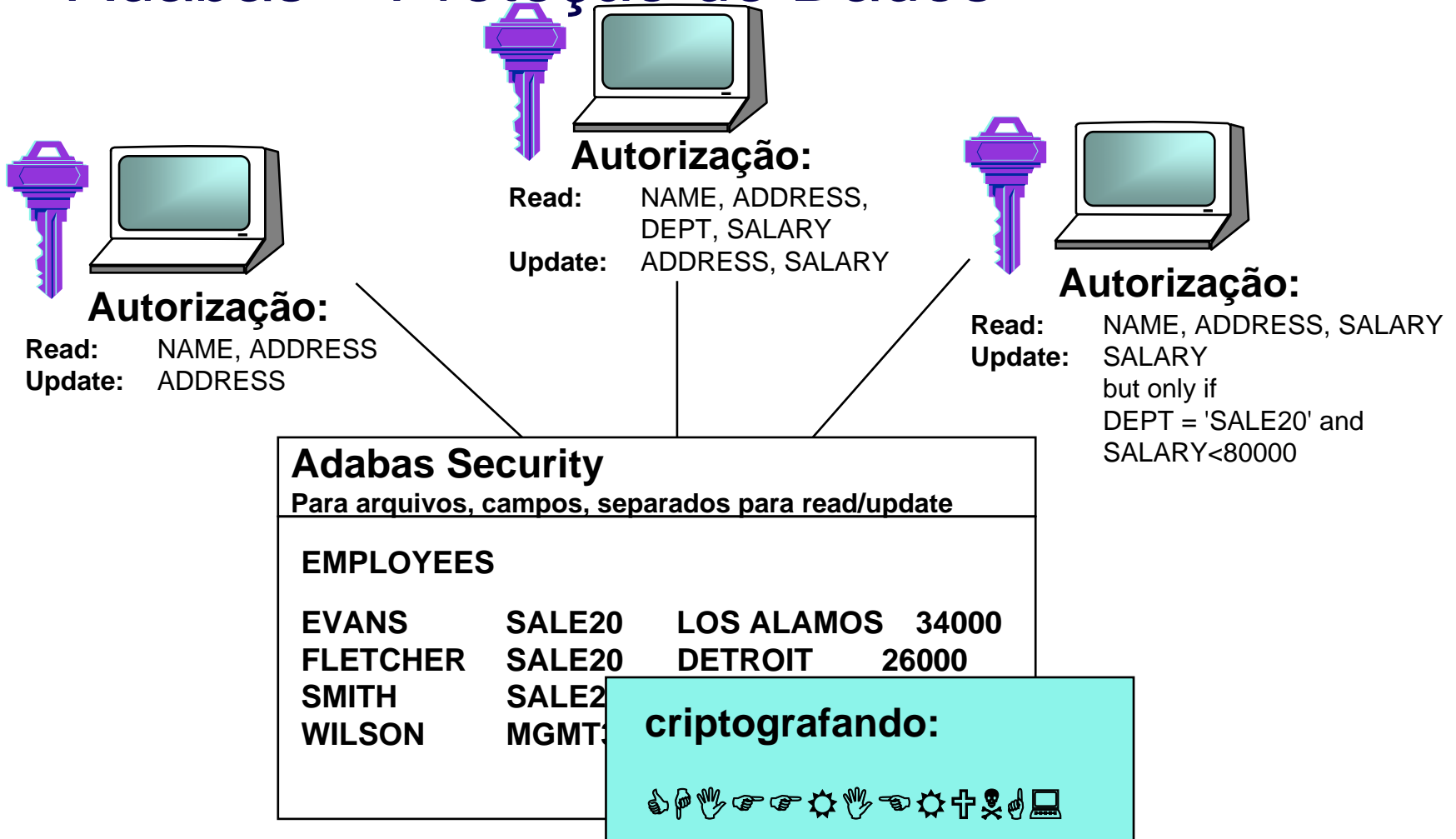
```
import com.softwareag.jadabas.*;
public class ReadEmployees {
    public static final void main (String args[]) {
        Employees.setFNR (136,11);
        Adabas adabas =
            Employees.readFrom (Employees.NAME, "FLETCHER");
        while (adabas.hasMoreElements()) {
            Employees em = (Employees) adabas.nextElement();
            System.out.println (
                "Personnel-ID: "    + em.personnelID
                + ", Last name: "   + em.lastname
                + ", First name: "  + em.firstname );
        }
    }
}
```

Interfaces Programação : Natural

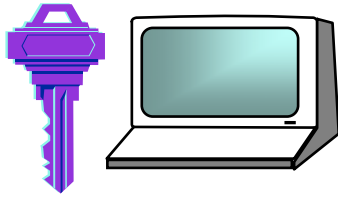
NATURAL

```
READ EMPLOYEES BY NAME
      STARTING FROM 'FLETCHER'
DISPLAY PERSONNEL-ID NAME FIRST-NAME
END
```

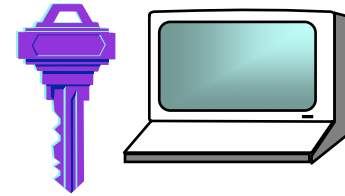
Adabas – Proteção de Dados



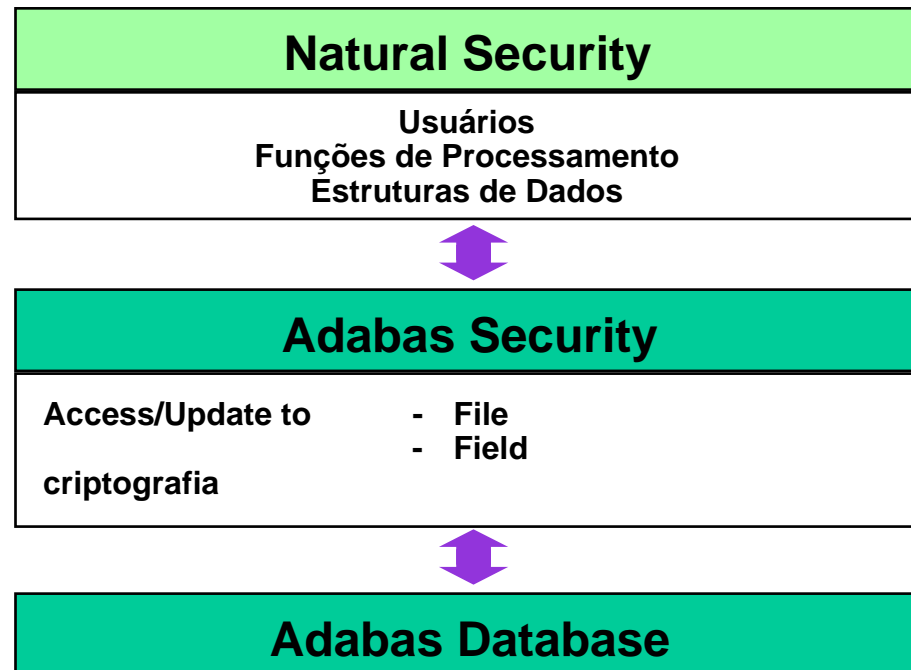
Natural – Função e Proteção aos Dados



Autorização:
Uso do Sistema de Informações
Pessoais, que autoriza acesso de
leitura



Autorização:
Uso do Sistema de Informações
Pessoais sem autorização para
funções de update



Resumo

- Adabas armazena dados de usuários em formato comprimido nos blocos do Data Storage (DATA).
- Informações de controle das estruturas do Banco de Dados e dos Dados (Lista Invertida, Address Converter) estão armazenadas no Associator (ASSO).
- O núcleo do Adabas é o processo ativo do Database. O acesso campo-a-campo aos dados no banco de dados, de forma concorrente e otimizada, ocorre via as funções do núcleo.
- Os usuários acessam o banco de dados via interfaces de programação Natural, Java, SQL (embutidas, ODBC, WWW Gateway) ou via direct calls. Funções de gerenciamento do Database podem ser chamadas via serviços online ou utilitários batch.

4

Adabas – Definição de arquivos

A Unidade de Informação

	PERSONNEL- ID	FIRST- NAME	NAME	MIDDLE- NAME	MAR- STAT	SEX	BIRTH		
1	20023400	LILLY	FLETCHER	PHYLLIS	S	F	19650422		

Formatos e tamanhos

Formato	Tamanho do campo
Alphanumeric (A)	1-253 bytes
Long Alpha* (LA)	1-16381 bytes
Unpacked decimal (U)	1-29 decimal digits
Packed decimal (P)	1-29 decimal digits
Binary (B)	1-126 bytes
Integer (F)	2 or 4 bytes
Floating Point (G)	4 or 8 bytes
Wide (W)	1-253 bytes

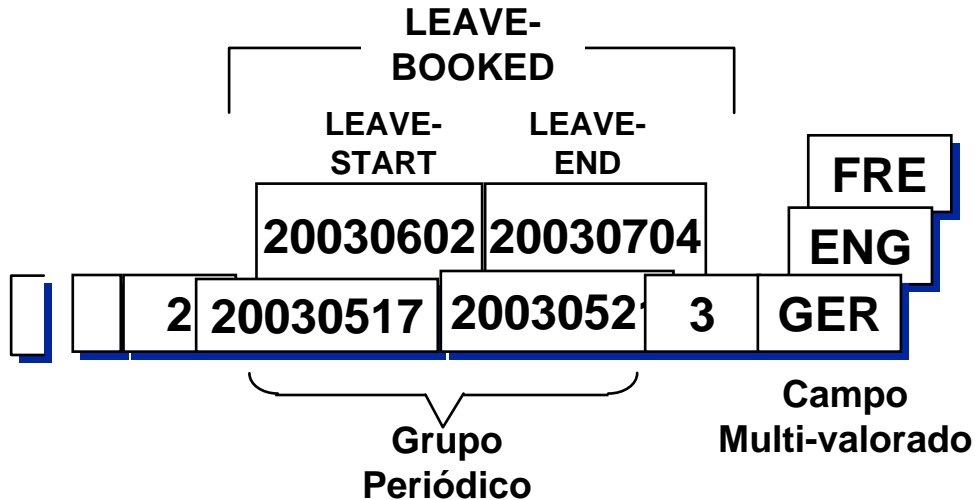
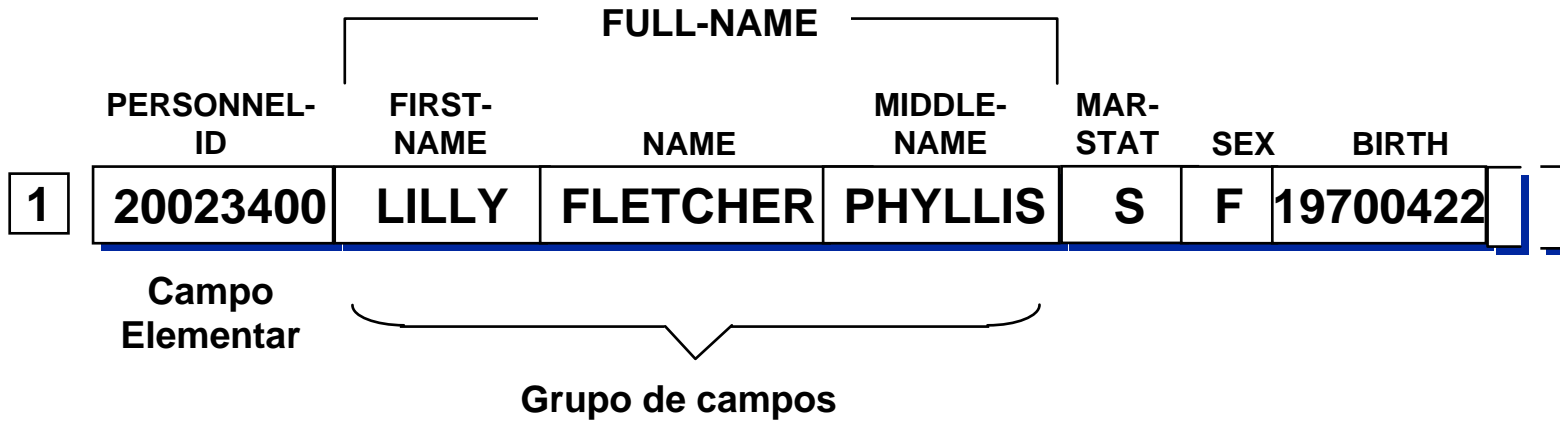
* Long Alpha é uma opção para formatos alfanuméricos e muito grandes

Definição de campos

EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*_	-	-----	*_	-----	*	*	--	*
		PERSONNEL-ID	A	8.0			AA	
		FIRST-NAME	A	20.0			AC	
		NAME	A	20.0			AE	
		MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	
		MAR-STAT	A	1.0			AF	
		SEX	A	1.0			AG	
		BIRTH	U	8.0			AH	

Estruturas

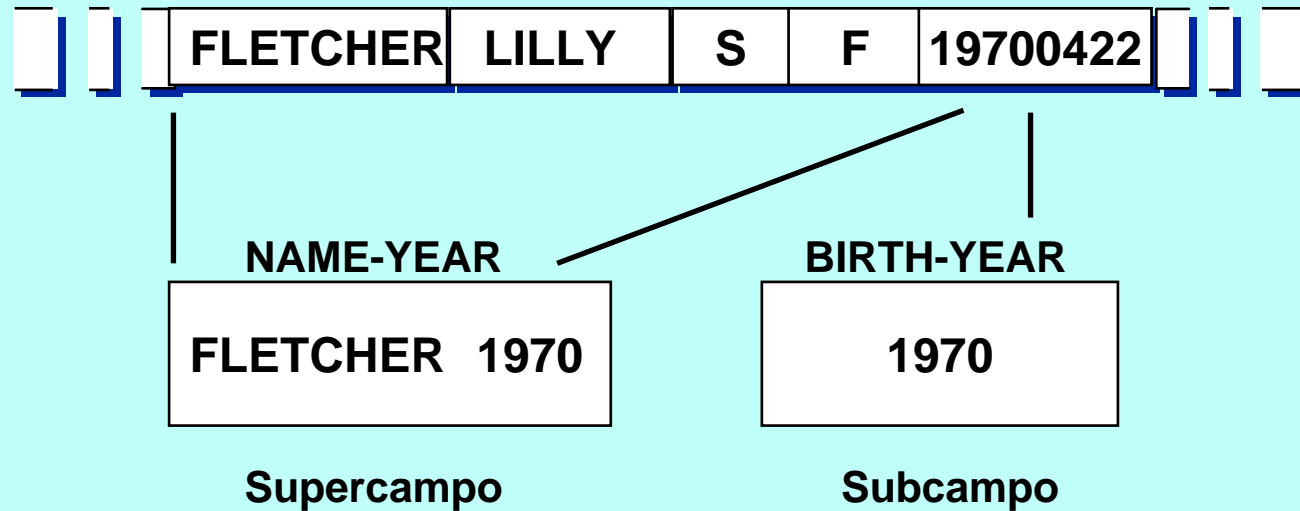


Definição da Estrutura

Employees

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
* -	-	-----	* -	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0			AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	
	2	NAME	A	20.0			AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	
		.						
		.						
		.						
PE	1	LEAVE-BOOKED					AW	
	2	LEAVE-START	U	8.0			AX	
	2	LEAVE-END	U	8.0			AY	
MU	1	LANG	A	3.0			AZ	

