

Abordagem Dinâmica



Registros de Tamanho Variável

Cristina D. Aguiar



Registros de Tamanho Variável: Abordagem Dinâmica

- Solução
 - **lista encadeada** de registros eliminados
- Características
 - **lista**: constitui-se dos *byte offsets* dos registros marcados como logicamente removidos
 - **cabeça da lista**: armazenada no registro de cabeçalho do arquivo
 - **dado adicional**: necessário guardar também o tamanho do registro

Implementação: **LISTA**



Remoção/Inserção/Atualização

- **Remoção** de um registro de dados
 - Marca o registro como logicamente removido
 - Insere o registro na lista de registros logicamente removidos (**empilha ou insere ordenado na lista**)
- **Inserção** de um registro de dados
 - Remove o registro da lista de registros logicamente removidos (**de acordo com o tamanho solicitado**)
 - Insere os dados no espaço do registro desempilhado
- **Atualização** de um registro de dados
 - Pode requerer remoção e posterior inserção

Arquivo Original

- Registro de cabeçalho

0	1	2	3	4	5	6	7	8
-1 (NIL)								...
TOPO								

- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
M	A	R	I	A		R	U	A	b	1		S	A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	J	O	A	O		R
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
U	A	b	A		R	I	O	b	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	b	X	V		S
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	A	N	A		R	U	A	b	A	U	G	U	S	T	O	b	P	A	I
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

1. Recupere os dados do segundo registro

Arquivo Original

- Registro de cabeçalho

0	1	2	3	4	5	6	7	8
-1 (NIL)								...
TOPO								

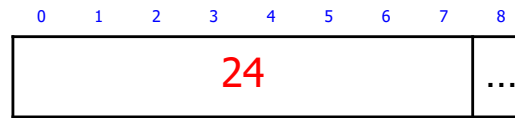
- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
M	A	R	I	A		R	U	A	b	1		S	A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	J	O	A	O		R	
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
U	A	b	A		R	I	O	b	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	b	X	V		S	
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	
A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	A	N	A		R	U	A	b	A	U	G	U	S	T	O	b	P	A	I	
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
V	A		I	B	A	T	E		#																					
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	

