

Instituto Politécnico da Guarda

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Algoritmos e Programação em Python

21 novembro 2019

Trabalho de grupo | Group work Rascunho / Draft

> Curso: Engenharia Informática Unidade Curricular:

Algoritmos e Estruturas de Dados Algorithms and Data Structures

Ano Letivo: 2019/2020 Docente: Paulo Jorge Costa Nunes

Coordenador da área disciplinar: Noel Lopes

Conte'udo

1	Tra	balho (de Grupo	Group	Work								2
	1.1	Discip	lina no Moo	dle		 			 				. 2
	1.2	O gru	po The gro	oup		 			 				. 2
	1.3		sta de probl										
	1.4		uras de dad										
	1.5		$_{ m panhamento}$										
	1.6	Entreg	ga			 			 				. 4
	1.7		entação e av										
2	Dad	$\log \mid D$	ataset										7
		2.0.1	Serviços .			 	 		 				. 7
		2.0.2	Categorias										
		2.0.3	Títulos										
		2.0.4	Funcionári	os		 	 		 				. 8
3	Org	anogra	ama										11
	3.1	Graph	viz			 	 		 				. 11
	3.2		> TikZ > F										
	3.3		TeX drawing										
4	Fich	neiros											15
	11	Grava	r e ler tuplo	C									15

Trabalho de Grupo | Group Work

1.1 Disciplina no Moodle

https://moodle.ipg.pt/course/view.php?id=5416

1.2 O grupo | The group

Regras | Rules:

- 1. Cada deve ser formado por dois alunos.
- 2. Cada grupo deve ter um nome. Após a formação do grupo os seus elementos devem definir um nome para o grupo. O processo para a definição do nome pode ser baseado no mesmo processo efetuado para criar uma nova empresa. O nome da empresa tem de ser deferente dos nomes das empresas já existentes.
- 3. Devem registar o grupo e os seus elementos no website http://moodle.ipg.pt/ antes do dia 1 de dezembro de 2019.

1.3 Proposta de problema | Problem statement

Com base num conjunto de dados sobre funcionários, categorias, títulos e serviços elaborar um programa em Python que permita gerir os dados:

- 1. Inserir Esta operações deve ter em consideração a validação de dados dos diversos itens a inserir de acordo com o seu tipo de dados e domínio de valores. Para simplificar a validação pode recorrer a espressões regulares. A validação de dados deve prever a entrada de valores não adequados para o item a validar (tratamento de excepções). Por exemplo, ao introduzir letras em vez de números, o programa deve apresentar um aviso em vez de terminar devido ao erro.
- 2. **Pesquisar** Quando se pretende consultar, alterar ou eliminar um item pode-se fazer uma pesquisa do item fornecendo um atributo conhecido. Por exemplo o número do funcionário. Noutros casos podemos apenas fornecer um pedaço do nome e o programa retorna uma lista de itens. O utilizador do programa pode então escolher o item que pretende dessa lista.
- 3. **Alterar** Operação semelhante a **Inserir** precedida de uma pesquisa para localizar o item a alterar.

- 4. Eliminar Precedido de uma pesquisa para mostrar o item a eliminar e solicitar confirmação para eliminar o item.
- 5. Pesquisar e ordenar
- 6. Contar Por exemplo contar quantos funcionários são Coordenadores.
- 7. **Agrupar** Permite por exemplo saber quais as categorias que têm funcionários.
- 8. **Agrupar e contar** Junção das duas anteriores. Permite, por exemplo, saber as para cada categoria saber quantos funcionários existem.
- 9. Exportar os resultados das opções 4 a 8 em ficheiros de texto: TXT¹, CSV², HTML³.
- 10. **Gerar organogramas** O **grande desafio neste trabalho** será gerar organogramas em SVG⁴ ⁵ com base nos dados dos funcionários. Cada funcionário tem um superior hierárquico (Ex: Chefe de secção, Diretor, Coordenador, Presidente, etc.). O chefe máximo dos funcionários, como é evidente, não tem nenhum superior.

1.4 Estruturas de dados a utilizar no trabalho

Elementos a utilizar no trabalho:

- Vetores, matrizes, listas, árvores, etc.
- Ficheiros: Binários para armazenar os dados da aplicação. Texto para apresentar resultados.
- Algoritmos de ordenação.
- Algoritmos de pesquisa.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Arquivo_de_texto

²https://pt.wikipedia.org/wiki/Comma-separated_values

³https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML

⁴https://pt.wikipedia.org/wiki/SVG

⁵https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp

1.5 Acompanhamento do desenvolvimento

Criar conta no Github: https://github.com/

1.6 Entrega

Entrega do trabalho de grupo:

- Onde? Plataforma Moodle do IPG (http://moodle.ipg.pt/).
- Quando? Até ao dia 14 de janeiro de 2020 até às 8H00.