Campos Virtuais



Campos Virtuais - Definição

EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0			AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	
	2	NAME	A	20.0			AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	
	1	SEX	A	1.0			AG	
	1	BIRTH	U	8.0			AH	
SB	1	BIRTH-YEAR	U	4.0			B1	
		---- Source field(s) ----		Start	End			
		BIRTH		5	8			
SP	1	NAME-YEAR	A	24.0			B2	
		---- Source field(s) ----		Start	End			
		NAME		1	20			
		BIRTH		5	8			

Descritor Único

	PERSONNEL-ID	FIRST-NAME	MIDDLE-NAME	MAR-STAT	SEX			
1	20023400	LILLY	FLETCHER	PHYLLIS	S	F		

Lista Invertida
PERSONNEL-ID

20004000	1	2
20010500	1	3
20015700	1	5
20023400	1	1
20023600	1	6
20025200	1	8
20027200	1	7
20030300	1	4

Lista Invertida
NAME

CLIMENSON	1	3
EVANS	1	7
FLETCHER	2	1, 4
SAMMET	1	5
SMITH	3	2, 6, 8

Descritor único

Definição de Descritor

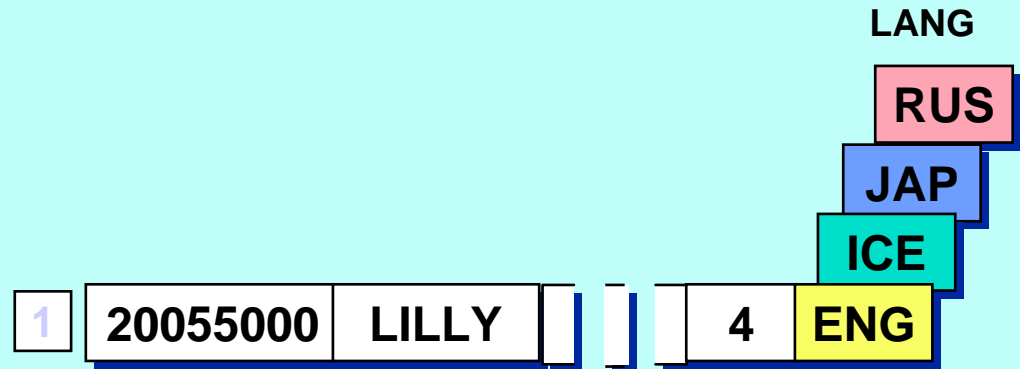
EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	
	1	SEX	A	1.0			AG	

Campos Multi-Valorados como Descriptores

Lista Invertida
LANG

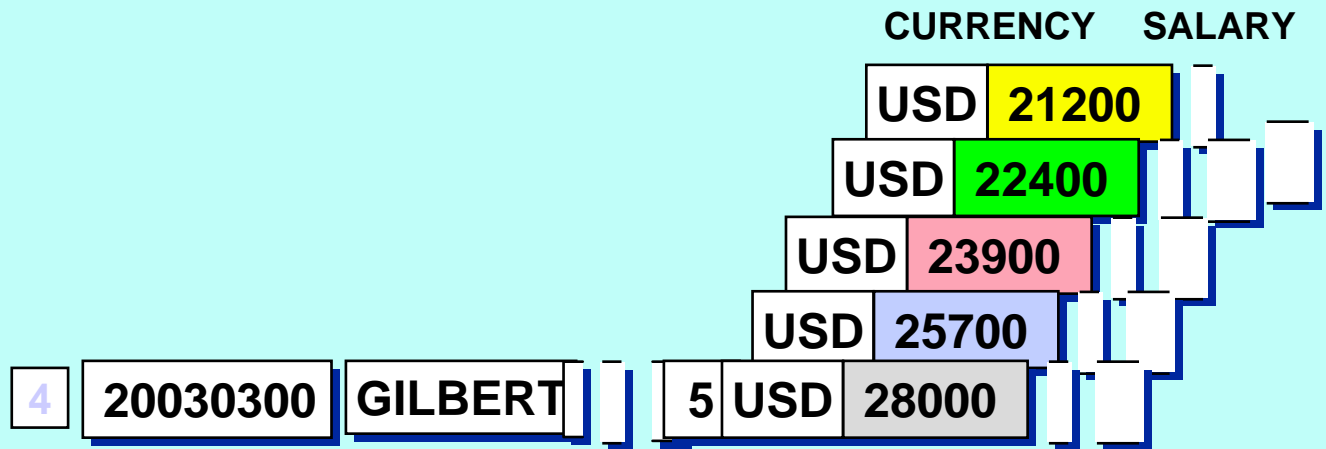
ENG	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
GER	1	8
ICE	2	1, 8
JAP	2	1, 8
RUS	1	1



Grupo Periódico como Descritor

20900	5	1	7
21200	5	1	4
22400	4	2	4, 7
22800	5	1	2
23200	3	1	7
23900	3	1	4
23900	5	1	2
24700	2	1	7
25700	2	1	4
28000	1	1	4

Índice do PE



* A extensão do valor do DE através do índice do PE pode ser desabilitada usando a opção XI (excluir índice).

Subdescritor e Superdescritor

PERSONNEL- ID	FIRST- NAME	NAME	LEAVE- DATA		DEPT
			LEAVE- DUE	LEAVE- TAKEN	
1 20023400	LILLY	FLETCHER	34	08	MGMT10

Definição do Superdescritor

Definição do Subdescritor

DEPT-PERSON

MGMT10FLETCHER	1	1
MGMT30CLIMENSON	1	3
MGMT30SMITH	1	8
SALE20EVANS	1	7
SALE20SMITH	2	2, 6
TECH10FLETCHER	1	4
TECH10SAMMET	1	5

DEPARTMENT

MGMT	3	1, 3, 8
SALE	3	2, 6, 7
TECH	2	4, 5

Subdescritor

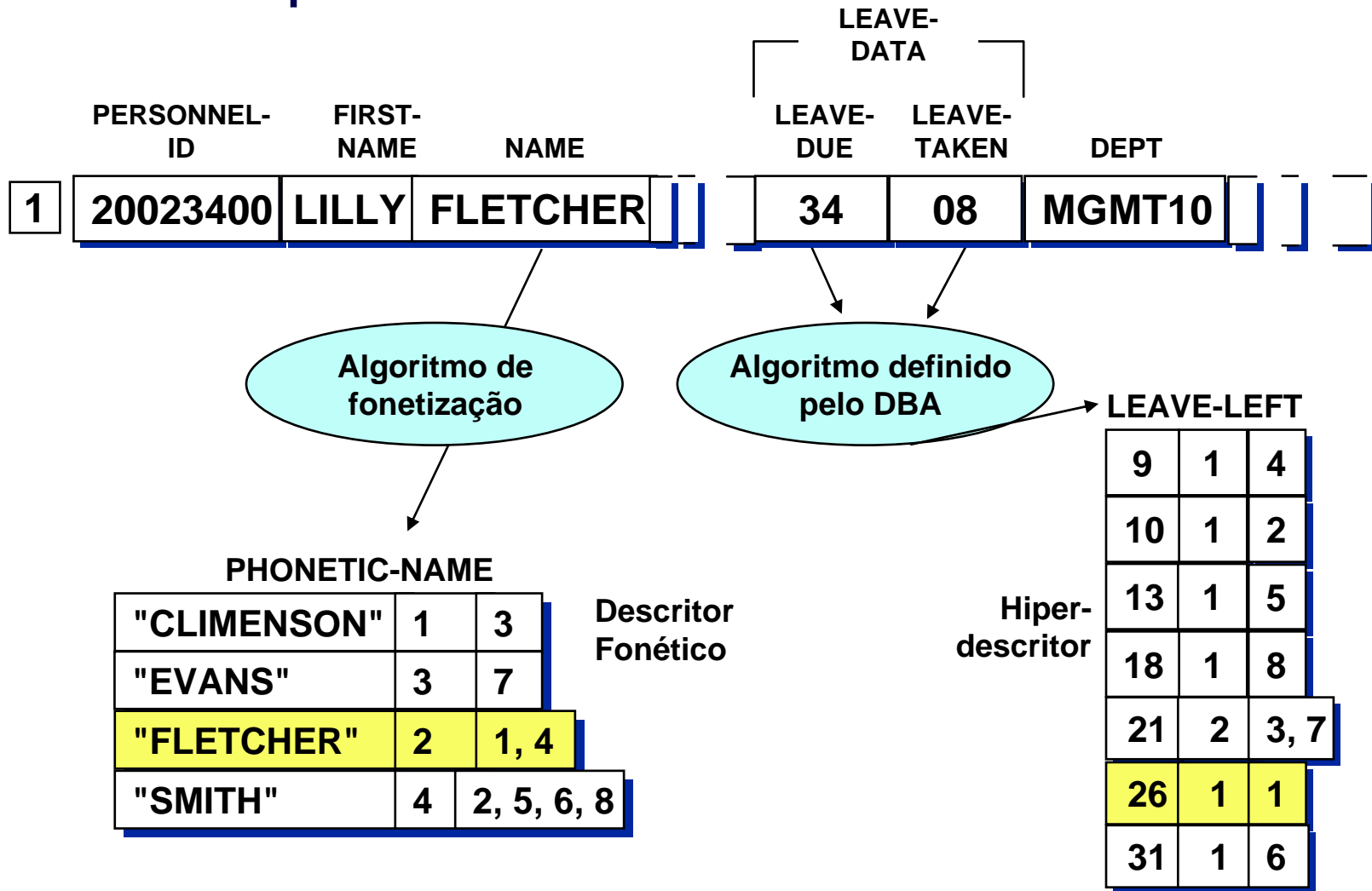
Superdescritor

Superdescritores / Subdescritores - Definição

EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	
GR	1	LEAVE-DATA					A3	
	2	LEAVE-DUE	U	2.0			AU	
	2	LEAVE-TAKEN	U	2.0			AV	
SB	1	DEPARTMENT	A	4.0	D		S1	
		---- Source field(s) ----	-	Start	---	End	--	
		DEPT		1		4		
SP	1	DEPT-PERSON	A	26.0	D		S2	
		---- Source field(s) ----	-	Start	---	End	--	
		DEPT		1		6		
		NAME		1		20		

Descriptor Fonético e Hiperdescriptor

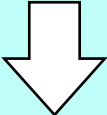


Fonético / Hiperdescritores - Definição

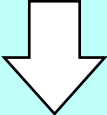
EMPLOYEES									
Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S	
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*	
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA		
GR	1	FULL-NAME					AB		
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC		
	2	NAME	A	20.0	D		AE		
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD		
GR	1	LEAVE-DATA					A3		
	2	LEAVE-DUE	U	2.0			AU		
	2	LEAVE-TAKEN	U	2.0			AV		
	1	DEPT	A	6.0	D		AO		
PH	1	PHONETIC-NAME	A	20.0	D		PH		
		---- Source field(s) ----							
		NAME							
HY	1	LEAVE-TAKEN	B	4.0	D		H1		
		---- Source field(s) ----							
		LEAVE-DUE							
		LEAVE-TAKEN							

Compressão – Como funciona

	PERSONNEL-ID	FIRST-NAME	NAME	MIDDLE-NAME	MAR-STAT	SEX	BIRTH		
1	20023400	LILLY	FLETCHER			F	00000000		



Compressão



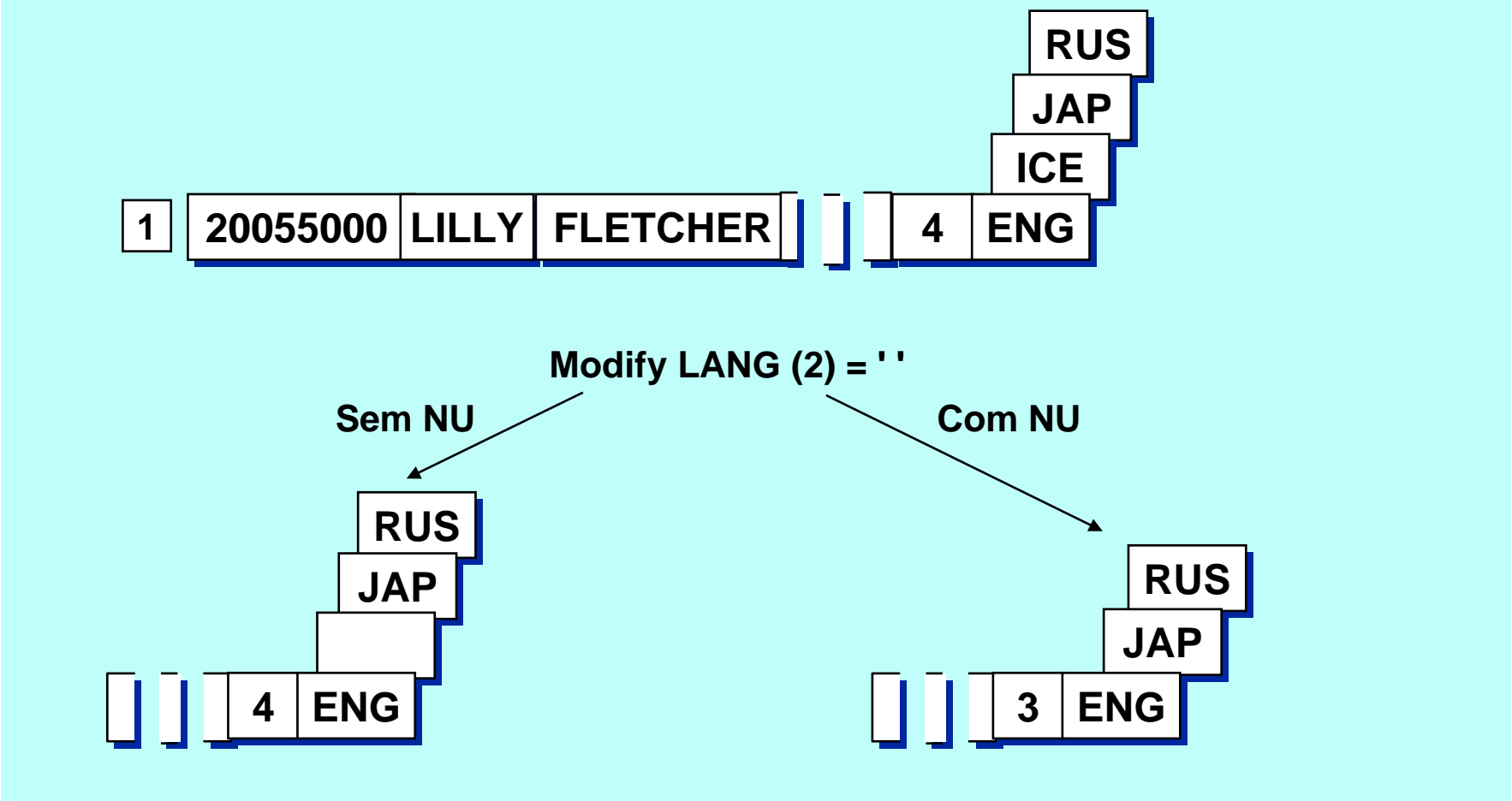
0001	L	20023400	L	LILLY	L	FLETCHER	C 1		F	L	0			
------	---	----------	---	-------	---	----------	--------	--	---	---	---	--	--	--

