



BASE DE DADOS I

Trabalho de Avaliação – Prisão

Identificação do grupo:

João Faria, n.º 16145

Nuno Marques, n.º 16571

Ricardo Madeira Luís, n.º16147

Índice

Índice 2

Índice de Figuras	2
Índice de tabelas	2
1. Introdução	3
2. Diagrama entidade-relação	4
3. Normalização de dados – 3ª Forma Normal	4
4. Criação da Base de Dados	5
5. Modelo Físico	7
6. Inserção de dados em SQL	8
7. Consulta em SQL	10
8. Access	19
9. Formulários	19
10. Consultas em Access	20
11. Relatórios	20
12. Conclusão	21
13. Bibliografia	22

Índice de Figuras

Figura 1 - Screenshot do jogo Prison Architect	3
Figura 2 - diagrama de entidade-relação	4
Figura 3 – Diagrama do modelo físico	8
Figura 4 -Resultado da consulta por bloco com maior número de registos	10
Figura 5 - Resultados da consulta guarda por area_ala	11
Figura 6 -Resultados parciais da consulta reclusos com tempo de pena menor que a média ...	11
Figura 7 - Query's realizados	18
Figura 8 - Login no Access	19
Figura 9 - Formulário de navegação	19
Figura 10 - Vista de estrutura do formulário recluso	19
Figura 11 - Resultado da consulta cruzada recluso/reacção	20
Figura 12 – Relatório de reclusos por cela	21
Figura 13 - Relatório de reacções por reclusos	21

Índice de tabelas

Tabela 1 - Comandos para a criação das tabelas em SQL	7
Tabela 2 - Comandos para a inserção de dados nas tabelas de SQL	10
Tabela 3 - Consulta de blocos com maior número de registo de ocorrências	10
Tabela 4 - Consulta de guardas por area_ala	10
Tabela 5 - Consulta de reclusos com tempo de pena menor que a média	11

1. Introdução

Como tema para este trabalho, foi proposto, a modelação de um estabelecimento prisional. No entanto o modelo utilizado foi um jogo de construção e gestão, chamado [Prison Architect](#). No nosso entender esta foi uma mais valia pois permitiu-nos ter um modelo “vivo” e familiar de uma prisão.



Figura 1 - Screenshot do jogo Prison Architect

Assim o modelo de prisão utilizado obedecia às seguintes regras:

- 1) Os prisioneiros são separados em alas, que reflectem o nível de segurança requerido (máxima, média, mínima, protecção especial e solitárias).
- 2) Cada ala é composta por blocos de celas.
- 3) Na ala de máxima, protecção especial e solitária existe apenas um prisioneiro por cela, na ala de média podem existir até dois prisioneiros por cela e na ala de mínima podem existir até quatro prisioneiros por cela.
- 4) Cada ala possui um nº variado de áreas (refeitório, balneários, oficinas, etc....), no entanto nem todas as alas possuem as mesmas áreas (ex. máxima possui biblioteca a solitária não).
- 5) Os horários são divididos em períodos, cada qual com a sua “função” (ex. encarceramento, higiene, refeição, etc...)
- 6) Nos períodos de lazer e trabalho os reclusos dirigem-se às áreas especificadas no seu horário.
- 7) Todos os guardas estão destacados permanentemente a uma ala, no entanto dentro dessa mesma ala mudam de área durante o seu horário.
- 8) Todos os guardas cumprem horários de 8 horas.
- 9) Existem registos de ocorrências que guardam informação sobre o recluso e guarda envolvidos e a área/bloco em que o mesmo aconteceu. É aplicada uma reacção a essa ocorrência que se reflecte na pena ou nos direitos do recluso.

2. Diagrama entidade-relação

Definição para este modelo e o seu objectivo

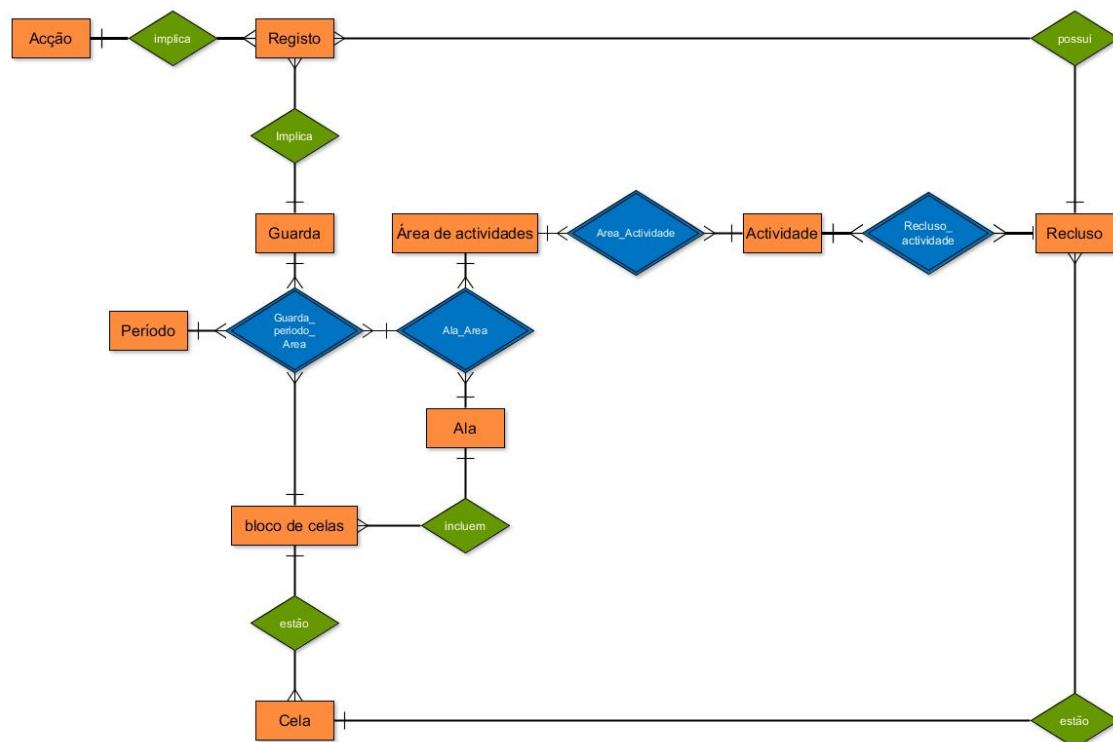


Figura 2 - diagrama de entidade-relação

3. Normalização de dados – 3ª Forma Normal

Através do processo de normalização chegamos aos seguintes atributos e chaves para cada tabela.