1.7 Apresentação e avaliação

Itens a incluir na apresentação:

- 1. Apresentação do problema
- 2. Algoritmos
- 3. Programas em Python
 - (a) Estrutura: programa e menus
 - (b) Funcionalidades
 - (c) Demonstração
 - Capturas de ecrã (Screenshots) para cada uma das funcionalidades
 OU
 - Vídeo para cada uma das funcionalidades.

Os alunos para obterem nota no trabalho têm obrigatoriamente de apresentar o seu trabalho na aula do dia 14/15 de janeiro de 2020. A ordem de apresentação dos trabalhos é de acordo com a data/hora de entrega.

A figura 1.1 lista os item de avaliação e a sua respectiva pontuação.

Engenharia Informática

Algoritmos e Estruturas de Dados

Grelha avaliação trabalho de grupo

INF1052-Algoritmos e Estruturas de Dados

23-11-19 12:33 PM

		Aluno 1	Aluno 2
Questão ao aluno		200	200
Desenhar organogramas			
Algoritmo		350	350
Programa		350	350
Apresentação		100	100
Captura: Imagens/Video		200	200
Parte I		460	460
Parte I		690	690
Parte III		400	400
	Total Geral	2750	2750

Parte I

		Inserir			Alterar			Elimina	•		
		Prog	rama		Prog	rama		Prog	rama		
	Algoritmo	Inserir	Validação	Algoritmo	Alterar	Validação	Algoritmo	Eliminar	Listar todos	Menus	Dados*
Serviços	10	3	17	10	3	17	10	5	10	10	20
Funcionários	10	3	17	10	3	17	10	5	10	10	20
Títulos	10	3	17	10	3	17	10	5	10	10	20
Categorias	10	3	17	10	3	17	10	5	10	10	20
						Da	ados*: 1 po	nto / regist	o (máx: 20)	Total	460

Parte II

	listar		oesquisa	r	cor	ntar	agr	upar		
	Algoritmo	Ordenação	Algoritmo	Ordenação	Algoritmo	Ordenação	Algoritmo	Ordenação	Total	690
Serviços	10	15	10	15	10	15	10	15		
Funcionários	10	15	10	15	10	15	10	15		
Títulos	10	15	10	15	10	15	10	15		
Categorias	10	15	10	15	10	15	10	15		

Parte III

	listar		pesquisa	r	cor	ntar	agri	upar		
	Programa	Ordenação	Programa	Ordenação	Programa	Ordenação	Algoritmo	Programa	Total	400
Serviços	10	15	10	15	10	15	10	15		
Funcionários	10	15	10	15	10	15	10	15		
Títulos	10	15	10	15	10	15	10	15		
Categorias	10	15	10	15	10	15	10	15		

Figura 1.1: Grelha de avaliação

Dados | Dataset

2.0.1 Serviços

Recolha de dados:

- Você está em: Início > Estrutura Orgânica > Serviços
 https://cloud.sysnovare.pt/ipg/unidades_geral.lista_nivel?p_nivel_id=<p_nivel_id>
 Onde p_nivel_id varia de 1 a 66.
- Você está em: Início > Unidades de Ensino e Formação > Visualização de Unidades https://cloud.sysnovare.pt/ipg/unidades_geral.visualizar?p_unidade=<p_unidade> Onde p unidade varia de 1 a 66.

Exemplo, para p nivel id=11:

https://cloud.sysnovare.pt/ipg/unidades_geral.visualizar?p_unidade=11

```
Unidade de Ensino e Investigação

Sigla: UEI

Escolas

Escola Superior de Tecnologia e Gestão Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto Escola Superior de Educação,

Comunicação e Desporto

Escola Superior de Saúde Escola Superior de Saúde

Escola Superior de Turismo e Hotelaria Escola Superior de Turismo e Hotelaria
```

Listing 2.1: Exemplo visualizar.

Exemplo, para $p_nivel_id=3$: https://cloud.sysnovare.pt/ipg/unidades_geral.lista_nivel?p_nivel_id=3

```
Serviços
Direcção dos Serviços Académicos
Direcção dos Serviços Administrativos
Direcção dos Serviços Técnicos
```

Listing 2.2: Exemplo lista nível).

Atributos:

- 1. IDServico (Inteiro T4)
- 2. NmServico (Texto T100)
- 3. NumeroFuncionarios (Inteiro T4)

4. IDFuncionarioResponsavel 1, 2, ... — Valores existentes nos Funcionários.

```
1 [(1, "Tesouraria", 1), (2, "Serviços Académicos"', 2)]
```

Listing 2.3: Exemplos de serviços.