Definição da Compressão

EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	F
	1	SEX	A	1.0			AG	F
	1	BIRTH	U	8.0	D		AH	

Supressão de Valores Nulos para campos MU



Supressão de Valores Nulos para Descritores

	PERSONNEL-ID	FIRST-NAME	NAME		SALARY
3	20025200	MARK	SMITH		30000
4	20010500	JENNY	CLIMENSON		0
5	20030300	GILBERT	FLETCHER		0

Lista Invertida SALARY

Sem NU

Com NU

0	2	3, 4
26000	2	2, 7
30000	1	2

26000	2	7
30000	1	2

Considerações de Desenho

■ Número de campos e repetição de campos

- 📄 Estrutura clara
- 📄 Utilização de espaço
- 📄 Velocidade de acesso

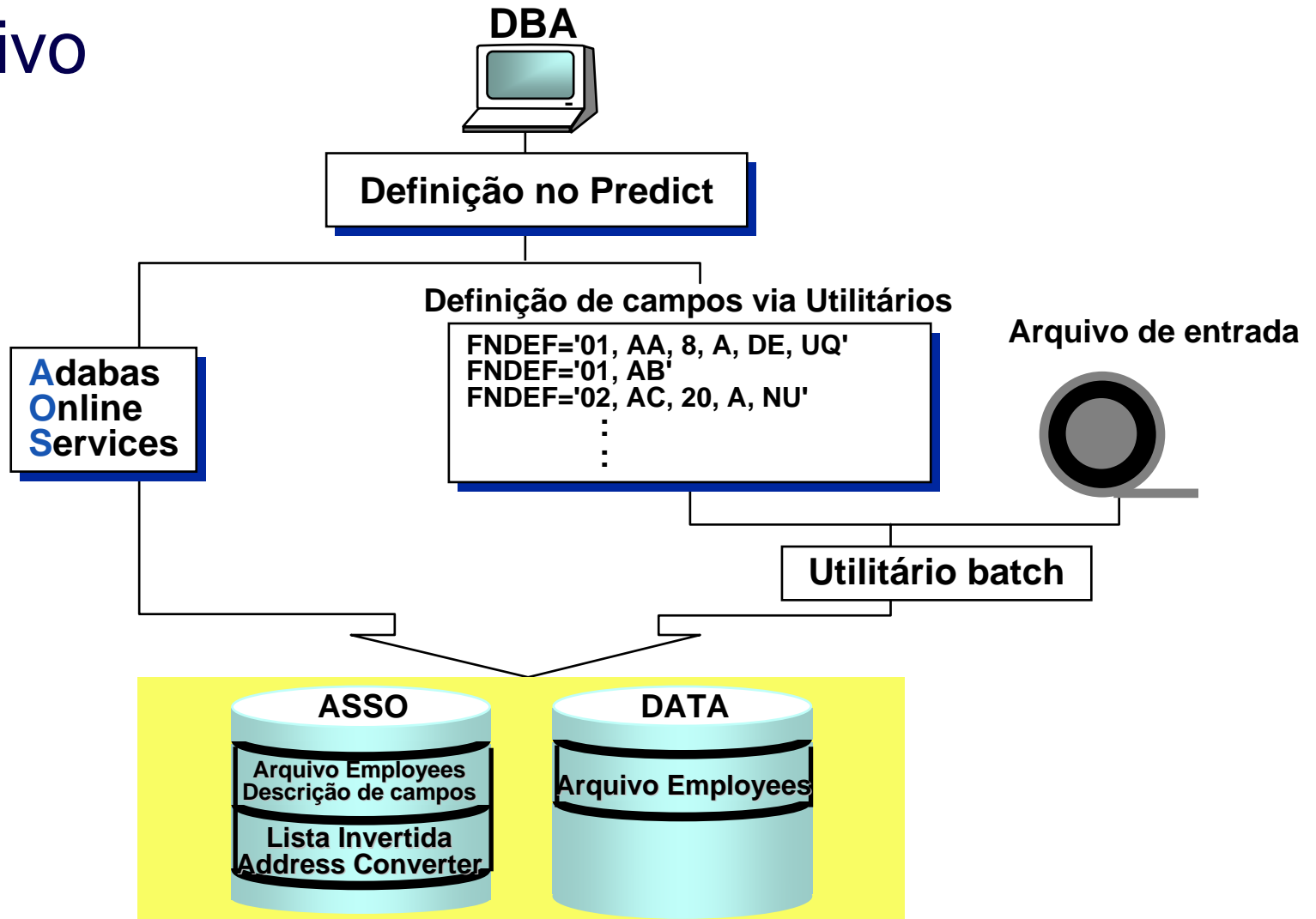
■ Seqüência de campos

- 📄 Utilização de espaço
- 📄 Velocidade de acesso

■ Definição de Descritores

- 📄 Flexibilidade de acesso
- 📄 Velocidade de acesso
- 📄 Utilização de espaço
- 📄 Efeito sobre a performance

Criando um arquivo



Visão dos Dados (User Views)

Program

Program

User Views

Addresses

First-name
Name
Street
House number
Zip
City

Salaries

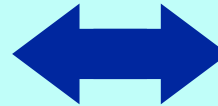
Personnel-ID
Full-Name
First-name
Salary
Bonuses
Number of children

Times of absence

Personnel-ID
Department
Birth-date
Leave
Days of illness

ASSO

Arquivo Employees
Descr. Dos campos



DATA

Arquivo Employees
Dados

Definição de arquivo Adabas

EMPLOYEES

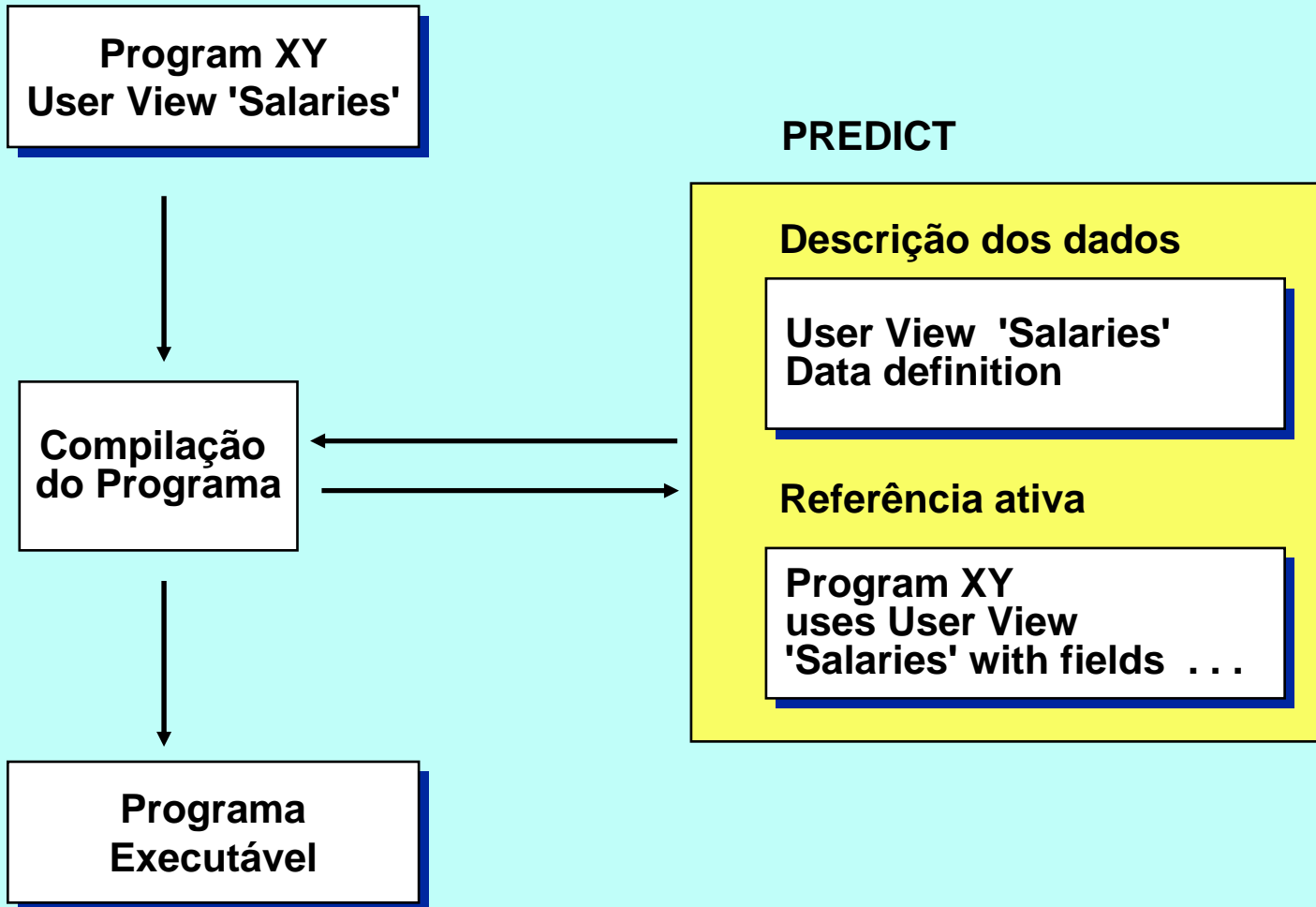
Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	2	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	F
	1	SEX	A	1.0			AG	F
	1	BIRTH	U	8.0	D		AH	
GR	1	ADDRESS					A1	
MU	2	ADDRESS-LINES	A	20.0	D		AI	N
	2	CITY	A	20.0	D		AJ	N
	2	ZIP	A	10.0			AK	N
	2	COUNTRY	A	3.0			AL	N
GR	1	TELEPHONE					A2	
	2	AREA-CODE	A	6.0			AN	N
	2	PHONE	A	15.0			AM	N

Exemplo de uma User View

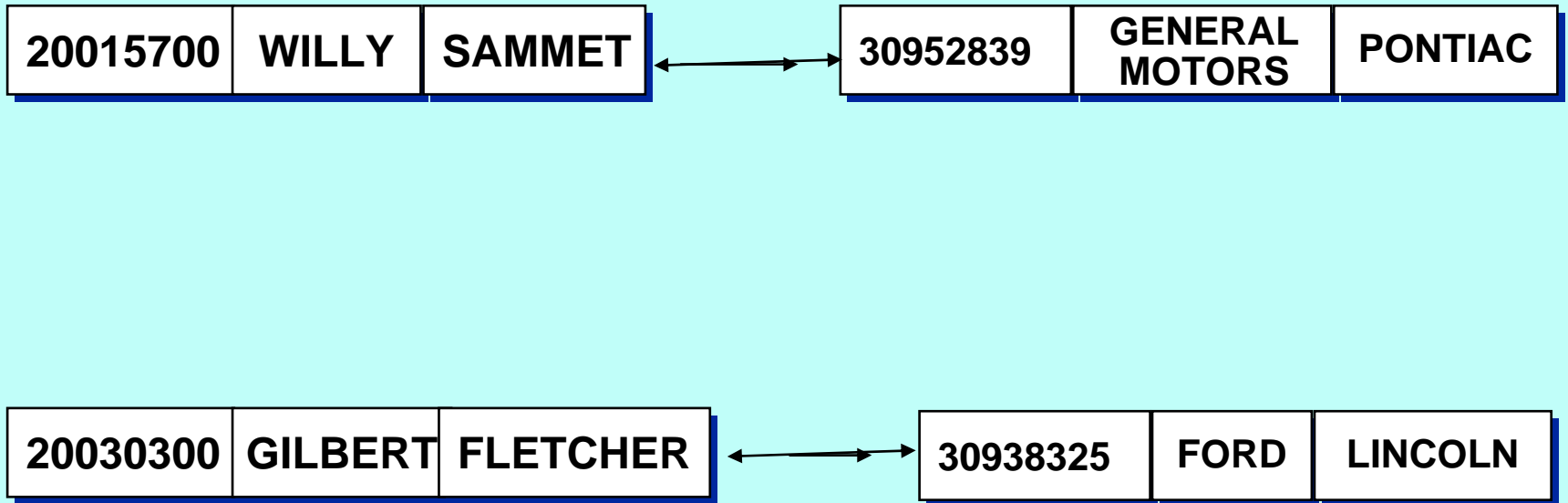
EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	2	INITIALS	A	1.0			AD	N
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	1	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
GR	1	TELEPHONE					A2	
	2	AREA-CODE	A	6.0			AN	N
	2	PHONE	A	15.0			AM	N

Usando User Views



Relacionamiento Employees-Vehicles



Relacionamiento 1 : n

Variante 1 – Dois arquivos

EMPLOYEES

1	20015700	WILLY	SAMMET
5	20030300	GILBERT	FLETCHER

VEHICLES

5	20015700	30952839	GENERAL MOTORS
6	20030300	30936004	MERCEDES BENZ
7	20030300	30938325	FORD

Variante 1 - User Views

EMPLOYEES

Ty	L	Name	F	Length	D	U	DB	S
* -	-	-----	* -	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	2	INITIALS	A	1.0			AD	N
	2	NAME	A	20.0	D		AE	
	1	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	F
	1	SEX	A	1.0			AG	F
	1	BIRTH	U	8.0	D		AH	

VEHICLES

Ty	L	Name	F	Length	D	U	DB	S
* -	-	-----	* -	-----	*	*	--	*
	1	REG-NUM	A	15.0	D	U	AA	N
	1	CHASSIS-NUM	I	4.0			AB	F
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D		AC	
GR	1	CAR-DETAILS					AD	
	2	MAKE	A	20.0	D		AE	N
	2	MODEL	A	20.0			AF	N
	2	COLOR	A	10.0	D		AG	N

Variante 2 - Grupo Periódico

5	20015700	WILLY	SAMMET	30952839	GENERAL MOTORS	PONTIAC
7	20030300	GILBERT	FLETCHER	30938325	FORD	LINCOLN
				30936004	MERCEDES BENZ	280SE

Variante 2 – Definição de arquivo

EMPLOYEES

Ty	L	Field ID	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	
GR	1	PERSONNEL-DATA					G1	
GR	2	FULL-NAME					AB	
	3	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	3	NAME	A	20.0	D		AE	
	3	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
		.						
		:						
		.						
PE	1	CAR-DETAILS					G2	
	2	REG-NUM	A	15.0	D	U	BA	N
	2	CHASSIS-NUM	I	4.0			BB	F
	2	MAKE	A	20.0	D		BC	N

Variante 3 – Arquivo com dois tipos de registros

EMPLOYEES-VEHICLES

1	20015700	WILLY	SAMMET			
2				20015700	30952839	GENERAL MOTORS
3	20030300	GILBERT	FLETCHER			
4				20030300	30396004	MERCEDES BENZ
5				20030300	30938325	FORD

Variante 3 - User Views

EMPLOYEES

Ty	L	Name	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D	U	AA	N
GR	1	FULL-NAME					AB	
	2	FIRST-NAME	A	20.0			AC	N
	2	INITIALS	A	1.0			AD	N
	2	NAME	A	20.0	D		AE	N
	1	MIDDLE-NAME	A	20.0			AD	N
	1	MAR-STAT	A	1.0			AF	N
	1	SEX	A	1.0			AG	N
	1	BIRTH	U	8.0	D		AH	N

VEHICLES

Ty	L	Name	F	Length	D	U	DB	S
*-	-	-----	*-	-----	*	*	--	*
	1	REG-NUM	A	15.0	D	U	FA	N
	1	CHASSIS-NUM	I	4.0			FB	F
	1	PERSONNEL-ID	A	8.0	D		FC	N
GR	1	CAR-DETAILS					FD	
	2	MAKE	A	20.0	D		FE	N
	2	MODEL	A	20.0			FF	N
	2	COLOR	A	10.0	D		FG	N

Resumo

- Um campo é uma unidade lógica de informação dentro de um registro de dados Adabas.
- Adabas suporta campos elementares, grupos de campos, campos multi-valorados, grupos periódicos, sub- e super- campos, os quais, dependendo do tipo e opções do campo, são armazenados em formato comprimido no Data Storage.
- Descritores permitem acesso eficiente. Adabas suporta descritores normais, descritores fonéticos, sub-, super- e hyperdescriptors, os quais podem opcionalmente serem definidos com a opção “unique”.
- O acesso ao Adabas é campo-orientado. Por esta razão, as visões de usuário podem ser definidas para um arquivo, as quais implementam clareza e aprimoram as possibilidades do desenho.