2. Remova os dados do segundo registro

Arquivo com registro removido

- Registro de cabeçalho

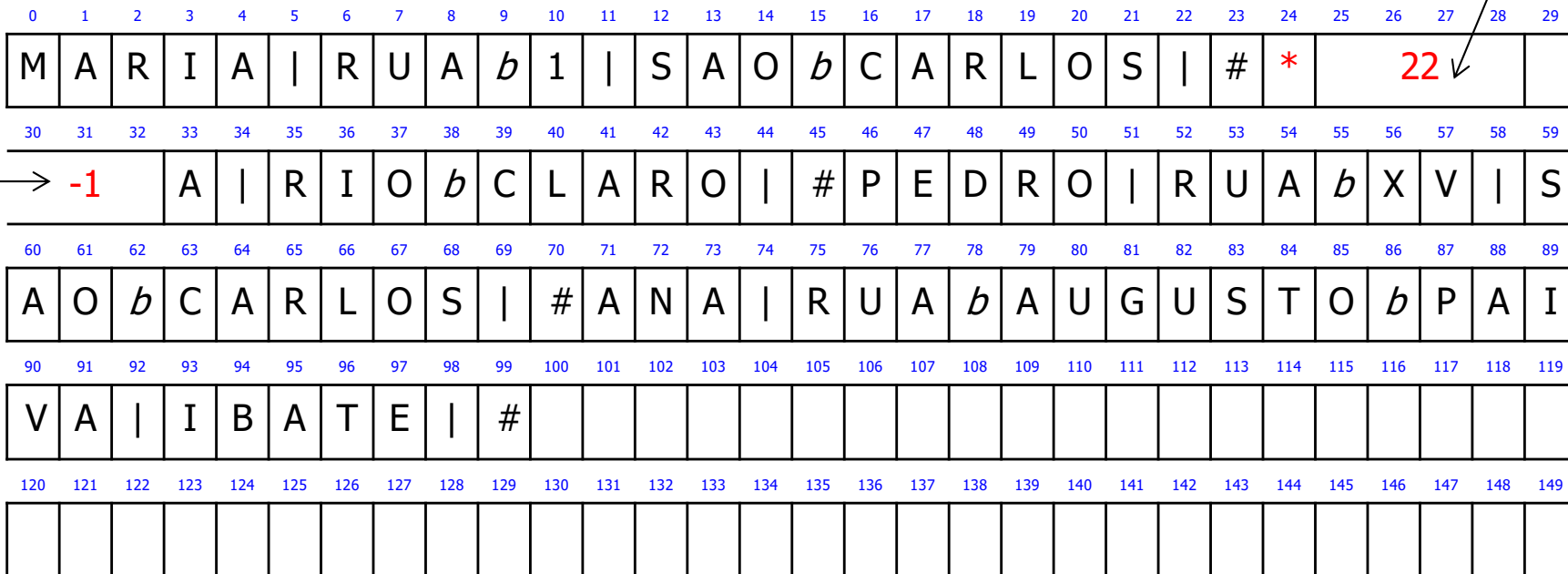


TOPO

tamanho do registro

- Registros de dados

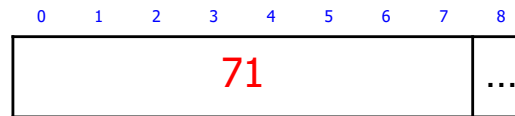
próximo registro disponível



3. Remova os dados do quarto registro

Arquivo com registro removido

- Registro de cabeçalho



TOPO

- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
M	A	R	I	A		R	U	A	b	1		S	A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*		22			
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	-1		A		R	I	O	b	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	b	X	V	I	S
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*		29		24		U	G	U	S	T	O	b	P	A	I			
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

4. Remova os dados do primeiro registro



Registros de Tamanho Variável: Abordagem Dinâmica

- Reuso de espaço
 - realiza uma **busca sequencial** na lista
 - se encontrou espaço disponível no **tamanho adequado**
 - então **reaproveita** o espaço para armazenar o novo registro, usando uma **estratégia de alocação**
 - senão **insere** o novo registro **no final do arquivo**

O tamanho do registro que foi removido deve ser do **tamanho adequado**, ou seja, “grande o suficiente” para que os dados do novo registro usem aquele espaço



Estratégias de Alocação

- First-Fit
 - utiliza o **primeiro** espaço que servir
- Best-Fit
 - escolhe o espaço **mais justo** possível
- Worst-Fit
 - escolhe o **maior espaço** possível

Reuso de Espaço: Estratégia **First-Fit**

- Registro de cabeçalho



- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
*	24				71				b	1		S	A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*	22				
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
-1		A		R	I	O	b	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	b	X	V		S	
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*	29				24		U	G	U	S	T	O	b	P	A	I		
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

5. Insira novo registro: RITA, RUA X, IBATE (tamanho = 18)

Reuso de Espaço: Estratégia **First-Fit**

- Registro de cabeçalho

0	1	2	3	4	5	6	7	8	
								71	...

TOPO

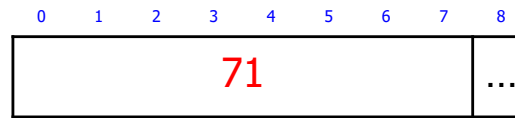
- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
R	I	T	A		R	U	A	<i>b</i>	X		I	B	A	T	E		A	R	L	O	S		#	*		22			
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	-1		A		R	I	O	<i>b</i>	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	<i>b</i>	X	V	I	S
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	<i>b</i>	C	A	R	L	O	S		#	*		29		24		U	G	U	S	T	O	<i>b</i>	P	A	I			
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

E o lixo que sobrou dentro do registro?

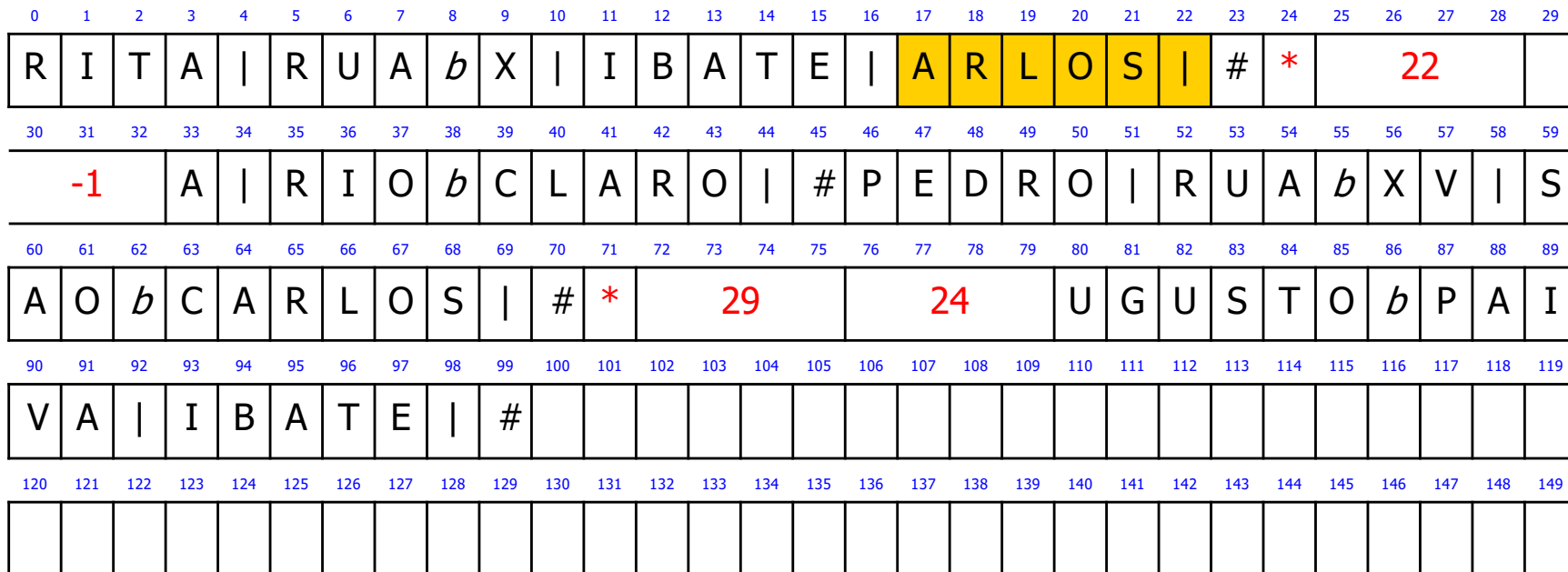
Reuso de Espaço: Estratégia **First-Fit**