Passamos a representar a 3FN, através do Modelo Relacional.

recluso (n_recluso; nome_recluso; nascimento_recluso; tempo_pena; tempo_pena_cumprida; n_cela; acusacao)

cela (nr_cela; nr_bloco; capacidade)

bloco_celas (nr_bloco; nome_bloco; nr_ala)

ala (nr_ala; nome_ala; descricao_ala)

ala_area (nr_ala; nr_area)

area (nr_area; nome_area)

area_actividade (nr_area_actividade; nr_area; nr_actividade)

actividade (nr_actividade; nome_actividade; descricao_actividade; nr_periodo)

recluso_actividade (nr_recluso_actividade, nr_recluso; nr_actividade)

guarda (nr_guarda; nome_guarda; guarda_nascimento; guarda_data_inicial_contrato; nr_armas)

periodo (n_período; hora_inicio; hora_fim)

guarda_período_area (nr_guarda período area; nr_guarda; nr_período; nr_ala_area)

registro (n_registro; data_registro; nr_guarda; nr_recluso; nr_reacao; nr_bloco; n_área; descrição)

reacao (nr_reacao; nome_reacao; descrição_reacao)

4. Criação da Base de Dados

A base de dados foi criada correndo os seguintes conjuntos de comandos, de modo a criar uma tabela de cada vez. Foi necessário criar 13 bases de dados distintas, pois foi neste processo que verificamos que ainda existiam alguns problemas com a nossa 3ª forma normal, o que obrigava a alterar o nosso modelo entidade-relação, de modo a garantir a integridade estrutural da base de dados.

```
1 create table ala (
2     nr_ala int primary key not null,
3     nome_ala varchar(50) not null,
4     descricao_ala varchar(150) not null)
5
6 create table bloco_celas(
7     nr_bloco int primary key not null,
8     nome_bloco varchar(5) not null,
9     nr_ala int not null,
10    foreign key (nr_ala)
11    references ala(nr_ala)
12    on update cascade
13    on delete cascade)
14
15 create table cela(
16     nr_cela int primary key not null,
17     nr_bloco int not null,
18     foreign key(nr_bloco)
19     references bloco_celas(nr_bloco)
20     on update cascade
21     on delete cascade,
22     capacidade int not null)
23
24 create table recluso(
25     nr_recluso int primary key not null,
26     nome_recluso varchar(50) not null,
27     nascimento_recluso date not null,
28     tempo_pena int not null,
29     tempo_pena_cumprido int,
30     nr_cela int not null,
31     foreign key(nr_cela)
32     references cela(nr_cela)
33     on update cascade
34     on delete cascade,
35     acusacao varchar(100) not null)
36
37 create table periodo(
38     nr_período int primary key not null,
39     hora_inicial time not null,
40     hora_final time not null)
```

```

41
42 create table atividades(
43     nr_atividade int primary key not null,
44     nome_atividade varchar(60) not null,
45     descricao_atividade varchar(160),
46     nr_perodo int not null,
47     foreign key (nr_perodo)
48     references periodo(nr_perodo)
49     on update cascade
50     on delete cascade)
51
52 create table area(
53     nr_area int primary key not null,
54     nome_area varchar(60) not null)
55
56 create table ala_area(
57     nr_ala_area int primary key not null,
58     nr_ala int not null,
59     nr_area int not null,
60     foreign key (nr_ala)
61     references ala(nr_ala)
62     on update cascade
63     on delete cascade,
64     foreign key (nr_area)
65     references area(nr_area)
66     on update cascade
67     on delete cascade)
68
69 create table area_atividades(
70     nr_area int not null,
71     nr_atividade int not null,
72     foreign key (nr_area)
73     references area(nr_area)
74     on update cascade
75     on delete cascade,
76     foreign key (nr_atividade)
77     references atividades(nr_atividade)
78     on update cascade
79     on delete cascade,
80     primary key(nr_area, nr_atividade))
81
82 create table guarda(
83     nr_guarda int primary key not null,
84     nome_guarda varchar(50) not null,
85     guarda_nascimento date not null,
86     guarda_data_inicial_contrato date not null,
87     guarda_data_final_contrato date,
88     nr_arma varchar(10) not null)
89
90 create table reacao(
91     nr_reacao int primary key not null,
92     nome_reacao varchar(40) not null,
93     descricao_reacao varchar(100) not null)
94
95 create table registro(
96     nr_registro int primary key not null,
97     data_registro date not null,
98     nr_guarda int not null,
99     foreign key (nr_guarda)
100     references guarda(nr_guarda)
101     on update cascade