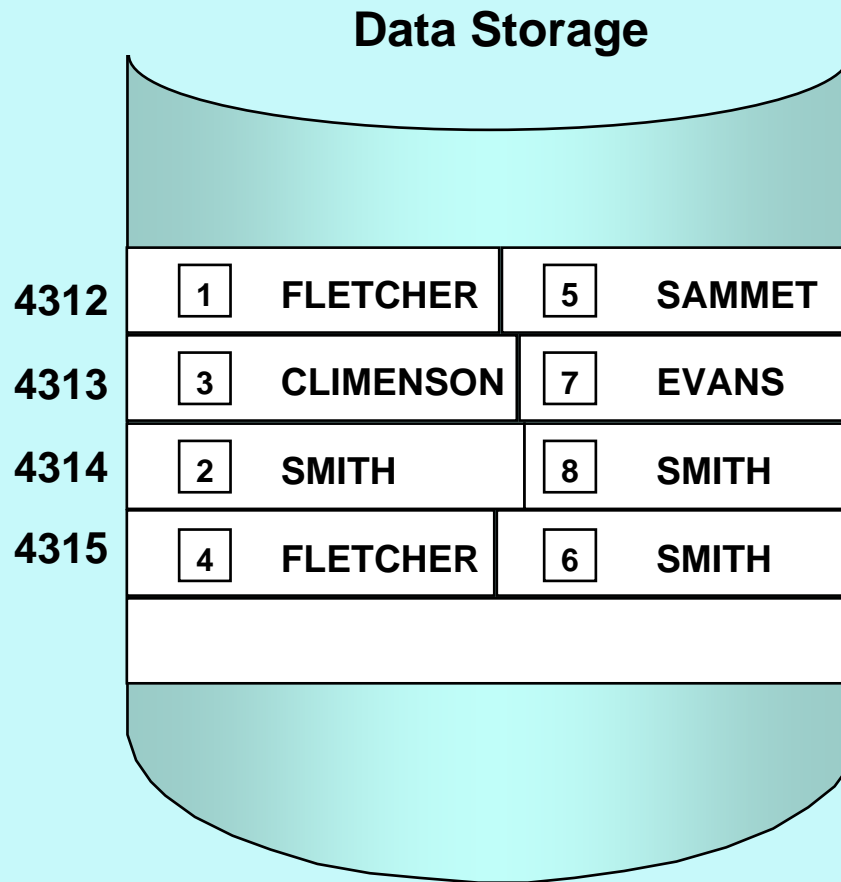
5

Adabas – Lógica de Acesso

Tipos de Acesso

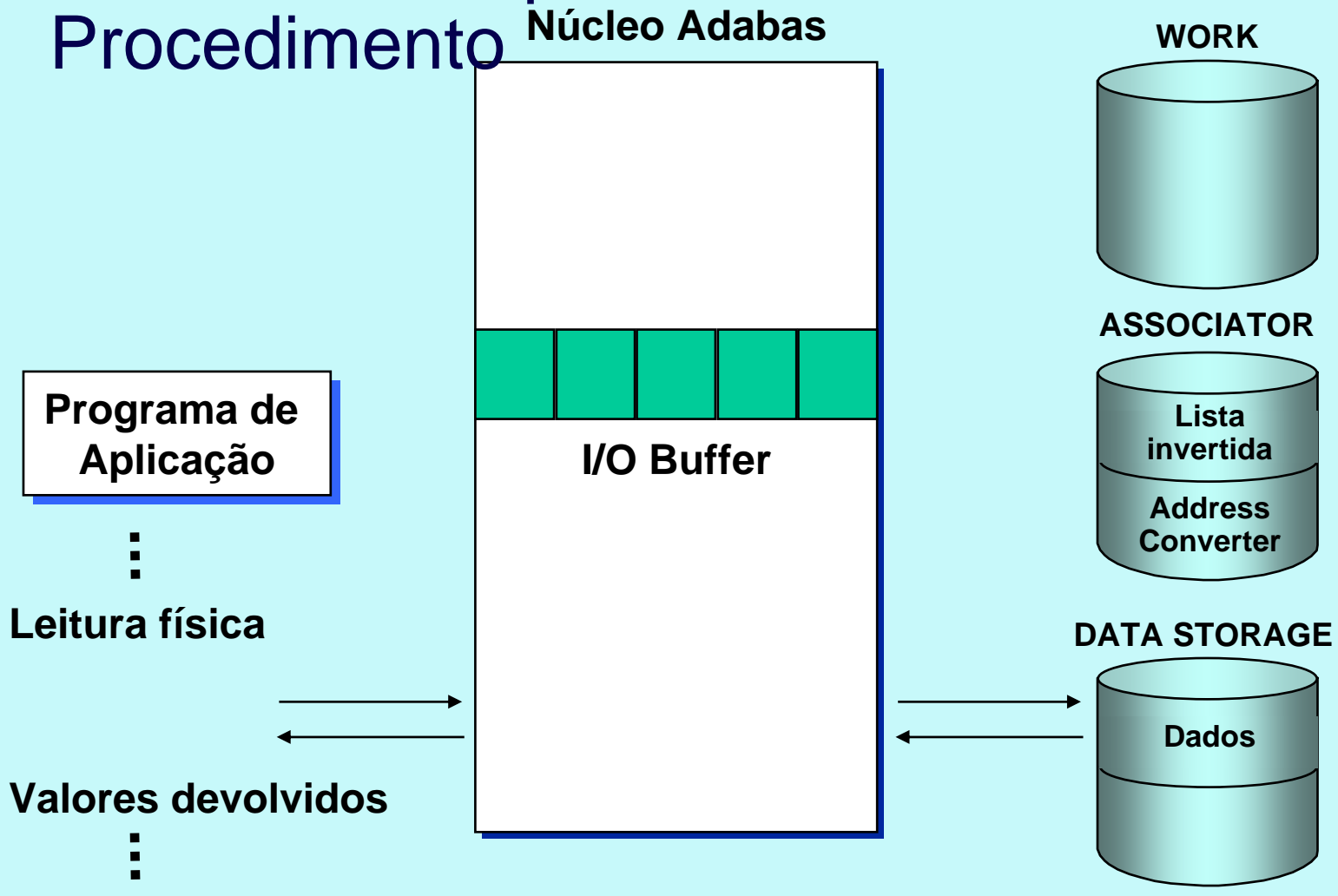
- **Leitura**
 - Lê campos do registro de dados
 - Processamento
 - em seqüência física
 - em seqüência de ISN
 - em seqüência lógica
 - Lê valores dos descritores na lista invertida
- **Pesquisa**
 - seleção por ISN
 - Pesquisa por um critério ou pesquisa complexa
 - Classificada por 1 até 3 descritores