2.0.2 Categorias

Atributos:

- 1. IDCategoria (Inteiro T4)
- 2. CdCategoria (Texto T10)
- 3. NmCategoria (Texto T100)

Listing 2.4: Exemplos de serviços.

2.0.3 Títulos

Atributos:

- 1. IDTitulo (Inteiro T4)
- 2. CdTitulo (Texto T10)
- 3. NmTitulo (Texto T100)

Listing 2.5: Exemplos de títulos.

2.0.4 Funcionários

Atributos:

- 1. IDFuncionario (Inteiro T8) 1, 2, ... Valor único. Ou seja, não existem dois ou funcionários com o mesmo número.
- 2. CdFuncionario (Texto T10) Letras A-Z
- 3. NmFuncionario (Texto T100) Letras A-Za-z +espaço.
- 4. IDCategoria 1, 2, ... Valores existentes nas categorias.
- 5. IDTitulo 1, 2, ... Valores existentes nos títulos.
- 6. IDServico 1, 2, ... Valores existentes nos serviços.

- 7. IDFuncionario
Chefe 1, 2, ... Valores existentes nos Funcionários.
- 8. EMail (Texto T100) De acordo com o caracteres admissíveis.
- 9. Telemovel Prefixos 91, 92, 93, 96.
- 10. NIF (Número de Identificação Fiscal) Ver regras.
- 11. NCC (Número de Cartão de Cidadão) Ver regras.
- 12. DataAdmissao (Data T1) Data <= do que a data actual.
- 13. Vencimento (Real T8.2) > 0.0.

Listing 2.6: Exemplos de funcionários.