```

```

102         on delete cascade,
103         nr_recluso int not null,
104         foreign key (nr_recluso)
105         references recluso(nr_recluso)
106         on update cascade
107         on delete cascade,
108         nr_reacao int not null,
109         foreign key (nr_reacao)
110         references reacao(nr_reacao),
111         nr_bloco int,
112         foreign key (nr_bloco)
113         references bloco_celas(nr_bloco),
114         nr_area int,
115         foreign key (nr_area)
116         references area(nr_area),
117         descricao_registro varchar(120))
118
119 create table recluso_atividade(
120     nr_recluso int not null,
121     nr_atividade int not null,
122     foreign key (nr_recluso)
123     references recluso(nr_recluso)
124     on update cascade
125     on delete cascade,
126     foreign key (nr_atividade)
127     references atividades(nr_atividade)
128     on update cascade
129     on delete cascade,
130     primary key (nr_recluso, nr_atividade))
131
132 create table guarda_periodo_area(
133     nr_guarda int not null,
134     nr_periodo int not null,
135     nr_ala_area int,
136     foreign key (nr_guarda)
137     references guarda(nr_guarda)
138     on update cascade
139     on delete cascade,
140     foreign key (nr_periodo)
141     references periodo(nr_periodo)
142     on update cascade
143     on delete cascade,
144     foreign key (nr_ala_area)
145     references ala_area(nr_ala_area)
146     on update cascade
147     on delete cascade,
148     nr_bloco int,
149     foreign key (nr_bloco)
150     references bloco_celas(nr_bloco),
151     primary key (nr_guarda, nr_periodo, nr_ala_area, nr_bloco))

```

Tabela 1 - Comandos para a criação das tabelas em SQL

5. Modelo Físico

Após a criação da base de dados foi possível obter o diagrama do modelo físico, que apresentamos de seguida.

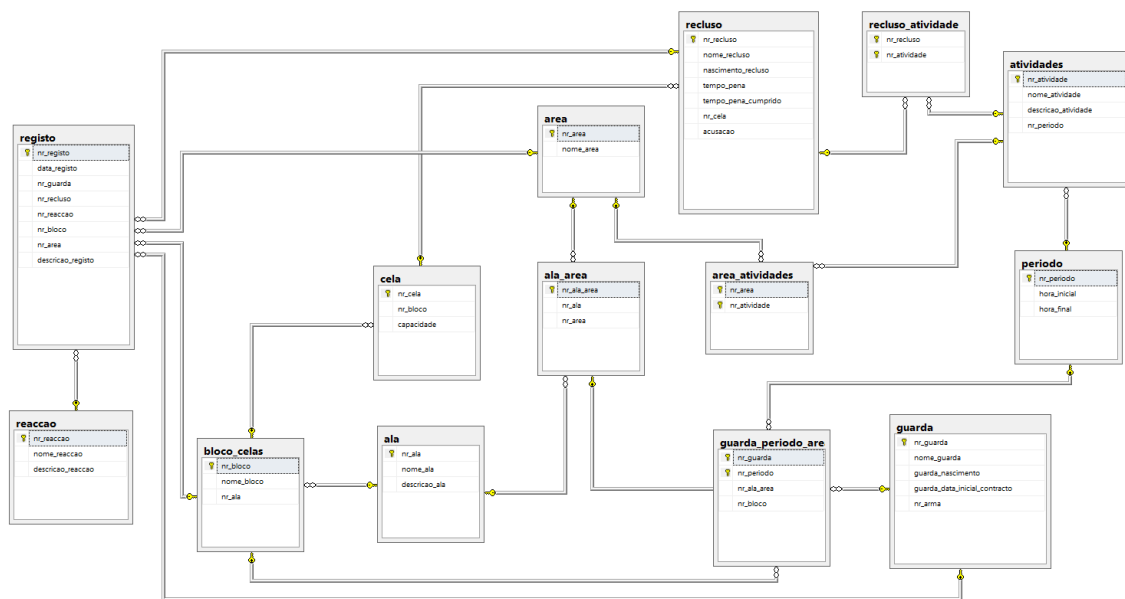


Figura 3 – Diagrama do modelo físico

6. Inserção de dados em SQL

Os dados da base de dados foram gerados com ajuda de uma página de [random data generator](#) e com auxílio a algumas expressões matemáticas criadas em folhas de cálculo. Assim foi-nos possível criar dados (mais ou menos credíveis) relativos a 215 reclusos, 96 guardas, 5 alas, 20 blocos, 140 celas, 12 actividades e 53 registos de ocorrências. De seguida apresentamos excertos dos comandos utilizados, resumindo os dados inseridos a apenas cinco linhas, uma vez que esta parte do relatório se tornaria desnecessariamente extensa.

```

1 insert into ala values
2 (1, 'Maxima', 'Maxima segurança'),
3 (2, 'Media', 'Media segurança'),
4 (3, 'Minima', 'Minima segurança'),
5 (4, 'Isolamento', 'Protecção de custodia'),
6 (5, 'Solitaria', 'Zona de solitaria')
7
8 insert into ala_area values
9 (1,1,1),
10 (2,2,1),
11 (3,3,1),
12 (4,4,1),
13 (5,1,2)
14
15 insert into area_atividades values
16 (1,1),
17 (1,2),
18 (1,3),
19 (2,5),
20 (3,6)
21
22 insert into area values
23 (1, 'Refeitório'),
24 (2, 'Biblioteca'),
25 (3, 'Patio'),
26 (4, 'Pavilhão'),