- Registro de cabeçalho



TOPO

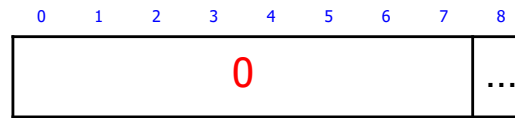
- Registros de dados



E o lixo que sobrou dentro do registro? **Fragmentação Interna**

Reuso de Espaço: Estratégia Best-Fit

- Registro de cabeçalho



TOPO

- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
*	24				71				b	1		S	A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*	22				
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
-1		A		R	I	O	b	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	b	X	V		S	
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	b	C	A	R	L	O	S		#	*	29				24		U	G	U	S	T	O	b	P	A	I		
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

5. Insira novo registro: RITA, RUA X, IBATE (tamanho = 18)

Reuso de Espaço: Estratégia **First-Fit**

- Registro de cabeçalho

0	1	2	3	4	5	6	7	8	
								71	...

TOPO

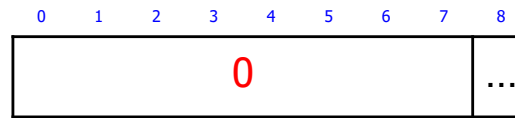
- Registros de dados

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
R	I	T	A		R	U	A	<i>b</i>	X		I	B	A	T	E		A	R	L	O	S		#	*		22			
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	-1		A		R	I	O	<i>b</i>	C	L	A	R	O		#	P	E	D	R	O		R	U	A	<i>b</i>	X	V	I	S
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
A	O	<i>b</i>	C	A	R	L	O	S		#	*		29		24		U	G	U	S	T	O	<i>b</i>	P	A	I			
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
V	A		I	B	A	T	E		#																				
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149

E o lixo que sobrou dentro do registro?

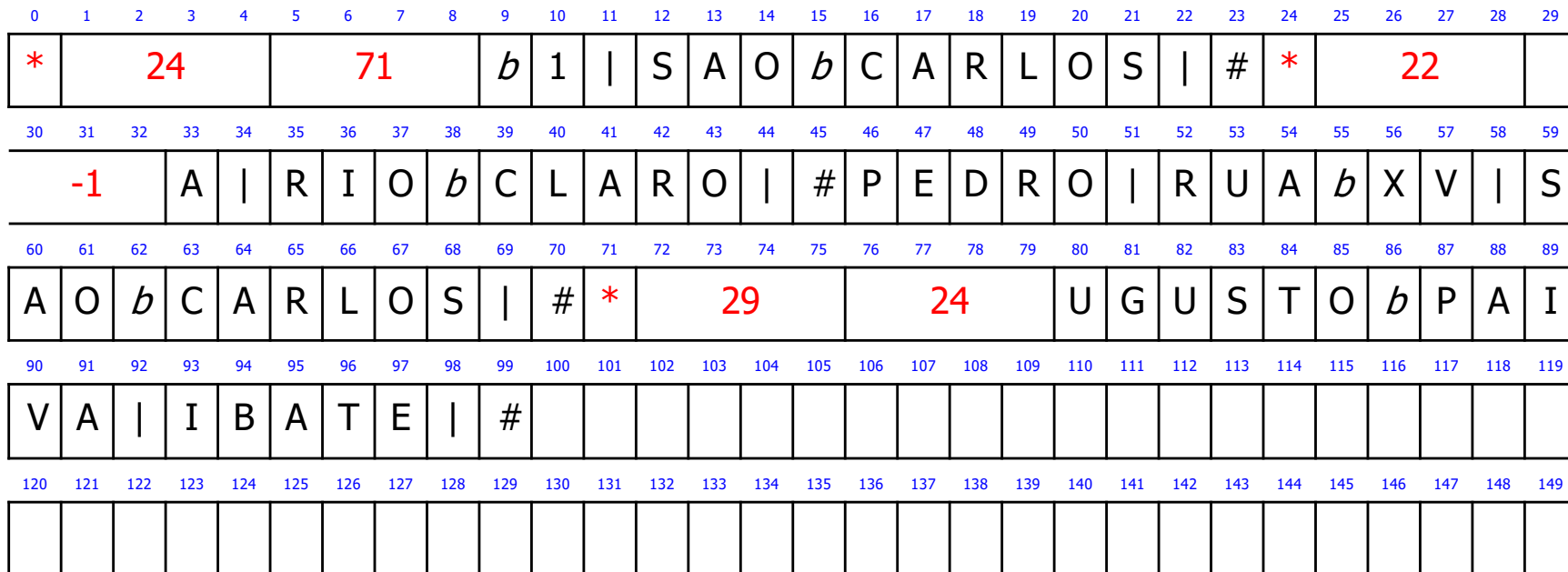
Reuso de Espaço: Estratégia **Worst-Fit**