				_	_	/ / 2 /		/					,	
airo	dy the the transfer of the tra		/20	_/	/	Judicate that			,	Data driesas	/,	0		
Identificatio	By the state of th	/5	ategoria	itulo 10°	gervico D	uncione di la	Telemovel	aut	NC.	Pata Admit	Vertimen		None	Analida
1/02654 1	VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA	ь	5	5	61	vcunha@hotmail.com	938160289	957232916	629014	07-02-2014	3200.00		VINICIUS	Apelido CUNHA
1012133 2 1702119 3	Ivo Miguel Carrilho Pinto Alexandre Terras Simões	12 6	3	3	67 17	ipinto@hotmail.com asimões@uc.pt	967218166 936789141	278814162 879500590	930919	07-03-2010 13-01-2010	1500.00 1100.00		lvo Alexandre	Pinto Simões
1703638 4	Diogo Oliveira Fernandes	12	1	7	74	dfernandes@gmail.com	926279970	652557500	791914	26-10-2019	2000.00		Diogo	Fernandes
1702678 5 1702724 6	Neio Mendes Malam Embaló	12 6	5	9	77 87	nmendes@gmail.com membaló@hotmail.com	948264623 959401717	898162328 101821237	374208 801389	14-01-2013 30-04-2018	2800.00		Neio Malam	Mendes Embaló
1012535 7	Nicolau Santos Barranha	14	4	6	13	nbarranha@ipg.pt	922139341	795691383	890234	17-05-2018	6020.00		Nicolau	Barranha
1702727 8 1703762 9	Filinto Virgolino Saqui João Rodrigo Figueiredo Costa	8	3	13	73 54	fsaqui@ipg.pt icosta@ua.pt	923956329 964110851	418208106 548896554	625029 729581	08-01-2011 29-04-2018	4800.00 3200.00		Filinto João	Saqui Costa
1701334 10		13	4	5	75	dnascimento@ua.pt	925475171	188699613	457080	25-08-2011	1500.00		Dayson	Nascimento
1700477 11 1704082 12		10 7	3	12	77	jpaiva@ua.pt fpereira@ipg.pt	958698669 933109776	725505054 234368399	450036 345973	10-11-2013 30-05-2015	4800.00 2000.00		João Francisco	Paiva Pereira
1700127 13		5	4	3	1	pbento@gmail.com	925593370	848512413	323830	04-04-2016	5320.00		Pedro	Bento
1704127 14 1702770 15	Miguel Leitão Cardoso Eduardo Macedo da Silva	14	3	6 13	89 26	mcardoso@uc.pt esilva@ua.pt	942605101 922478656	759683381 415811797	769267 933849	04-10-2016 04-02-2013	3600.00 5870.00		Miguel Eduardo	Cardoso Silva
1704033 16		1	4	7	55	kalves@ua.pt	929604174	297861739	314583	24-04-2013	850.00		Kevin	Alves
1700127 17 1704154 18	0	11	1	5 4	90 19	pbento@ipg.pt fabreu@ipg.pt	939720143 919457806	894664641 830837343	701705 418628	24-05-2012 27-02-2014	2300.00 850.00		Pedro Fábio	Bento Abreu
1704134 18	Marta Sofia Marques de Almeida	3	3	5	76	malmeida@uc.pt	925164836	437789398	461542	16-05-2016	2800.00		Marta	Almeida
1700948 20 1702730 21		12	2	7	59 6	jgarcia@ua.pt jdanfá@uc.pt	923877648 957382670	500780936 337968794	146910 810919	08-04-2010 11-11-2016	2300.00		João	Garcia Danfá
1702783 22	Abinacio Pereira	11	2	10	38	apereira@gmail.com	938506721	790483390	395131	07-09-2014	6020.00		Jorgito Abinacio	Pereira
1703826 23 1704245 24		14	4	12	58	gsilva@gmail.com	960108972	469238604 702033061	934587	23-11-2018	3600.00 6020.00		Gonçalo	Silva
1704245 24 1704231 25	Nuno Abel Sousa Santos João Gonçalo Andrade Sousa	3	2	10	73	nsantos@hotmail.com jsousa@gmail.com	953325193 948843755	933657415	550875 720490	28-10-2016 07-05-2011	3950.00		Nuno João	Santos Sousa
1704127 26	Miguel Leitão Cardoso	12	4	3	43	mcardoso@gmail.com	934623295	620091053	588594	15-05-2019	5320.00		Miguel	Cardoso
1702661 27 1703661 28	Alfredo Mário Bassafim João Pedro Saraiva Ferreira	13 4	4	11 5	56 70	abassafim@uc.pt jferreira@hotmail.com	939609969 937123312	793132449 586205930	929235 731415	23-07-2014 06-10-2018	4800.00 3950.00		Alfredo João	Bassafim Ferreira
1701844 29	Hiodsymir Quaresma Lima Neto da Conceição	6	3	5	61	hconceição@uc.pt	950126178	398243509	621343	11-12-2012	5870.00		Hiodsymir	Conceição
1702644 30 1012351 31	Nuno Mário Indami Dani Gonçalves Rodrigues	8	1	5 8	24	nindami@ipg.pt drodrigues@gmail.com	920532091 962263248	928533806 542151499	315841 893080	19-03-2010 16-06-2013	3950.00 4300.00		Nuno Dani	Indami Rodrigues
1700017 32	André Filipe Pereira Lameiras	2	4	13	64	alameiras@gmail.com	921082632	848577542	986496	14-08-2019	850.00		André	Lameiras
1702678 33 1700331 34	Neio Mendes Luís António Pinto De Barros	14 9	3	1	51 56	nmendes@ipg.pt lbarros@gmail.com	925123488 947181445	420678001 223607722	473854 505218	24-08-2019 24-06-2016	3600.00 1800.00		Neio Luís	Mendes Barros
1702282 35		7	4	7	64	erompão@ua.pt	930940256	901165886	825572	22-06-2010	3600.00		Erickson	Rompão
1702542 36 1703661 37	· ·	11	2	10 5	32 14	hteixeira@ua.pt jferreira@hotmail.com	919798181 911510163	284748525 543203137	209954 544974	11-11-2013 15-10-2010	5320.00 3600.00		Helton João	Teixeira Ferreira
1702039 38	Alexandre Simões Leal	2	1	2	23	aleal@uc.pt	936136998	346415663	834457	03-07-2012	4300.00		Alexandre	Leal
1702678 39 1700552 40	Neio Mendes Rafael Reis Ricardo	7	3	4	90 38	nmendes@gmail.com rricardo@gmail.com	959856308 913903922	625930862 299136644	858143 109983	15-05-2018 26-01-2010	3600.00 5320.00		Neio Rafael	Mendes Ricardo
1702654 41	VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA	2	3	11	52	vcunha@ipg.pt	934851102	113532952	909428	18-02-2011	1100.00		VINICIUS	CUNHA
1701180 42 1704298 43	Gabriel Arlindo Tavares da Veiga Marta Sofia Marques de Almeida	6	1	5	65 36	gveiga@hotmail.com malmeida@ua.pt	927384318 939283922	415387315 340286695	360444 388073	16-07-2019 12-07-2013	2800.00 2150.00		Gabriel Marta	Veiga Almeida
1702264 44	Ruben Davy Monteiro Dias	2	4	1	30	rdias@ua.pt	937672308	371721782	435869	22-03-2017	4300.00		Ruben	Dias
1012351 45 1702789 46	Dani Gonçalves Rodrigues Nilton Belmiro Bamba	3 14	3	11	48 58	drodrigues@gmail.com nbamba@gmail.com	965374581 926720618	430059408 323002415	469802 131114	06-05-2017 01-11-2010	5870.00 2300.00		Dani Nilton	Rodrigues Bamba
1704231 47	João Gonçalo Andrade Sousa	8	2	3	57	jsousa@ipg.pt	939865770	437309108	510576	18-11-2011	5870.00		João	Sousa
1701180 48 1704082 49	Gabriel Arlindo Tavares da Veiga Francisco Barbeitos Soares Pereira	9	1	12 4	28 11	gveiga@gmail.com fpereira@ipg.pt	929051260 911624188	192661080 740372911	927252 366086	11-07-2015 10-02-2010	4800.00 5320.00		Gabriel	Veiga
1704231 50	João Gonçalo Andrade Sousa	2											Francisco	Pereira
1702542 51			3	10	23	jsousa@ua.pt	968287682	395845797	153552	15-04-2015	1500.00		Francisco João	Sousa