```



```

27 (5,'Cozinha')
28
29 insert into atividades values
30 (1,'Pequeno Almoço','Refeição pequen almoço',2),
31 (2,'Almoço','Refeição Almoço',4),
32 (3,'Jantar','Refeição Jantar',6),
33 (4,'Higiene','Tempo para Higiene',1),
34 (5,'Leitura','Tempo para Leitura',7)
35
36 insert into bloco_celas values
37 (1,'A-1', 1),
38 (2,'A-2',1),
39 (3,'B-1',2),
40 (4,'B-2',2),
41 (5,'B-3',2)
42
43 insert into cela values
44 (1,1,1),
45 (2,1,1),
46 (3,1,1),
47 (4,1,1),
48 (5,1,1)
49
50 insert into guarda_periodo_area values
51 (1,1,40,null),
52 (2,1,40,null),
53 (3,1,41,null),
54 (4,1,41,null),
55 (5,1,42,null)
56
57 insert into guarda values
58 (1,'Agosto Freer','1956-07-24','1992-01-01','61-724-732'),
59 (2,'Trevor Ellerbeck','1949-10-14','1992-01-01','94-653-443'),
60 (3,'Alexandro Edmonds','1957-12-12','1992-01-01','45-762-131'),
61 (4,'Torrence Harbar','1969-11-30','1992-01-01','34-060-576'),
62 (5,'Wolfie Daintith','1966-03-13','1992-01-01','90-796-379'),
63 (6,'Haydon Sumpter','1952-06-25','1992-01-01','91-329-182')
64
65 insert into periodo values
66 (1,'07:00:00','08:00:00'),
67 (2,'08:00:00','09:00:00'),
68 (3,'09:00:00','13:00:00'),
69 (4,'13:00:00','14:00:00'),
70 (5,'14:00:00','20:00:00')
71
72 insert into reacao values
73 (1,'Menos telefone','Diminuir o tempo de acesso aos telefones'),
74 (2,'Menos espaço livre','Diminuir o tempo de acesso aos espaços livres'),
75 (3,'Menos tempo visitas','Diminuir tempo do período de visitas'),
76 (4,'Elevar nível segurança','Elevar para o nível de segurança superior'),
77 (5,'+ 3 meses pena','Aumento efectivo de 3 meses de pena')
78
79 insert into recluso values
80 (1,'Evan Leare','1992-05-07',20,36,1,'Assassinato'),
81 (2,'Delainey Stealey','1980-08-23',20,144,2,'Pedofília'),
82 (3,'Windham Gourlay','1946-12-03',21,151,3,'Assassinato'),
83 (4,'Morris Bigrigg','1946-05-31',20,216,4,'Assassinato'),
84 (5,'Trent Rosenkranc','1969-01-16',21,202,5,'Violação')
85
86 insert into recluso_atividade values
87 (1,1),

```

```

88 (2,1),
89 (3,1),
90 (4,1)
91
92 insert into registo values
93 (1,'1995-03-22',19,19,10,null,12,'Ataque a recluso'),
94 (2,'1995-05-08',51,19,4,null,1,'Ataque a guarda'),
95 (3,'1995-06-15',45,19,2,2,null,'Contrabando'),
96 (4,'1996-02-08',26,19,9,2,null,'Posse de arma'),
97 (5,'1996-05-14',19,70,11,6,null,'Bom comportamento')

```

Tabela 2 - Comandos para a inserção de dados nas tabelas de SQL

7. Consulta em SQL

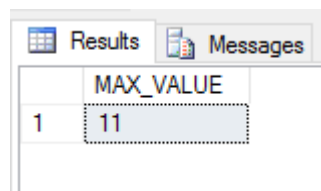
Em termos de consultas realizamos 53 consultas para a nossa base de dados. Passamos a apresentar três dessas consultas que incluem sub-consultas, pois consideramos que é desnecessário apresentar resultados de consulta para as restantes

```

1 --Consulta de bloco com maior número de registos
2 select max(y.Nr_registos) as MAX_VALUE
3 from(
4         select bloco_celas.nome_bloco,
5 count(registo.nr_registo) as Nr_registos
6         from registo, bloco_celas
7         where registo.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
8         Group by bloco_celas.nome_bloco
9 )y, bloco_celas

```

Tabela 3 - Consulta de blocos com maior número de registo de ocorrências



MAX_VALUE	
1	11

Figura 4 -Resultado da consulta por bloco com maior número de registos

```

1 --Consultar guarda por area_ala
2 select guarda.*
3 from guarda, guarda_periodo_area, ala_area
4 where guarda.nr_guarda=guarda_periodo_area.nr_guarda
5         and guarda_periodo_area.nr_ala_area=ala_area.nr_ala_area
6         and ala_area.nr_ala_area=(
7         select ala_area.nr_ala_area
8         from area, ala_area, ala
9         where ala_area.nr_area=area.nr_area
10                and ala_area.nr_ala=ala.nr_ala
11                and ala.nr_ala=2
12                and area.nr_area=5
13        )

```

Tabela 4 - Consulta de guardas por area_ala

Results		Messages			
	nr_guarda	nome_guarda	guarda_nascimento	guarda_data_inicial_contracto	nr_ama
1	15	Sullivan Lording	1952-03-12	1992-01-01	79-808-087
2	16	Stanfield Ginie	1954-08-24	1992-01-01	42-577-528

Figura 5 - Resultados da consulta guarda por area_ala

```

1 --Consulta de reclusos com tempo de pena menor que a média
2 select recluso.nome_recluso, recluso.tempo_pena
3 from recluso
4 where recluso.tempo_pena<= (
5     select avg(recluso.tempo_pena) as media_pena
6     from recluso
7 )

```

Tabela 5 - Consulta de reclusos com tempo de pena menor que a média

Results		Messages	
	nome_recluso	tempo_pena	
1	Tedman Woodsford	10	
2	Richmond Perago	10	
3	Wallie Van den Velden	13	
4	Ben Pillman	11	
5	Matt MacAskill	14	
6	Burtie Cardenosa	13	
7	Rick Sanchez	14	
8	Alex Ramalho	15	
9	Fremont Dregan	11	
10	Ogdon Castellini	14	
11	Svend Hrachovec	14	
12	Stinky Stonelake	9	
13	Cirsoforo Rubinsaft	17	
14	Donn Cleveland	15	
15	Vincent Everal	12	
16	Reggie Stoffersen	7	
17	Seamus Jorck	14	
18	Hilly Billinge	16	
19	Adolf Hitler	17	
20	Fields Piquard	17	
21	Hayyim Reye	8	
22	Norbert Blaisdell	15	
23	Nikolaus De Rechter	7	
24	Jacob Mirov	14	
25	Currey Bidgod	17	
26	Matthaeus Cordes	4	
27	Hayden Pardi	8	
28	Whitman Petrowsky	2	
29	Federico Camilli	2	
30	Cooper Matthis	7	
31	Carlyle Park	3	
32	Tomas Dougherty	3	
33	Michael McKue	8	
34	Gerhardt Lodford	6	
35	Holly Yuroojhin	3	
36	Eugene Meffin	5	
37	Kipper McMechan	4	
38	Averil Drewitt	1	
39	Avigdor Hallyburton	6	
40	Locke Mahius	1	

Query executed successfully.