- Registro de cabeçalho



TOPO

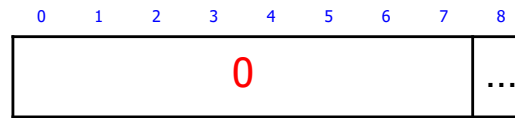
- Registros de dados



5. Insira novo registro: RITA, RUA X, IBATE (tamanho = 18)

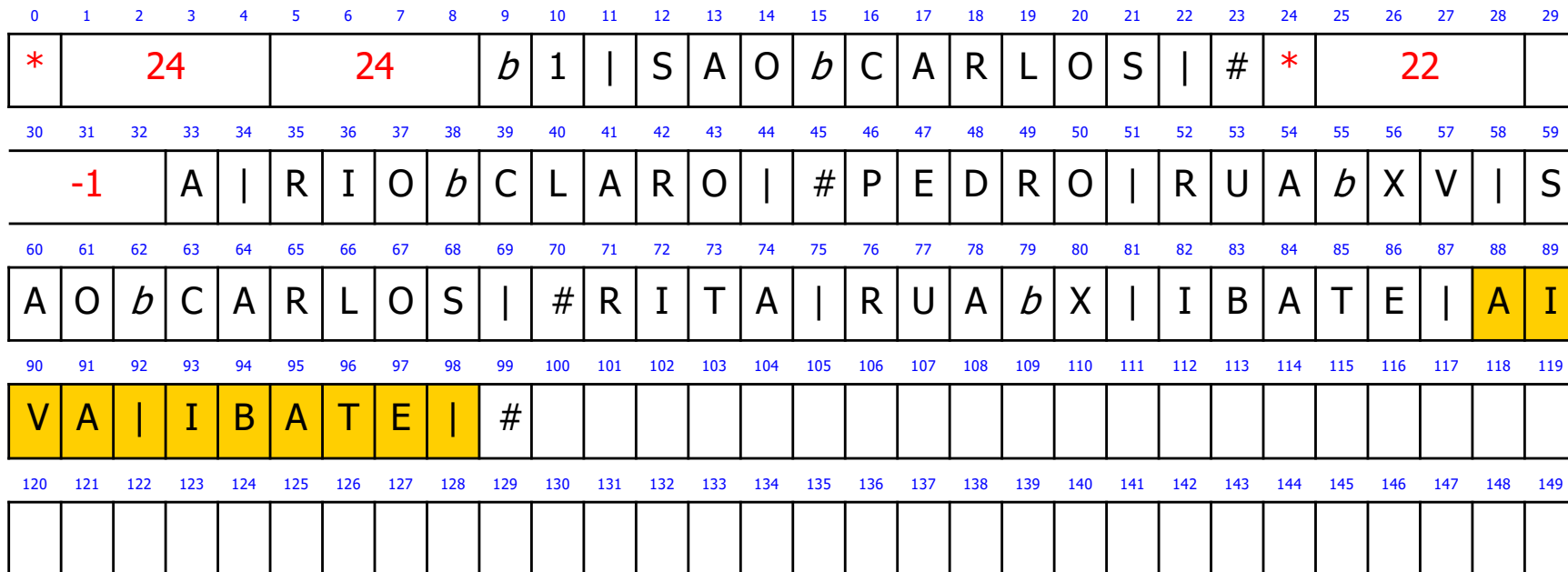
Reuso de Espaço: Estratégia **Worst-Fit**

- Registro de cabeçalho



TOPO

- Registros de dados



5. Insira novo registro: RITA, RUA X, IBATE (tamanho = 18)