1012535 52	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira	4	3 5 2	10 11 3	23 90 24	hteixeira@uc.pt			994949	23-04-2011			João Helton	Sousa Teixeira
1703762 53	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa	2	5 2 2	11 3 7	90 24 67	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com	968287682 961560953 912819412 968996675	395845797 477197215 183178630 171332689	994949 946462 107222	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00		João Helton Nicolau João	Sousa Teixeira Barranha Costa
1703762 53 1703661 54	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira	4 2 1 4	5 2 2	11 3	90 24	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt	968287682 961560953 912819412	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936	994949 946462 107222 364204	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015	1500.00 2000.00 5870.00		João Helton Nicolau João João	Sousa Teixeira Barranha
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos	4 2 1 4 6 11	5 2 2 1 2 5	11 3 7 5 3	90 24 67 1 12 6	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795	994949 946462 107222 364204 193420 144042	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos
1703762 53 1703661 54 1703865 55	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto	4 2 1 4 6	5 2 2 1	11 3 7 5	90 24 67 1 12	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831	994949 946462 107222 364204 193420	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00		João Helton Nicolau João João Marcelo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700512 57 1703638 58 1702770 59	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Joigo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Sliva	4 2 1 4 6 11 13 6	5 2 2 1 2 5 2 5 5	11 3 7 5 3 8 1 3	90 24 67 1 12 6 50 15 45	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 929387330	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 14-01-2013	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3600.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Silva
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700512 57 1703638 58	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho	4 2 1 4 6 11 13 6	5 2 2 1 2 5 2 5	11 3 7 5 3 8 1	90 24 67 1 12 6 50	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt motioneouc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3600.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 170051 57 1703638 58 1702770 59 1703865 60 1700770 61 1702786 62	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Sidoro Albino Marcelino Beian	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 5 2 3 1	11 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt santos@ipg.pt dfernandes@ua.pt silva@ua.pt silva@ua.pt falina@ua.pt falina@ua.pt mbelan@uc.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 929387330 922274358 966522981 950796919	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 552525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 07-12-2011	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 3950.00 3950.00 3950.00 3950.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Beian
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 170051 57 1703638 58 1702770 59 1703865 60 1700770 61	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Juão Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Juão José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2	11 3 7 5 3 8 1 3 9	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72	hteixeira@uc.pt nbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt esliva@ua.pt falbino@ua.pt falbino@ua.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 929387330 922274358 966522981	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3600.00 3950.00 5320.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Silva Coutinho
1703762 S3 1703661 S4 1703663 S5 1700005 S6 1700512 S7 1703638 S8 1702770 S9 17037865 60 1700770 61 1702786 62 1703661 63 1703661 63 1703661 63 1703661 64 1702119 65	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CastRo E Silva Cunha Alexandre Terras Simões	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4	11 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 5 11 2	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 29	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt santos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mbeian@uc.pt jferreira@hotmail.com vcunha@hotmail.com saimöes@ipg.pt	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 922274358 966522981 950796919 95796919 95796919 95796919 95796919	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 85252372 406032664 461790973 857155128 6668684254 382661351 381850130	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 901337	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 04-09-2014	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 3950.00 2000.00 3950.00 5320.00 2300.00 2300.00 2300.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Silva Coutinho Albino Beian Ferreira CUNHA Simões
1703762 53 1703661 54 1703665 55 1700005 56 1700512 57 1703638 58 1702770 59 1703865 60 1700770 61 1702786 13 1703661 63	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Jaŭa Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Jaŭa José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helon Emeneyas Martins D'Alva Teixeira	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 5 2 3 1 4 4	11 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 5 11 2	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt jerreira@uc.pt jsantos@ig.pt jsantos@ig.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mbeianguc.pt fferreira@hotmail.com	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 929387330 922274358 966522981 950796919 925792534 965478445	395845797 477197215 183178630 758636936 373434831 218428795 85255372 445070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668684254 852661351	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3950.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelo João VINICIUS	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Beian Ferreira CUNHA