Figura 6 - Resultados parciais da consulta reclusos com tempo de pena menor que a média

De seguida apresentamos os códigos pra as restantes query's realizadas. Todas as query's estão identificadas por comentários.

```

1 --Consulta de ala
2 select ala.nome_ala

```

```

3 from ala
4
5 --Consulta de áreas
6 select area.*
7 from area
8
9 --Consulta de blocos
10 select bloco_celas.*
11 from bloco_celas
12
13 --Consulta de guardas
14 select guarda.*
15 from guarda
16
17 --Consulta de reclusos
18 select recluso.*
19 from recluso
20
21 --Consulta nome de bloco por número de cela
22 select cela.*, bloco_celas.nome_bloco
23 from cela, bloco_celas
24 where cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
25
26 --Consulta de reclusos com registos por actividades
27 select recluso.*
28 from recluso, recluso_atividade, actividades, (
29     select recluso.nr_recluso
30     from recluso, registo
31     where registo.nr_recluso=recluso.nr_recluso
32     Group by recluso.nr_recluso) z
33 where recluso.nr_recluso=z.nr_recluso
34     and z.nr_recluso=recluso_atividade.nr_recluso
35     and
36 actividades.nr_atividade=recluso_atividade.nr_atividade
37     and actividades.nr_atividade=1
38
39 --Conta o número de registos por bloco
40 select bloco_celas.nome_bloco, count(registo.nr_registo) as
41 Nr_registos
42 from registo, bloco_celas
43 where registo.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
44 Group by bloco_celas.nome_bloco
45
46 --Consulta número de regiisto por nome de blocos
47 select bloco_celas.nome_bloco, count(registo.nr_registo) as
48 Nr_registos
49 from registo, bloco_celas
50 where registo.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco

```

```

51 Group by bloco_celas.nome_bloco
52
53 --Consulta número de registros por recluso
54 select recluso.nr_recluso, count(registo.nr_recluso) as Nr_Registos
55 from recluso, registo
56 where recluso.nr_recluso=registo.nr_recluso
57 Group by recluso.nr_recluso
58
59 --Consulta de reclusos com maior tempo de pena
60 select recluso.nome_recluso, recluso.tempo_pena
61 from recluso
62 where recluso.tempo_pena= (
63     select max(recluso.tempo_pena)
64     from recluso
65 )
66
67 --Consulta de reclusos com tempode pena maior que a média
68 select recluso.nome_recluso, recluso.tempo_pena
69 from recluso
70 where recluso.tempo_pena>(
71     select avg(recluso.tempo_pena) as media_pena
72     from recluso
73 )
74
75 --Consulta de ala por nome de bloco
76 select ala.nome_ala
77 from ala, bloco_celas
78 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala
79     and bloco_celas.nome_bloco='A-1'
80
81 --Consulta ala por nome de recluso
82 select ala.nome_ala
83 from ala, bloco_celas, cela, recluso
84 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala
85     and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
86     and cela.nr_cela=recluso.nr_cela
87     and recluso.nome_recluso='Jax Teller'
88
89 --Consulta ala por número de bloco
90 select ala.nome_ala
91 from ala, bloco_celas
92 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala
93     and bloco_celas.nr_bloco=2
94
95 --Consulta ala por número de cela
96 select ala.nome_ala
97 from ala, bloco_celas, cela
98 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala

```

```

99         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
100        and cela.nr_cela=55
101
102 --Consulta ala por número de recluso
103 select recluso.nome_recluso, ala.nome_ala
104 from ala, bloco_celas, cela, recluso
105 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala
106        and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
107        and cela.nr_cela=recluso.nr_cela
108        and recluso.nr_recluso=69
109
110 --Consulta área por alas
111 select area.*
112 from area, ala_area, ala
113 where area.nr_area=ala_area.nr_area
114        and ala_area.nr_ala=ala.nr_ala
115        and ala.nr_ala=1
116
117 --Consulta área por actividades
118 select area.*
119 from area, area_atividades, actividades
120 where area.nr_area=area_atividades.nr_area
121        and
122 actividades.nr_atividade=area_atividades.nr_atividade
123        and actividades.nr_atividade=7
124
125 --Consulta actividades por número de período
126 select actividades.*
127 from actividades, periodo
128 where actividades.nr_perodo=periodo.nr_perodo
129        and periodo.nr_perodo=5
130
131 --Consulta de actividades por número de recluso
132 select actividades.*
133 from actividades, recluso, recluso_atividade
134 where actividades.nr_atividade=recluso_atividade.nr_atividade
135        and
136 recluso_atividade.nr_recluso=recluso.nr_recluso
137        and recluso.nr_recluso=18
138
139 --Consulta de bloco por número de cela
140 select bloco_celas.*
141 from bloco_celas, cela
142 where cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
143        and cela.nr_cela=13
144
145 --Consulta de bloco por número de recluso
146 select bloco_celas.*, ala.nome_ala
147 from ala, bloco_celas, cela, recluso