Leitura em seqüência física



Leitura em seqüência física - Procedimento

Núcleo Adabas



Leitura por ISN

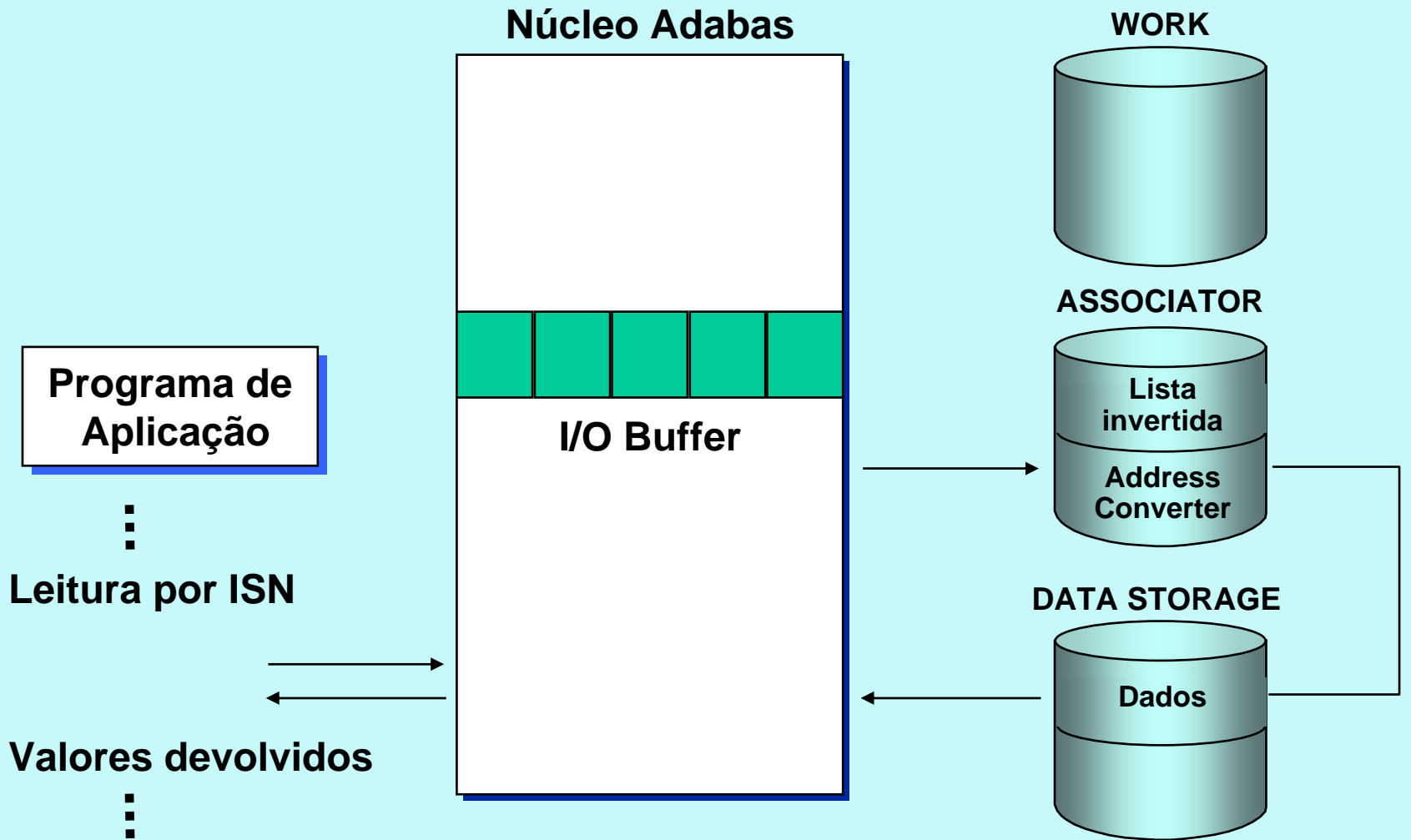
Address Converter

4312
4314
4313
4315
4312
4315
4313
4314

Data Storage

4312	1 FLETCHER	5 SAMMET	
4313	3 CLIMENSON	7 EVANS	
4314	2 SMITH	8 SMITH	
4315	4 FLETCHER	6 SMITH	

Leitura por ISN - Procedimento



Leitura por Seqüência Lógica

Lista Invertida
NAME

CLIMENSON	1	3
EVANS	1	7
FLETCHER	2	1, 4
SAMMET	1	5
SMITH	3	2, 6, 8

Address Converter

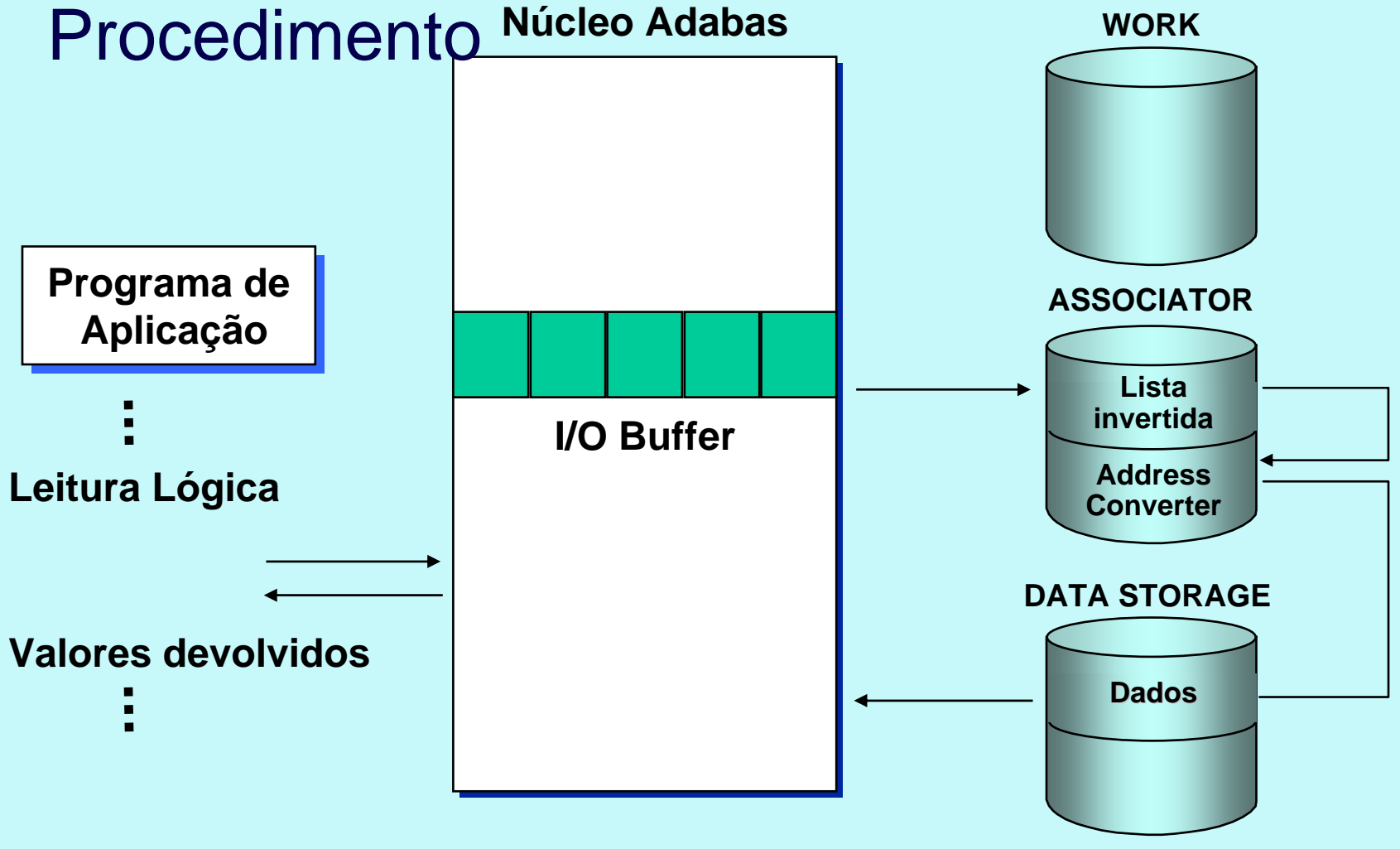
4312
4314
4313
4315
4312
4315
4313
4314

Data Storage

4312	1 FLETCHER	5 SAMMET	
4313	3 CLIMENSON	7 EVANS	
4314	2 SMITH	8 SMITH	
4315	4 FLETCHER	6 SMITH	

Leitura por Seqüência Lógica - Procedimento

Núcleo Adabas

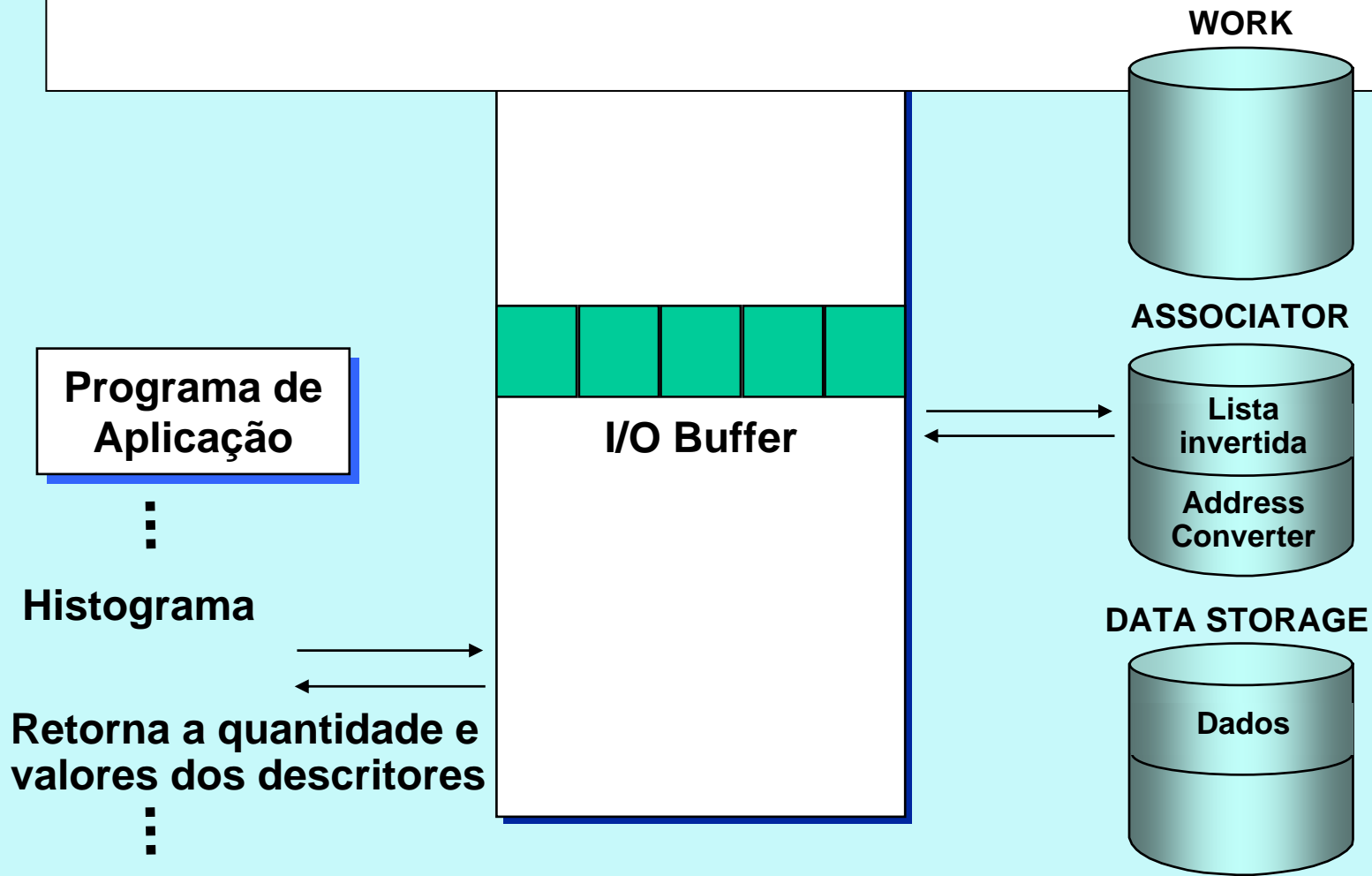


Lendo da Lista Invertida - Histograma

Lista Invertida
NAME

CLIMENSON	1	3
EVANS	1	7
FLETCHER	2	1, 4
SAMMET	1	5
SMITH	3	2, 6, 8

Histograma - Procedimento



Pesquisa – Seleção no Database

- Uma lista de registros é criada (na forma de ISNs) os quais atendem ao critério de pesquisa especificado.
- A lista de ISN é classificada por
 - ISN (por default)
 - 1 até 3 descritores em ordem ascendente ou descendente.
- O número de registros encontrado é devolvido.

Pesquisa usando Descritores

Seleção por ISN dos empregados que trabalham no departamento "SALE20" e nascidos antes de 1960

Lista invertida
DEPT

MGMT10	2	1
MGMT40	2	3, 8
SALE 20	3	2, 6, 7
TECH10	2	4, 5

Lista invertida
BIRTH

19500101	1	2
19560224	1	4
19570709	1	6
19611222	1	7
19650422	1	1
19671113	1	3
19720905	1	8
19740219	1	5

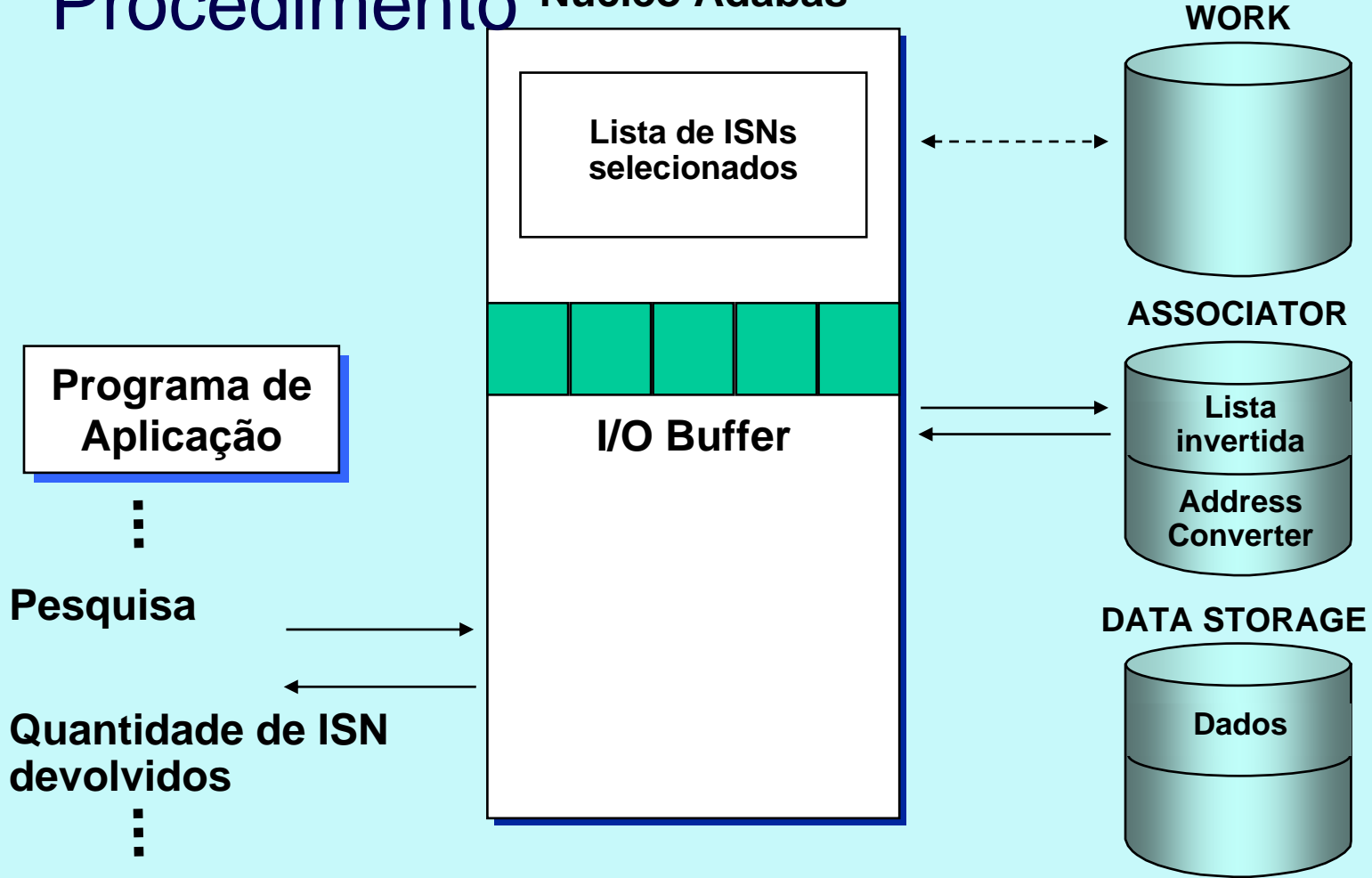
Quantidade: 2

2
6

Lista de ISN
Resultante

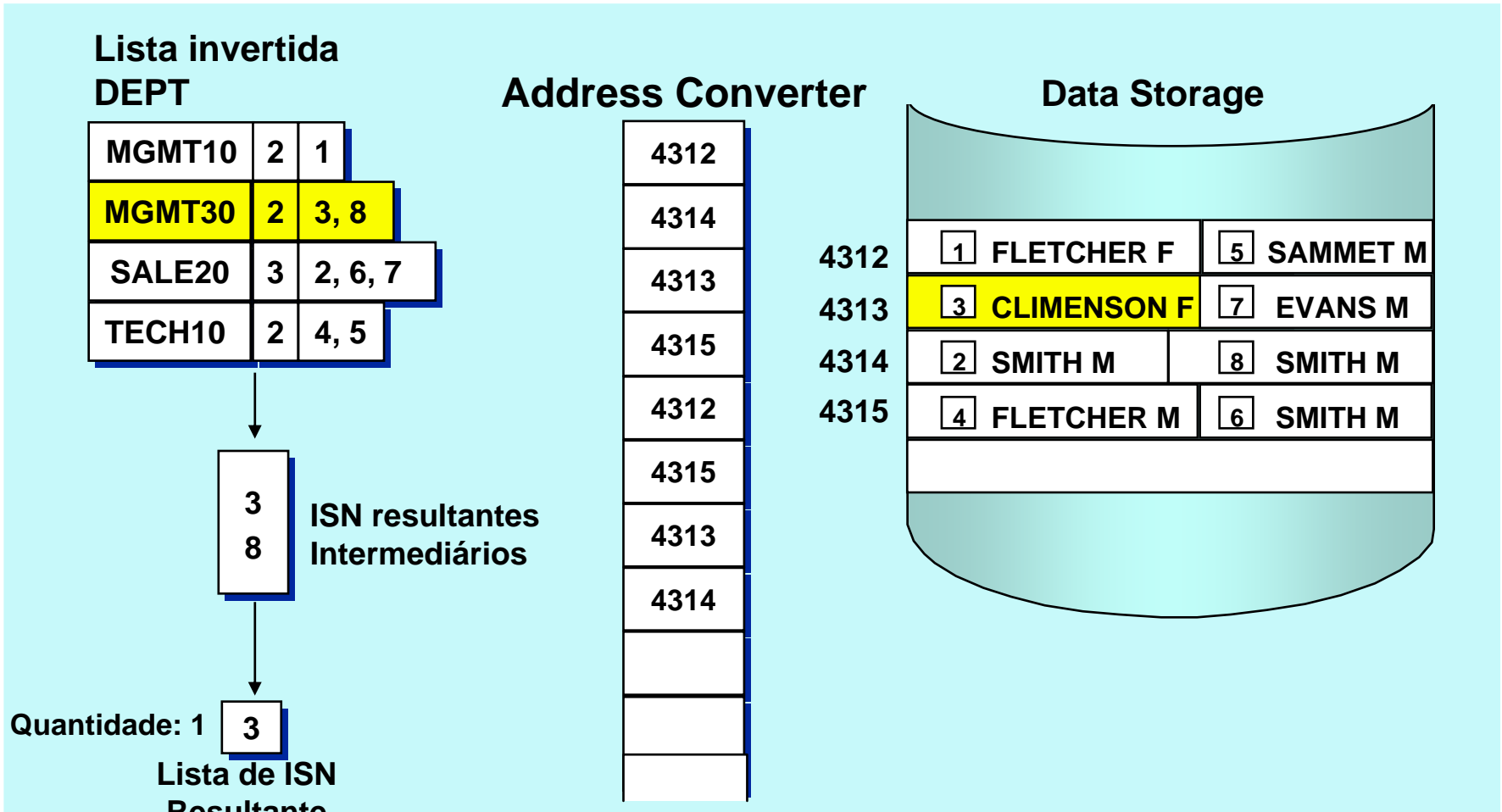
Pesquisa usando Descritores - Procedimento