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700512 75 1703868 58 1702770 59 1703868 62 1702770 61 1702786 62 1703661 63 1702554 64 170219 65 1702542 66 1702542 66 1702470 67	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões telon Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correla Có Joel Vieira Varela	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 11 13 13 6 14 12 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	5 2 2 1 2 5 5 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 4	111 3 7 7 5 3 8 8 1 1 3 9 12 1 5 111 2 6 6 4 4 4 3 3	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 10 78 61	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt seilva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt ferreira@hotmail.com saimōes@ipg.pt htekeira@ua.pt acó@ua.pt yarela@uc.pt	968287682 961560953 912819412 968896675 952949940 919842671 924617965 951343321 922274388 966522981 950796919 925792534 965478445 958233622 95462852 934865860 921710826	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668684254 852661351 381850130 842959392 544665599 612258653	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 671622 901337 174095 643868	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 13-08-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 04-09-2014 08-04-2017 19-12-2018 16-01-2019	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3950.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 5320.00 2300.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00 5320.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Silva Coutinho Albino Beian Ferreira CUNHA Simões Teixeira Có Varela
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700012 57 170368 58 1702770 59 1703865 60 1700770 61 1702786 62 1703654 64 1702119 65 170219 65 1702542 66	Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Juão Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Juão José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 1 14 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5	11 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 5 11 2 6 4 4	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 10 78	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt mcoutinho@ipg.pt albino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt ferreira@hotmail.com vcunha@hotmail.com saimõese@ipg.th tteixeira@ua.pt textingua.pt textingua.pt ypinto@ua.pt jointo@ua.pt joint	968287682 961560953 9118194112 968996675 952949940 919842671 929487333 922274358 96522981 950796919 925792534 965478445 958233622 954628552 934865860 921710826	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668864254 852661351 381850130 3812593995 544665599	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 901337 174095 643868 420122	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 11-04-2013 10-07-2011 04-09-2014 08-04-2017 19-12-2018 16-01-2019 23-01-2015	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3950.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00		João Helton Nicolau João João João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel Buse	Sousa Teixeira Barranha Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Cunthho Serreira Cunthho Siliva Coutinho Siliva Siliva Coutinho Siliva Siliv
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700512 57 1703868 88 1702770 59 1703863 88 1702770 61 1702786 62 1703661 63 1702554 64 170219 65 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1703543 68	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 10 11 13 6 14 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5 4 3 3 3 3 3 3 4 4 5 5 5 5	111 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 5 11 2 6 4 4 4 3 7 7 7	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 29 10 78 61 69 59	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt ferrandes@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt tabkira@hotmail.com saimões@ipg.pt ttekkeira@ua.pt acó@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt deascimento@hotmail.com fmonteiro@gmail.com	968287682 961560953 912819412 968996675 952949940 913842671 959781272 929387330 922274358 956522981 950796919 925792534 956478445 958233622 954628552 934865869 921710826 929982042 929882042 9588783267 9588783267 9588783267	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 406032664 461790973 857155128 668684254 381850130 842995939 544665599 612258653 284661639 976876700 457272330	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 901337 174095 643868 420122 910679 722880 324489	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 13-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 98-04-2017 19-12-2018 16-01-2019 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2018	1500.00 2000.00 5870.00 3600.00 3600.00 3950.00 3950.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 3200.00 5870.00 5870.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João Marcelino João João Marcelino João João Marcelino João Marcelino João João Felipe	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Silva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Mascimento Monteiro