```

```

147 where bloco_celas.nr_ala=ala.nr_ala
148         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
149         and cela.nr_cela=recluso.nr_cela
150         and recluso.nr_recluso=200
151
152 --Consulta de bloco por número de registo
153 select bloco_celas.*, ala.nome_ala
154 from ala, bloco_celas, registo
155 where ala.nr_ala=bloco_celas.nr_ala
156         and registo.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
157         and registo.nr_registo=3
158
159 --Consulta cela por nome de ala
160 select cela.*
161 from cela, bloco_celas, ala
162 where cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
163         and bloco_celas.nr_ala=ala.nr_ala
164         and ala.nome_ala='Media'
165
166 --Consulta de cela por nome de recluso
167 select cela.*, recluso.nome_recluso
168 from cela, recluso, bloco_celas
169 where cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
170         and cela.nr_cela=recluso.nr_cela
171         and recluso.nome_recluso='Luís Serra'
172
173 --Consulta de cela por número de bloco
174 select cela.*
175 from cela, bloco_celas
176 where cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
177         and bloco_celas.nr_bloco=3
178
179 --Consulta de guardas por área
180 select guarda.*
181 from guarda, guarda_periodo_area, ala_area
182 where guarda.nr_guarda=guarda_periodo_area.nr_guarda
183         and
184 guarda_periodo_area.nr_ala_area=ala_area.nr_ala_area
185         and ala_area.nr_area=5
186
187 --Consultar guarda por número de arma
188 select guarda.*
189 from guarda
190 where guarda.nr_arma='45-762-131'
191
192 --Consulta guarda por número de bloco
193 select guarda.*
194 from guarda, guarda_periodo_area, bloco_celas

```

```

195 where guarda.nr_guarda=guarda_perodo_area.nr_guarda
196         and
197 guarda_perodo_area.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
198         and bloco_celas.nr_bloco=1
199
200 --Consulta de guarda por período
201 select guarda.*
202 from guarda, guarda_perodo_area, periodo
203 where guarda.nr_guarda=guarda_perodo_area.nr_guarda
204         and
205 guarda_perodo_area.nr_perodo=periodo.nr_perodo
206         and periodo.nr_perodo=9
207
208 --Consulta de reclusos por nome
209 select recluso.*
210 from recluso
211 where nome_recluso='Jax Teller'
212
213 --Consulta reclusos por nome de ala
214 select recluso.*
215 from recluso, cela, bloco_celas, ala
216 where cela.nr_cela=recluso.nr_cela
217         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
218         and bloco_celas.nr_ala=ala.nr_ala
219         and ala.nome_ala='Isolamento'
220
221 --Consulta de reclusos por nome de actividades
222 select recluso.*
223 from recluso, recluso_atividade, actividades
224 where recluso.nr_recluso=recluso_atividade.nr_recluso
225         and
226 actividades.nr_atividade=recluso_atividade.nr_atividade
227         and actividades.nome_atividade='Cinema'
228
229 --Consulta de reclusos por nome de bloco
230 select recluso.*
231 from recluso, cela, bloco_celas
232 where cela.nr_cela=recluso.nr_cela
233         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
234         and bloco_celas.nome_bloco='A-1'
235
236 --Consulta de recluso por nome de reacção
237 select recluso.*
238 from recluso, registo, reacao
239 where recluso.nr_recluso=registo.nr_recluso
240         and registo.nr_reacao=reacao.nr_reacao
241         and reacao.nome_reacao='Mais telefone'
242

```



```

243 --Consulta de recluso por número de ala
244 select recluso.*
245 from recluso, cela, bloco_celas, ala
246 where cela.nr_cela=recluso.nr_cela
247         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
248         and bloco_celas.nr_ala=ala.nr_ala
249         and ala.nr_ala=1
250
251 --Consulta de recluso por número de área
252 select recluso.*
253 from recluso, cela, bloco_celas, ala, ala_area, area
254 where recluso.nr_cela=cela.nr_cela
255         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
256         and bloco_celas.nr_ala=ala.nr_ala
257         and ala_area.nr_ala=ala.nr_ala
258         and ala_area.nr_area=area.nr_area
259         and area.nr_area=8
260
261 --Consulta de reclusos por número de actividades
262 select recluso.*
263 from recluso, recluso_atividade, actividades
264 where recluso.nr_recluso=recluso_atividade.nr_recluso
265         and
266 actividades.nr_atividade=recluso_atividade.nr_atividade
267         and actividades.nr_atividade=13
268
269 --Consulta de recluso por número de bloco
270 select recluso.*
271 from recluso, cela, bloco_celas
272 where cela.nr_cela=recluso.nr_cela
273         and cela.nr_bloco=bloco_celas.nr_bloco
274         and bloco_celas.nr_bloco=1
275
276 --Consulta de recluso por número de período
277 select recluso.*
278 from recluso, recluso_atividade, actividades
279 where recluso.nr_recluso=recluso_atividade.nr_recluso
280         and
281 actividades.nr_atividade=recluso_atividade.nr_atividade
282         and actividades.nr_perodo=1
283
284 --Consulta de recluso por número de reacção
285 select recluso.*
286 from recluso, registo, reacao
287 where recluso.nr_recluso=registo.nr_recluso
288         and registo.nr_reacao=reacao.nr_reacao
289         and reacao.nr_reacao=18
290

```

```

291 --Consulta de recluso por número
292 select recluso.*
293 from recluso
294 where nr_recluso=21
295
296 --Consulta de reclusos por número de cela
297 select recluso.*
298 from recluso, cela
299 where cela.nr_cela=recluso.nr_cela
300         and cela.nr_cela=69
301
302 --Consulta de recluso por data de registro
303 select recluso.*
304 from recluso, registro
305 where recluso.nr_recluso=registro.nr_recluso
306         and registro.data_registro='1995-06-15'
307
308 --Consulta de reclusos por tempo de pena cumprido
309 select recluso.*
310 from recluso
311 where tempo_pena_cumprido>=20
312
313 --Consulta de recluso por tempo de pena
314 select recluso.*
315 from recluso
316 where tempo_pena>=20
317
318 --Consulta de nome de recluso com registro
319 select recluso.*
320 from recluso, registro
321 where recluso.nr_recluso=registro.nr_recluso
322         and recluso.nr_recluso>0
323
324 --Consulta de registro por número de recluso
325 select registro.*, reacao.nome_reacao
326 from registro, recluso, reacao
327 where registro.nr_reacao=reacao.nr_reacao
328         and registro.nr_recluso=recluso.nr_recluso
329         and recluso.nr_recluso=19

```

Figura 7 - Query's realizados

8. Access

Em relação ao *frontend* em access, depois de efectuar a ligação à base de dados, criamos um sistema de login e a página de navegação inicial.