Núcleo Adabas

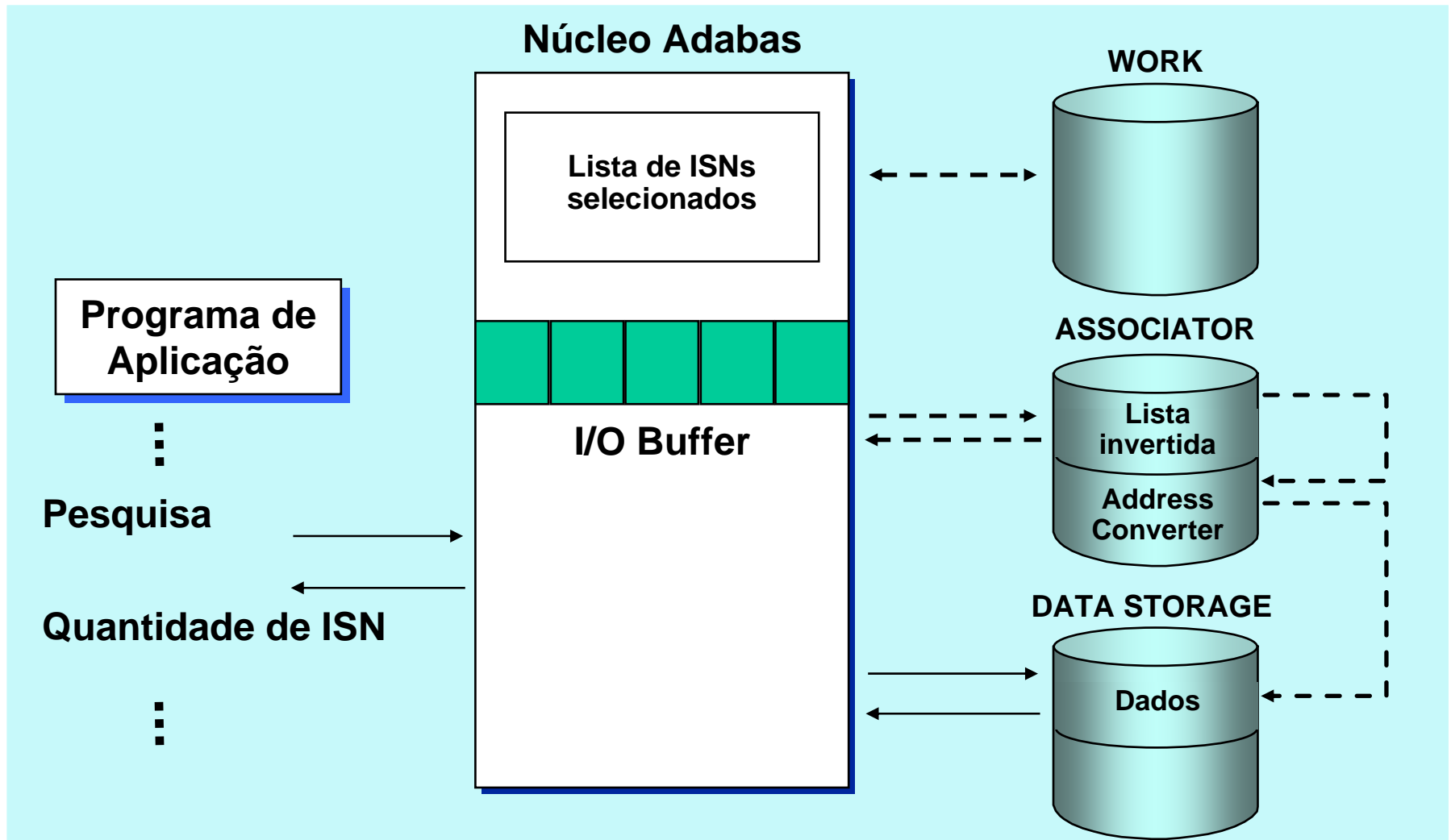


Pesquisa usando Não-Descritores

Pesquisa por ISN para empregados "femininos" no departamento "MGMT30"



Pesquisa usando Não-Descritores - Procedimento



Processando os ISNs selecionados

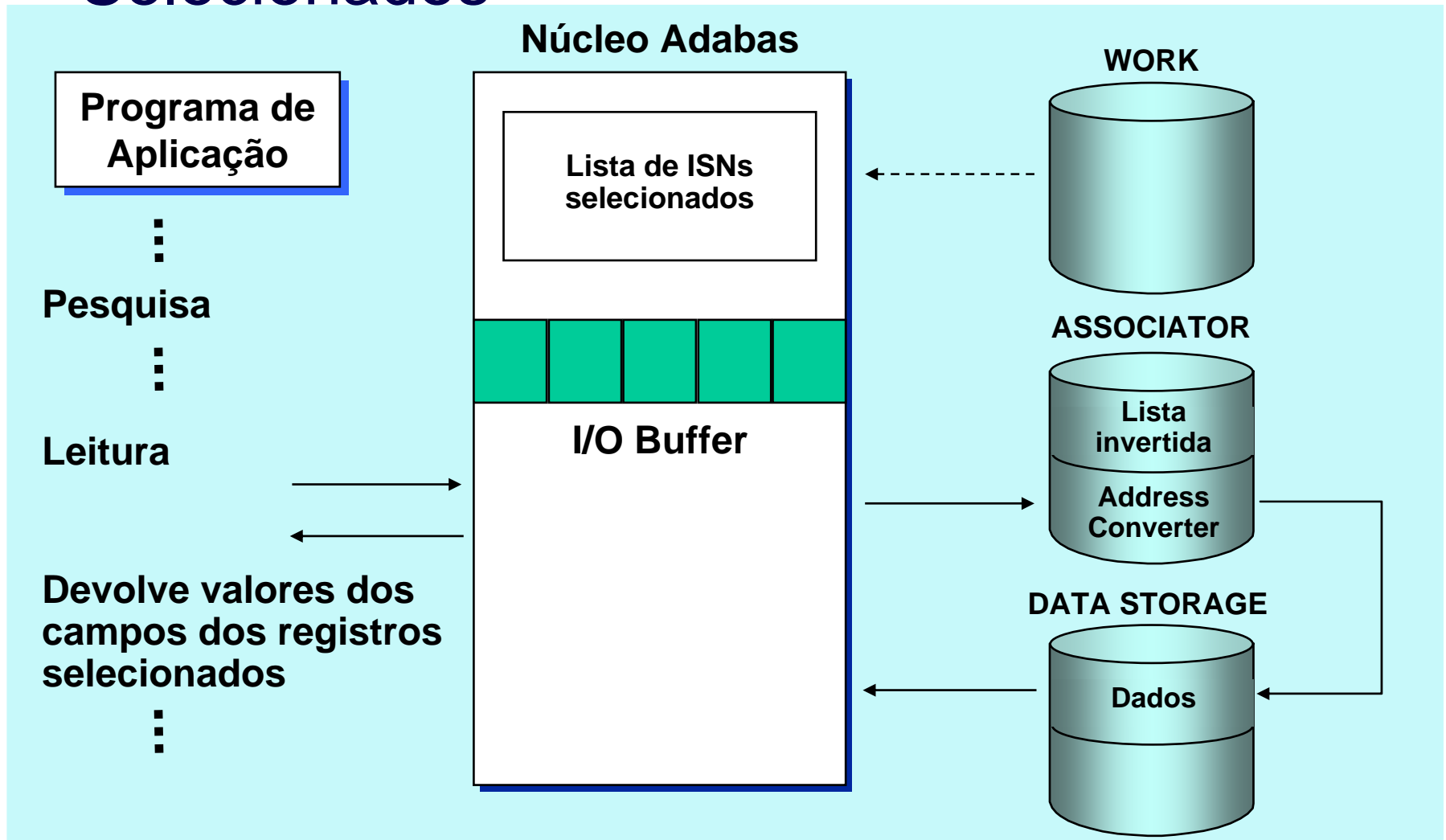
Quantidade: 2

2
6

4312
4314
4313
4315
4312
4315
4313
4314

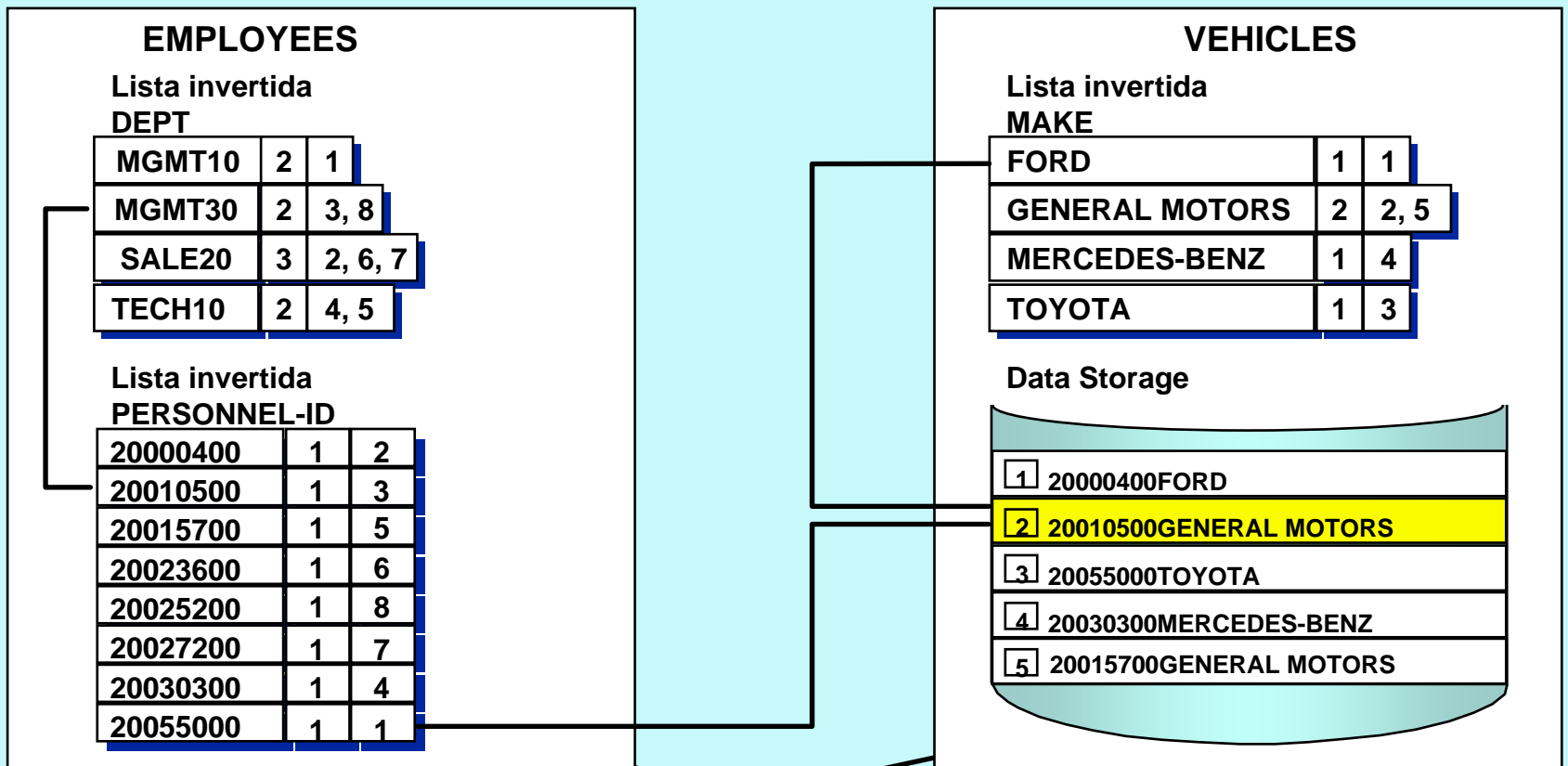
4312	1 FLETCHER	5 SAMMET	
4313	3 CLIMENSON	7 EVANS	
4314	2 SMITH	8 SMITH	
4315	4 SMITH	6 FLETCHER	

Lendo campos dos Registros Seleccionados



Agrupando arquivos

Seleção por ISN dos empregados trabalhando no departamento "MGMT30" e que possuem carros General Motors. Agrupa-se Employees e Vehicles via campo personnel-ID.



Quantidade: 1

3

Lista de ISN resultante

Agrupamento Lógico de arquivos

Seleção por ISN dos empregados trabalhando no departamento "MGMT30" e que possuem carros General Motors. Agrupa-se Employees e Vehicles via campo personnel-ID.

Seleção de ISN dos empregados no departamento "MGMT30"

Leitura pelo personnel-ID do primeiro empregado (ISN 3)

Leitura do personnel-ID do segundo empregado (ISN 8)

Seleção do ISN do arquivo vehicles com o personnel ID do empregado e fabricante "General Motors"

Seleção do ISN do arquivo vehicles com o personnel-ID do empregado e fabricante "General Motors"

Resumo

- **Comandos Read fornecem valores de campos de registros de um arquivo Adabas em seqüência física, por ISN, ou seqüência lógica dos registros de dados, ou eles fornecem valores de descritores numa lista invertida (histograma).**
- **Comandos de pesquisa selecionam todos os ISNs de um arquivo Adabas cujos registros atendam critérios de pesquisa simples ou complexos, classificados por ISN, ou por 1 até 3 descritores em ordem ascendente ou descendente.**
- **O recurso de Agrupamento de Arquivos Adabas, ou Agrupamento lógico de arquivos pode ser usado para associar dados de diversos arquivos relacionados.**

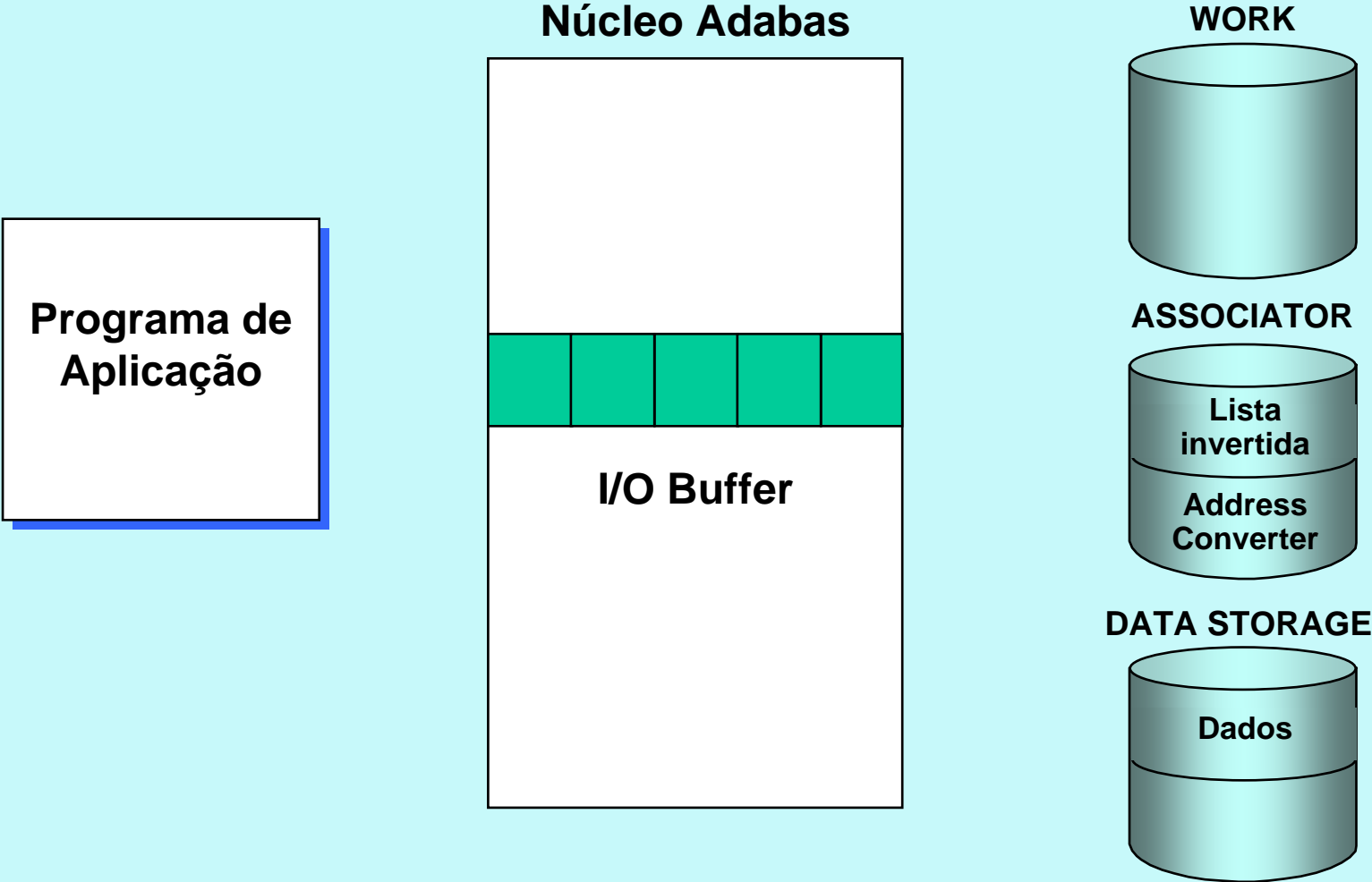
6

Database - Modificações, Restart & Recovery

Modificações no Database

- **Adicionando um novo registro de dados com valores de campo Assinalamento de ISN pelo Adabas ou pelo usuário**
- **Modificando campos em um registro existente**
- **Excluindo um registro existente**