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700015 56 1700512 77 1703863 88 1702770 59 1703865 60 1702786 62 1703865 60 1702786 62 1703861 63 1702654 64 1702119 65 1702647 67 1702617 88 170381 70 1701342 71 1701342 71 1701342 71	Netion Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Juão Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Juão José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Jeilpe Ferreira Montreiro João Gonçalo Andrade Sousa	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 1 1 3 6 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 4 3 3 3 3 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 11 1 2 6 6 4 4 4 3 3 7 7 7 11 8	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 29 10 78 61 69 59 67 89	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt albino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt albino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt albino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt traibinogua.pt mcoutinho@ipg.pt albinogua.pt mcoutinho@ipg.pt teixeira@hotmail.com vcunha@hotmail.com vcun	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842677 959781272 924617965 951343321 92652981 966522981 950796919 952792534 956428552 934865860 921710826 92198204 968783267 968783267 968783267	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 8572553727 145070451 527930612 461790973 857155128 665868424 852661351 381850130 842959392 544665599 976876700 547272330 552405593 552405959 55240559 552405 552405 562405 562405 562405 562405 562405 562405 562405 562405 562405 562405 5	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 901337 174095 643868 420122 910679 722880 324489 507148	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 03-09-2014 08-05-2011 10-07-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 08-04-2017 19-12-2018 08-04-2017 19-12-2018 16-01-2019 23-11-2018 24-01-2019 21-12-2011	1500.00 2000.00 5870.00 3600.00 4800.00 3950.00 3950.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 5870.00 3870.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700015 56 1700512 57 1703868 58 1702770 59 1703863 88 1702770 61 1702786 62 1703661 63 1702554 64 170219 65 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1702542 66 1703861 70 170487 68 170487 70 170487 70 170488 70 17048 70 170488 70 170488 7	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcello Tavares Coutinho João Goralo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 10 11 13 13 6 14 2 10 10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	5 2 2 1 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 5 5 5 2 3 3 1 4 4 5 4 5 5 4 7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 7 8 7	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 111 2 6 4 4 4 3 7 7 7 111 8 3 3 7	90 24 67 1 12 6 50 15 72 47 86 88 29 29 10 78 61 69 67 89 29 32	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt mcoutinho@up.pt mcoutinho@ipg.pt ralbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt ralbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt ralbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt talbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt televira@hotmail.com vcunha@hotmail.com vcunha@hotmail.com sci@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt mronteiro@mail.com mroutinho@mail.com mroutinho@mail.com mroutinho@ua.pt	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842677 959781277 929887330 922274388 966522981 950796919 925792534 965478445 92982042 954628552 934865860 929982042 968783267 9595063802 958095818 95095818	395845797 477197215 183178630 171332689 171332689 373434831 218428795 85255372 145070451 527930612 4461790973 857155128 66868425 852661351 331850130 842959392 544665599 612258653 284661639 552637072 5526359 552637072 5526359 55263	994949 946462 107222 364204 193420 144042 195201 527318 905299 311176 106309 140961 987162 671622 901337 174095 643868 420122 910679 722880 324489 507148 785512 310506	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 13-09-2014 08-05-2011 14-01-2013 33-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 40-09-2014 98-04-2017 19-12-2018 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013	1500.00 2000.00 5870.00 4800.00 3600.00 4800.00 3950.00 2000.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 3200.00 3200.00 5870.00 5870.00 5870.00 5870.00 5870.00 5870.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Marcelo João Marcelo João Marcelo João Marcelo João Marcelo João Marcelino João Milicus Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Dayson João Milicuel Marcelo Marcelo Marcelo Marcelo Marcelo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700010 56 17002770 59 1703865 60 17002770 61 1702786 62 1703865 60 1700278 62 1703861 63 1702654 64 170219 65 1702542 66 1702470 67 1702617 86 170334 70 1701342 71 1704323 72 1700011 73 1703865 74	tetion Emeneyas Martins D'Alva Telseira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belain João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Heiton Emeneyas Martins D'Alva Telseira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Montralo João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo Jošé Ladeiro Morais	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 10 1 1 13 6 14 2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	5 2 2 1 2 5 5 2 3 1 4 4 4 5 5 4 3 3 3 2 2 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 1 2 1 2 1	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 111 2 6 4 4 4 3 7 7 7 111 8 3 7 13	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 29 10 78 61 69 69 67 89 29 29 29 29	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@igp.pt gpintogua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@igp.pt gpintogua.pt ffernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@igp.pt fferreira@hotmail.com asimões@ipg.pt hteixeira@uc.pt jvarela@uc.pt jvarela@uc.pt jvarela@uc.pt dascimento@hotmail.com fmonteiro@mail.com fmonteiro@mail.com mpires@mail.com mpires@mail.com mpires@mail.com	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 92387330 922274358 96522981 952792534 958733622 934865860 921710826 934865860 921710826 958783267 958783267 958783267 958783267 9598783267	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668864254 852661351 381850130 4842959392 544665599 612258653 976876700 457272330 552403593 556665906	9949499 946462 1072222 1072222 1934200 144042 195201 144042 195201 1063099 311176 671622 987162 643868 420122 244899 5071484 4114464 4114464 4114464 4114464 4114464 4114464 4114464 4114464 4114464	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 12-08-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 16-01-2019 23-12-2018 24-01-2019 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013	1500.00 2000.00 3600.00 4800.00 3950.00 3950.00 3950.00 2000.00 3950.