The image shows a login screen titled "Login Screen" with a blue background. It features a logo of two people in the top left. The main title "Base de Dados Prisão" is in large white text. Below it, there are two input fields: "User Name:" with the text "admin" and "Password:" with masked characters "*****". At the bottom, there are two buttons: "Login" and "Cancelar".

Figura 8 - Login no Access

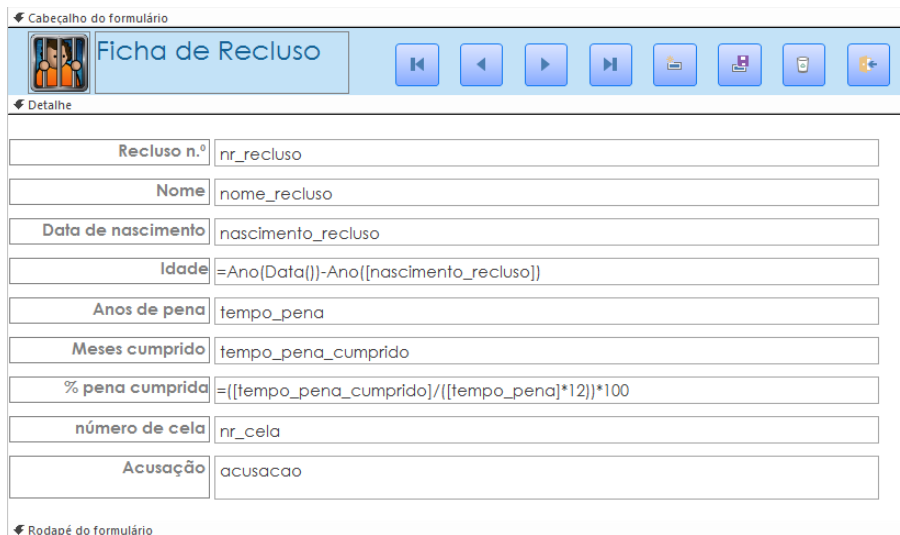


The image shows a navigation form titled "Base de Dados Prisão" with a light blue background. It has a logo in the top left. The form is divided into three main sections: "Formulários" (Forms) in green, "Relatórios" (Reports) in orange, and "Consultas" (Queries) in purple. Each section contains several buttons for different data views. A "Sair" (Exit) button is located at the bottom right.

Figura 9 - Formulário de navegação

9. Formulários

Os formulários foram inicialmente criados com a intenção de mostrar as informações mais relevantes sobre o nosso modelo, tendo mesmo sido criadas algumas formulas que apresentavam valores calculados com base na informação disponível na base de dados. De seguida mostramos o formulário recluso, na vista de estrutura, para que seja possível visualizar essas mesmas formulas.



The image shows the structure of a form titled "Ficha de Recluso" (Inmate Card). It has a header bar with a logo and navigation buttons. The main area is divided into a "Detalhe" (Details) section. The form contains several fields with their corresponding data sources or formulas:

Field	Data Source / Formula
Recluso n.º	nr_recluso
Nome	nome_recluso
Data de nascimento	nascimento_recluso
Idade	=Ano(Data())-Ano([nascimento_recluso])
Anos de pena	tempo_pena
Meses cumprido	tempo_pena_cumprido
% pena cumprida	=([tempo_pena_cumprido]/([tempo_pena]*12))*100
número de cela	nr_cela
Acusação	acusacao

The form also has a footer bar labeled "Rodapé do formulário".

Figura 10 - Vista de estrutura do formulário recluso

10. Consultas em Access

As consultas que criamos serviram para testar as nossas capacidades em Access. Verificamos que apesar de não ser difícil realizar consulta em Access o sistema de query's de SQL aparenta ser mais eficaz e cómodo.

Realizamos três consultas, a primeira cruza os dados entre as actividades e o número de cela, permitindo assim consultar os horários de todos os ocupantes da mesma cela.

A segunda consulta permite saber em que período e área ocorre uma actividade específica de um recluso específico.

Finalmente a terceira consulta, que foi criado com o intuito de servir com base a um relatório cruza dados entre registos de ocorrências, reclusos e reacções, apresentados em tabela o número de registos de que um recluso já foi alvo e quais as reacções a esses registos que lhe foram aplicados.