Modificações no Database



Estudo de Caso

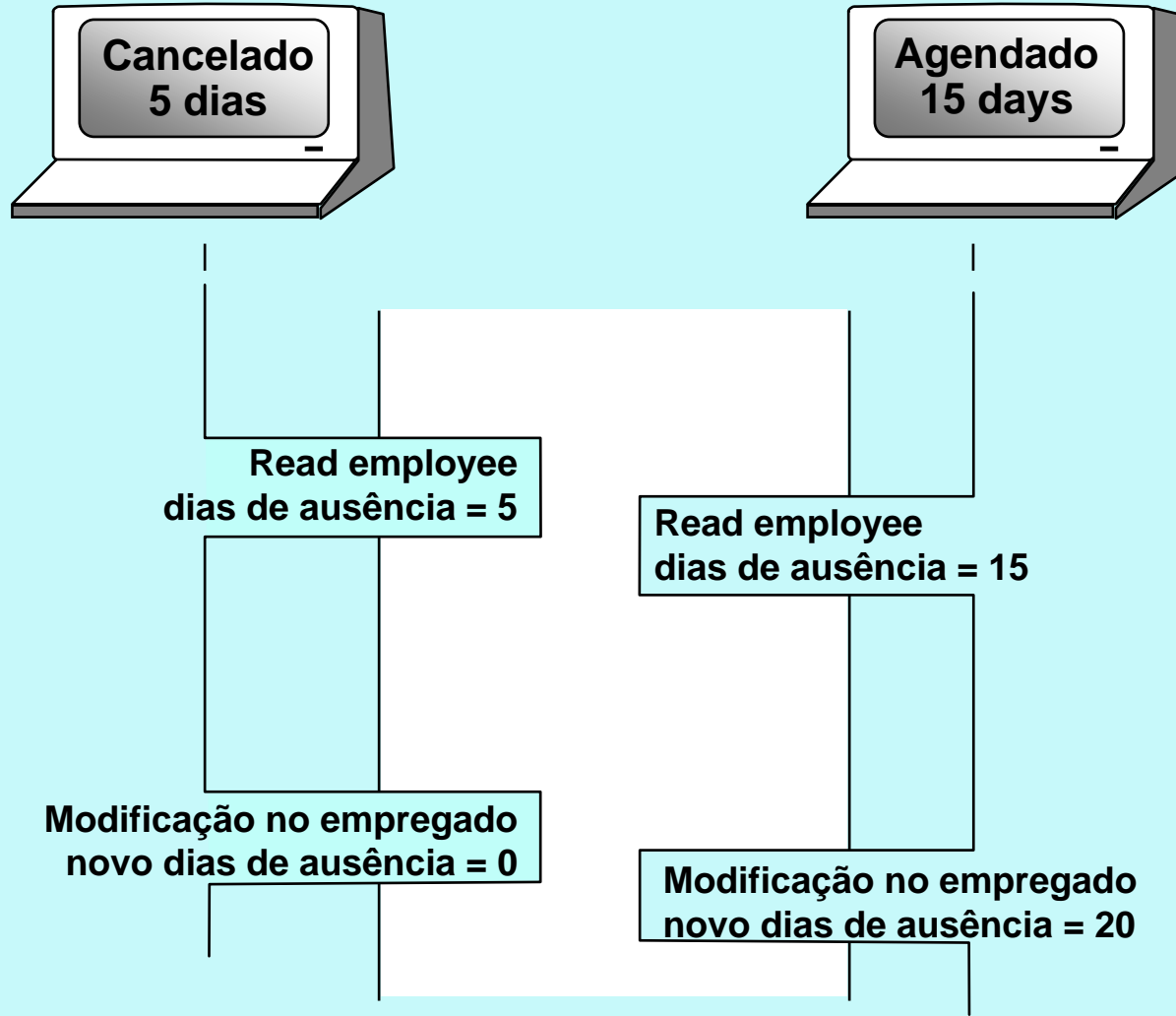
Um empregado foi escalado para cinco dias de férias.

Uma atividade importante interferiu e o empregado cancelou suas férias.

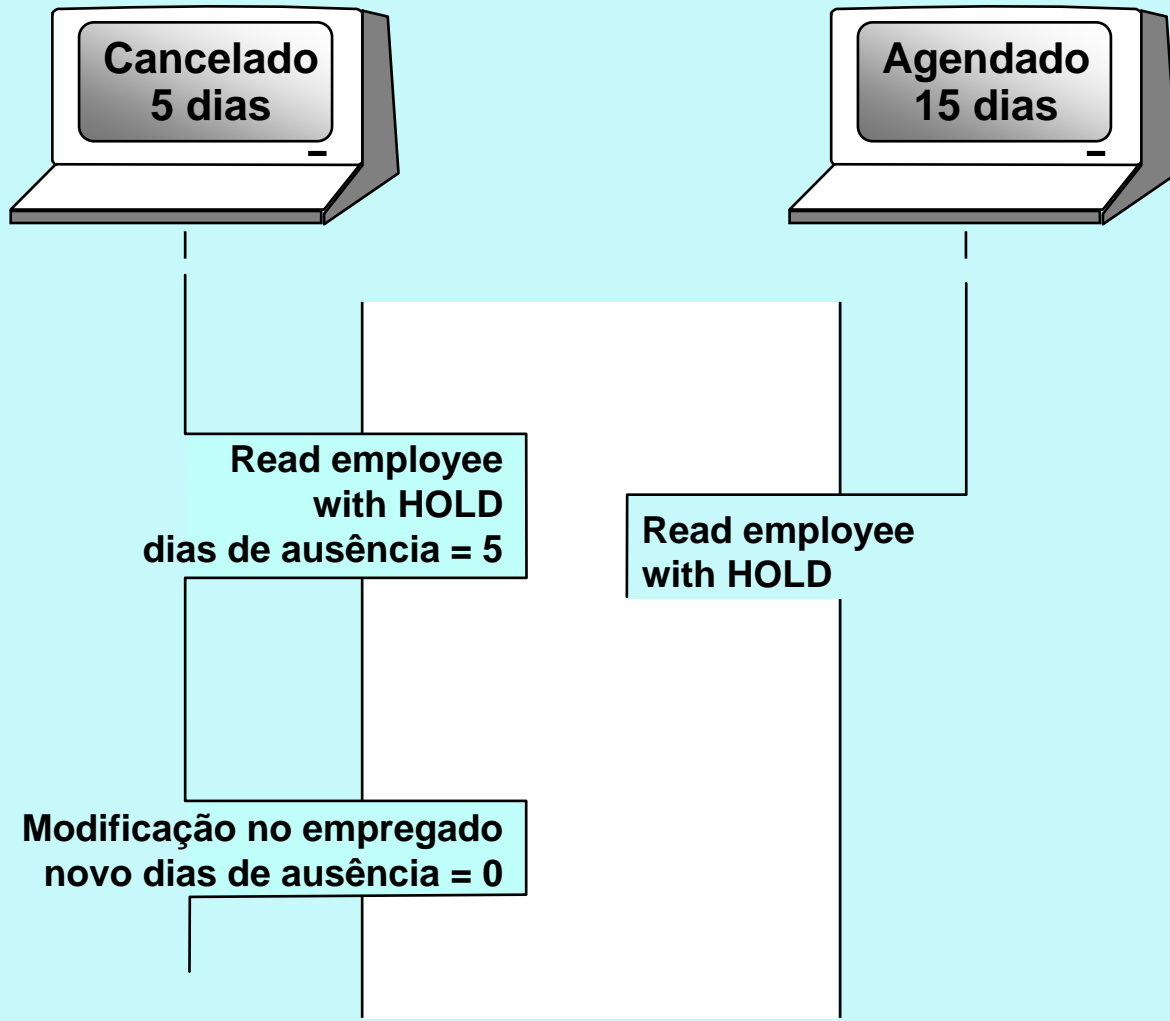
Dois dias depois, o empregado solicitou 15 dias de férias.

Os dois formulários de férias são processados por duas pessoas que trabalham no departamento, ao mesmo tempo.

Estudo de Caso



HOLD – (Retenção)



Conceito de Transação

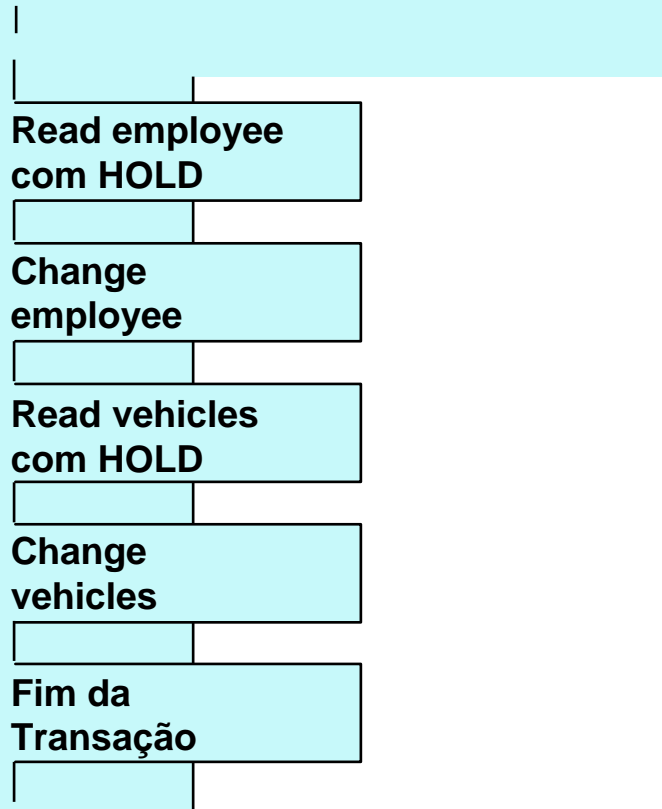
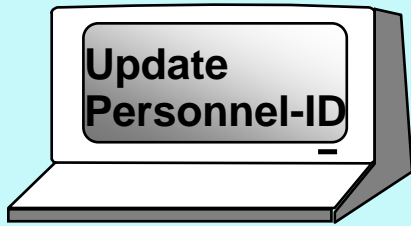
- O personnel-ID de um empregado deve ser modificado de 20023400 para 20055000.
- O empregado com o personnel-ID 20010500 deve ser excluído.

Que efeito estas mudanças produzem no veículo do empregado?

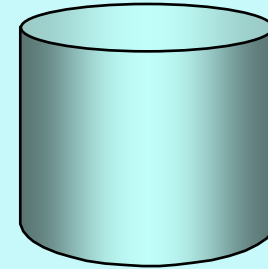
Transação

- Uma transação é uma seqüência de comandos de alterações na base de dados, as quais produzem uma consistência lógica na unidade de informação que será, depois, transformada em outra consistência lógica da unidade de informação.
- Uma transação *sempre* deve ser executada em sua totalidade ou em parte nenhuma (princípio do Tudo-ou-Nada)
- Uma transação começa com o primeiro acesso que causa um estado de HOLD.
Ao final da transação, todos os registros postos em estado de HOLD são liberados.