nr_recluso	nome_recluso	Total de nr_registro	- 12 meses c -	- 3 meses p -	- 6 meses d -	+ 12 meses t -	+ 3 meses p -	+ 6 meses d -	+ 9 meses d -	Diminuir niv	Das semanas	Elevar nível	Mais
5	Trent Rosenkranc	1											
19	Elwood Klemchen	1											
19	Elwood Klemchen	1											1
19	Elwood Klemchen	1						1					
19	Elwood Klemchen	1											
19	Elwood Klemchen	1											
23	Adolpho Sollitt	1										1	
50	Alex Ramalho	1											
51	Barnie Goodsall	1						1					
53	Georgy Calder	1											
55	Hunt Dogerty	1											
69	Hilly Dillinge	1							1				
70	Miguel Sluijs	1											
76	Nikolaus De Rechter	1								1			
76	Nikolaus De Rechter	1											
77	Jacob Miroy	1											
79	Ingamar Goublier	1						1					
88	Micheal McKue	1											
96	Phil Breston	1											
96	Phil Breston	1			1								
111	Glen Ambrosi	1											
123	Kristofer Matlock	1							1				
125	Kahli Ettels	1									1		
126	Lawton Shubotham	2											
137	Sanders Van der Krui	1										1	
143	Walte Vinsen	1											
144	Algernon Beed	1				1							
146	Gaspard Filippozzi	1											
147	Orrin Chisnall	1								1			
150	Zabedee Tuttle	1											
156	Roddy Woolgar	2											
156	Roddy Woolgar	1				1							
162	Ibrahim Keaveny	1											
163	Jareb McKalle	1											
166	Dennet Daoust	1											
171	Jamison Aspinall	1			1								
175	Hashim Zmitrichenko	1											
177	Brian Cranston	1			1								
179	Bertrando Klulicek	1											
179	Bertrando Klulicek	1								1			
180	Rupert Tennoek	1											
184	Horten Schimann	1											
200	Nuno Marques	1						1					

Figura 11 - Resultado da consulta cruzada recluso/reacção

11. Relatórios

Em relação aos relatórios optamos por realizar apenas dois relatórios. Um destes relatórios foi realizado com base em formulários e lista todos os reclusos da nossa prisão por Ala, bloco e número de cela. Infelizmente, por falta de tempo, não foi possível melhorar o aspecto visual deste relatório, uma vez que a paginação e separação das linhas de informação apresenta-se um pouco confusa.

O segundo relatório foi realizado com base numa consulta, listando todos os reclusos que foram alvo de uma reacção, a um registo de ocorrência, evidenciando ainda o aumento de tempo de pena que essas reacções reflectiram. Mais uma vez este relatório não foi perfeito, pois apesar do aspecto visual ser mais claro, isto deveu-se ao sacrifício de informação no relatório. Apenas são apresentadas 4 das 19 reacções presentes no nosso modelo. Tal decisão deveu-se à enorme (e confusa) quantidade de informações que seria apresentada.

Relatório reclusos	
Nível de Segurança Máxima	
Bloco A-1	
Cela n.º 1	1 Evan Leare
Cela n.º 2	2 Delainey Stealey
Cela n.º 3	3 Windham Gaurlay
Cela n.º 4	4 Morris Bliggg
Cela n.º 5	5 Trent Rosenkrana
Cela n.º 6	6 Chadd Mazzow
Cela n.º 7	7 Wayland Comiskey
Cela n.º 8	8 Chance Boughton
Cela n.º 9	9 Laurent Nolleau
Cela n.º 10	10 Davidde Symcox
Bloco A-2	
Cela n.º 15	11 Bram Goggen
Cela n.º 16	12 Clarence Cestford
Cela n.º 17	13 Wynn Ellery
Cela n.º 18	14 Yorgos Planque
Cela n.º 19	
9 de junho de 2017	Página 1 de 11

Figura 12 – Relatório de reclusos por cela

Relatório registos por recluso			
Nome do Recluso: Adolpho Salitt			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Alex Ramalho			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Algeman Beed			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Barrie Goodall			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Bernardo Klifcek			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Brian Cranston			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Denner Daoust			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Edward Klemchen			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Gaspard Filippozzi			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nome do Recluso: Georgy Calder			
+ 12 meses de pena	+ 9 meses de pena	+ 6 meses de pena	+ 3 meses de pena
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9 de junho de 2017	Página 1 de 4		

Figura 13 - Relatório de reacções por reclusos

12. Conclusão

Antes de concluirmos seja o que for sobre o nosso trabalho, achamos importante deixar presente que esta foi a primeira vez que trabalhamos com Access, facto que no final surge como algo estranho, pois esta trata-se de uma das partes integrantes do conhecido Microsoft Office, ferramenta que alguns de nós utilizamos há mais de vinte anos. No entanto nunca prestando grande importância a esta ferramenta até aos dias de hoje, tendo a nossa experiência com a mesma sido no máximo vestigial.

Dito isto passemos às conclusões. A implementação e utilização do SQL Server foi uma agradável surpresa, uma vez que esta é uma ferramenta poderosa, mas ao mesmo tempo de uma relativa fácil utilização. O sistema de query's tornou fácil o insert de grandes quantidades de informações e apesar de ter tido algumas dificuldades iniciais nas consultas à base de dados, foi-nos possível superar as mesmas com uma aprendizagem rápida.

Por outro lado, consideramos que o Access, apresenta-se neste brilhante novo mundo da WEB 3.0 e das mobile app como um velho do Restelo. A sua aparência (apesar de rejuvenescida) é antiquada, os menus são longos e extensos. Toda a parte de “embelezamento” do frontend foi um pesadelo pois todas as opções, funções e escolhas são pouco intuitivas e centralizadas. Assim podemos, na nossa opinião, dizer que o Access não possui lugar no novo mundo das bases de dados (pois ainda se trata de um SGBD) nem dos frontend (sendo largamente ultrapassado por a utilização de PHP e sistemas semelhante).

Por fim falta comentar o processo de criação dos modelos e a normalização. Este foi algo complicado pois tratava-se de um projecto com um modelo maior que o dos exercícios

fornecidos nas aulas. Compreendemos, no entanto, que a parte mais importante é a compreensão do modelo que a base de dados vai servir. Caso a abordagem ao nosso modelo tivesse sido feito com a experiência que adquirimos na realização deste projecto, muitos dos problemas com que nos deparamos na implementação da base de dados, teriam sido resolvidos ainda na criação do modelo conceptual.

13. Bibliografia