Fim da transação



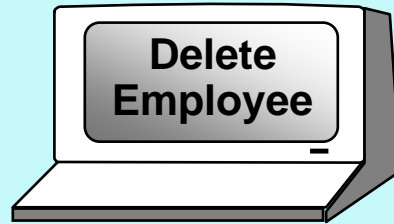
WORK



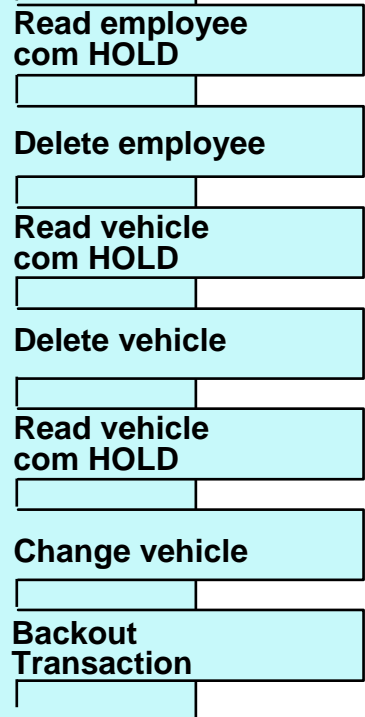
Armazena informações das modificações

Transção lógica

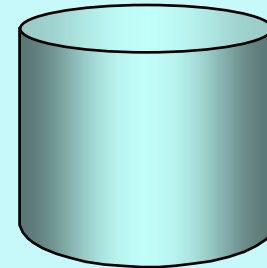
Desfazendo uma Transação



**B
a
c
k
o
u
t**

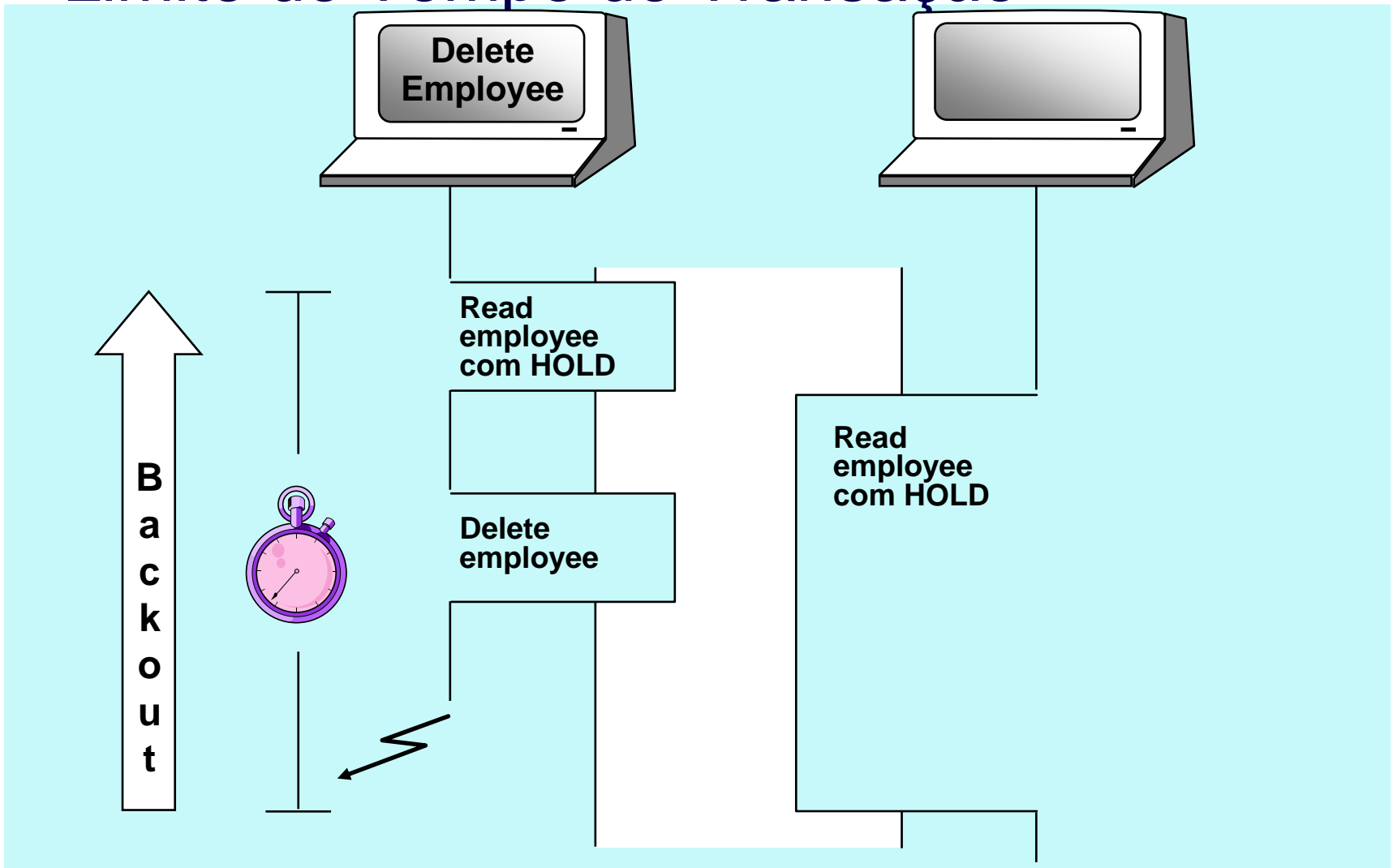


WORK

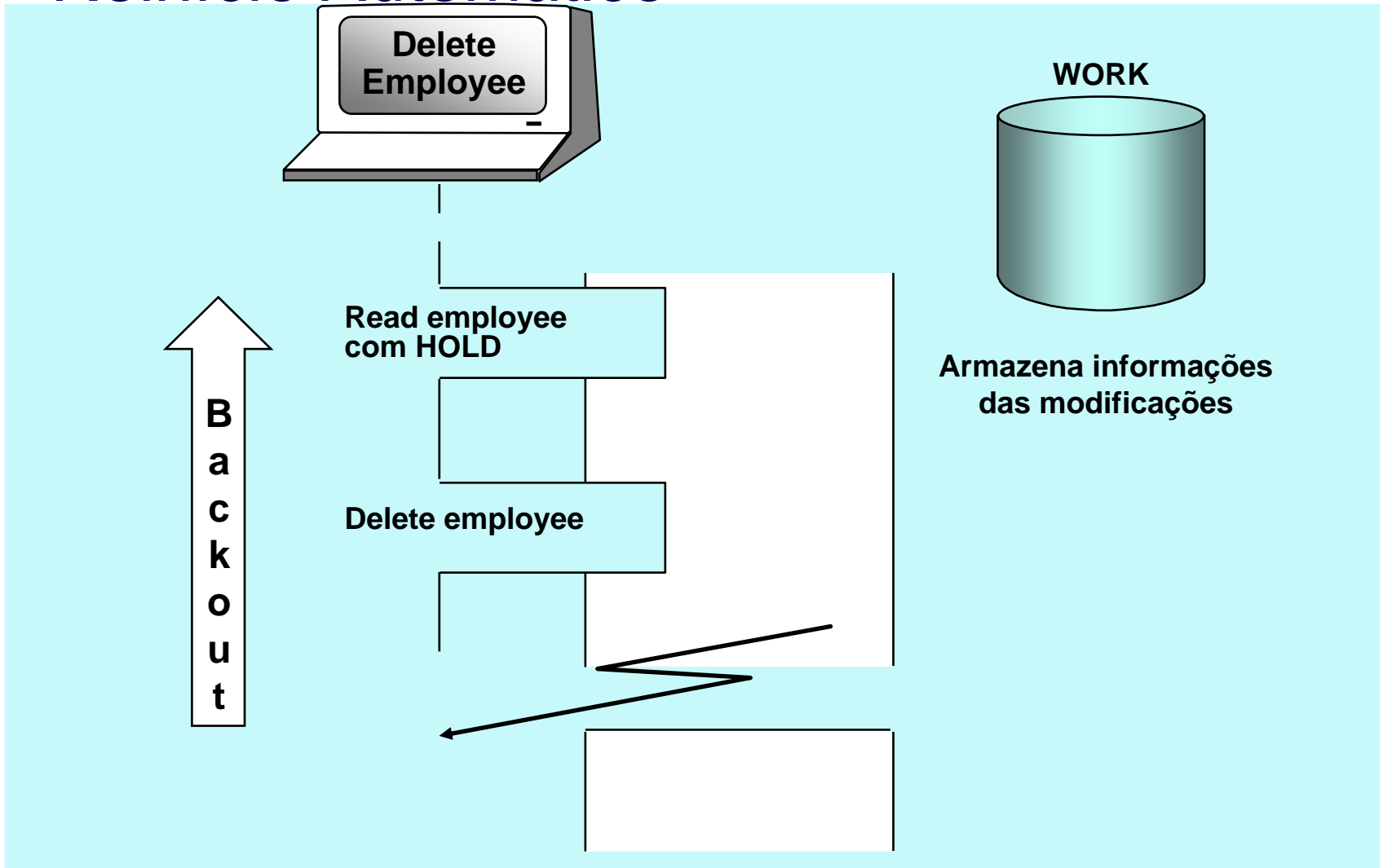


Armazena informações das modificações

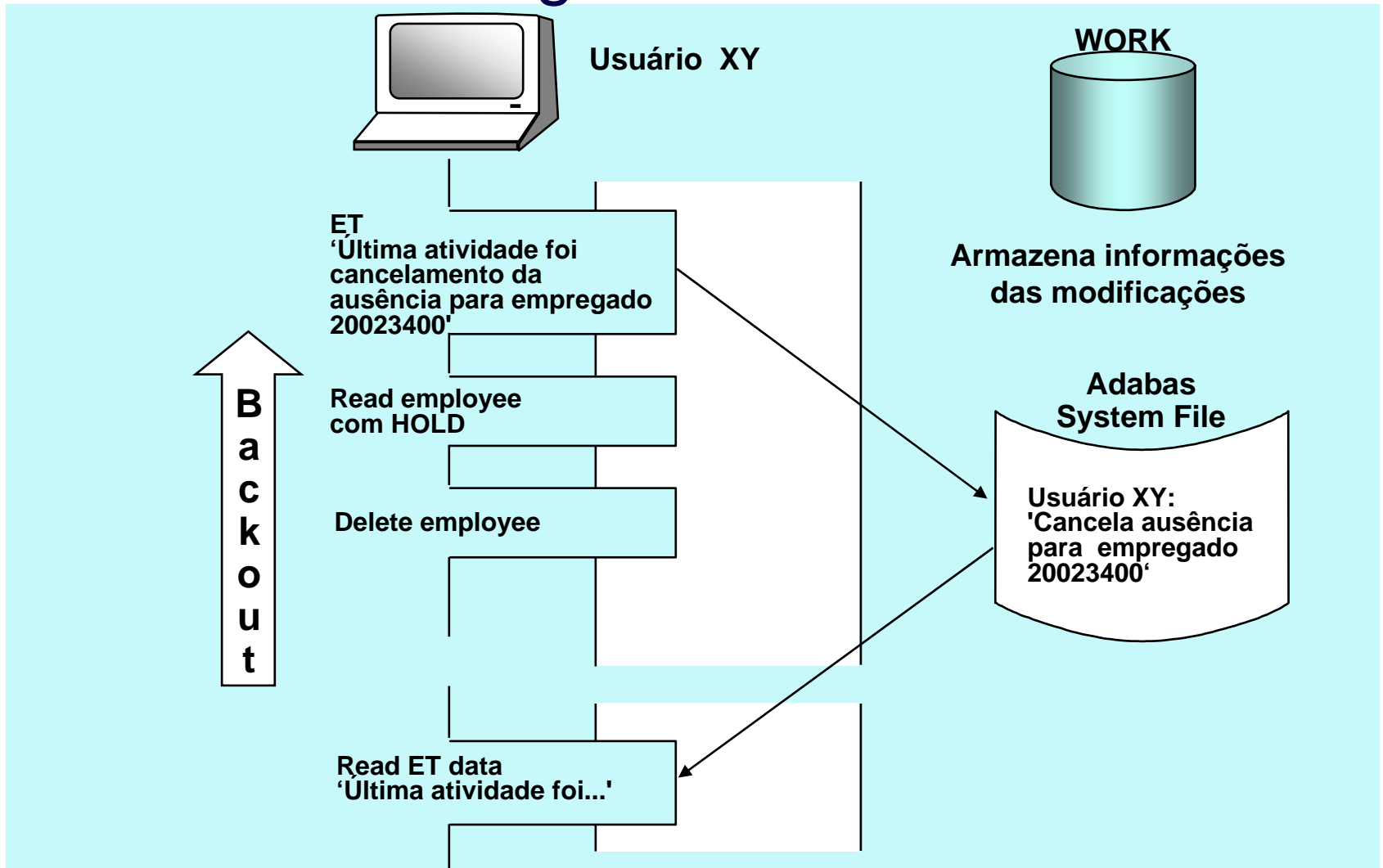
Limite de Tempo de Transação



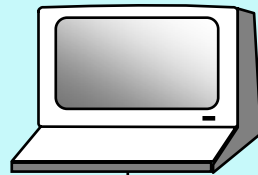
Reinício Automático



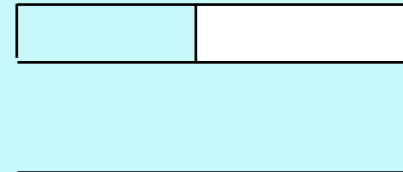
Reinício de Programa



Gerenciamento pelo Usuário



OPEN
(logon para o Adabas)



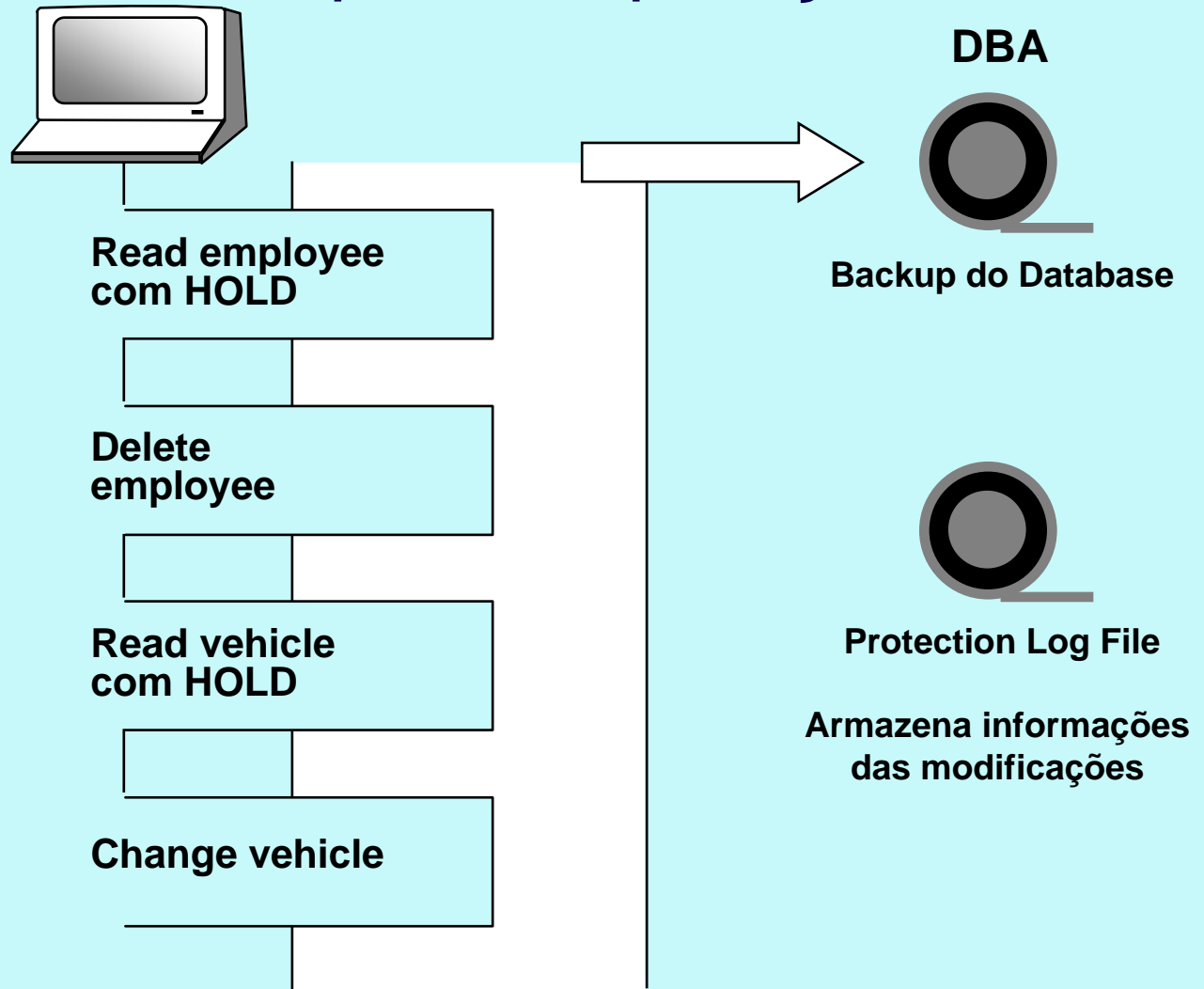
CLOSE
(logoff do Adabas)

Tipo de Usuário
Uso de ET data
Parâmetros específicos de usuário

Tipos de Usuários

- **ACC user**
- **UPD user (ET logic user)**
- **EXU user**
- **EXF user**
- **UTI user**

Database – Backup / Recuperação



Resumo

- Um arquivo Adabas pode ser modificado via funções de “adição” e “exclusão” de registros de dados, e por modificação de valores de campos de um registro de dados existente.
- Alterações concorrentes pelos diversos usuários são serializadas por meio da lógica de "hold". Alterações associadas de um usuário são executadas em uma transação lógica.
- Para modificações, o Adabas permite acesso concorrente de diversos usuários ou acesso exclusivo de um usuário. Opções especiais podem ser configuradas com o comando OP.
- As informações de alterações no arquivo WORK permitem um reinício automático após uma falha do sistema. Na ocorrência de danos num disco, o database pode ser recuperado usando-se uma cópia backup ou o protection log.