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 2300.00 1800.00 1800.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Piinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Beian Ferreira CUNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700512 57 1700583 58 1702770 59 1703763 61 1702776 61 1702786 62 17037661 63 1702554 64 170219 65 1702542 66 1702470 67 1702517 28 1702471 702471	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcello Tavares Coutinho Teneneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có José Vieira Varela Buse Uslu João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mana Ålex Inácio Rodrígues	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 1 10 1 1 13 6 14 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 1 2 5 5 2 5 5 2 3 3 1 4 4 4 5 5 5 2 3 3 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	111 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 2 6 4 4 4 4 3 7 7 111 8 3 7 7 111 8 3 7 111 111 111 111 111 111 11	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 82 29 10 78 61 69 59 67 89 29 29 29 29 29 29 29 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt pt mcrawina@hotmail.com saimões@ipg.pt htebeira@ua.pt acó@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt morais@mail.com ipousa@mail.com ipousa@mail.com mcoutinho@mail.com mcoutinho@mail.com mcoutinho@mail.com mcoutinho@ua.pt morais@gmail.com mcoutinho@ua.pt morais@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt arodrigues@ua.pt	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781277 929387330 922274388 966522981 950796919 952796253 954628552 92838626 92982042 968783267 92982042 968783267 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802 9595063802	395845797 477197215 183178630 171332689 171332689 373434831 218428795 85255372 145070451 527930612 4461790973 857155128 6668684254 852661351 381850130 842953932 244665599 612258653 284661639 976876700 457272330 55263949 15226653 1522665 152266 1522665 152266 1522665 1522665 1522666 152266 152266 15226 152266 152266 152266 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226 15226	994949 9946462 107222 107222 193420 193420 193420 194042 19527318 105309 140961 140961 174095 643868 643868 20122 310506 310506 140861 174095	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 13-09-2014 08-05-2011 10-07-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 11-02-2010 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 23-01-2013 27-05-2014 03-05-2019	1500.00 200.00 3600.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelin João Marcelin João Marcelin João Helton Marcelin João Marcelin João Marcelin João Marcelin João Marcelin João Minicus Adrian Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo Cosvaldo Adra	Sousa Teixeira Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Piinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Silmões Teixeira Có Varela Usiu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morals Mané Rodrigues
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700005 56 1700015 56 1700512 57 1703683 58 1702770 50 1703865 60 1700776 61 1702786 62 1703651 63 1702657 64 1702470 67 1702617 68 170361 70 1701342 71 170401 73 1703865 74 170403 75 1707865 78	Itelion Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Podro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Triemo Joše Ladeiro Morais Osvaldo Mané	4 2 1 4 6 6 11 13 6 14 2 4 8 1 1 3 6 14 2 10 1 1 13 6 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 1 2 5 5 2 5 5 2 3 3 1 4 4 4 5 5 5 4 3 3 2 2 1 2 2 1 2 2 1 2 2 2 1 2 2 2 1 2	111 3 7 5 3 8 1 3 9 12 1 2 6 4 4 4 4 3 7 7 111 8 3 7 111 8 3 7 111 111 111 111 111 111 11	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 47 88 88 29 29 10 78 61 69 59 67 89 29 29 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@hotmail.com jerreira@hotma	968287682 961560953 911819412 96899675 952949940 919842671 959781272 92987330 922274358 966522981 950796919 922774358 965478445 958233622 934865860 921710826	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668684254 852661351 381850130 4842959392 544665599 552403593 556665906 286271072 362639049 152206784 561191883 67831897	994949 9946462 9146462 364204 1934202 1934202 1934202 1934202 1934202 1934202 1934202 1934202 106309 140961 106309 140961 106309 140961 106309 140961 106309 10797 174095 571484 111466 8464799 114465 571654 571654	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 14-01-2013 03-01-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2019 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013 30-12-2013	1500.00 (2000.00 (300		João Helton Nicolau João João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo Francisco Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Treimo Osvaldo Alex Marcelino	Sousa Teixeira Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira Cú Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Rodrigues Belan
1703762 53 1703661 54 1703865 55 1700015 56 1700512 77 1703681 88 1702770 59 1703786 62 17002786 62 17002786 62 1703861 63 1702584 64 1702119 65 1703542 66 1702470 67 1702470 67 1702471 67 170423 72 1704013 73 170423 72 170401 73 170423 72 170402 75 170426 78	Neiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcello Belan João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Neiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrígues Marcelino Beian Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 8 1 3 6 14 2 10 1 13 6 14 2 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 2 5 5 5 5 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5 5 2 2 5 4 4 3 3 2 2 1 2 2 2 2 3 3 2 2 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 11 2 6 6 4 4 4 3 7 7 7 11 8 8 3 7 7 13 2 10 0 2 2 3 8 8	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 29 10 61 69 59 67 69 59 29 29 29 29 29 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt gpinto@ua.pt mcoutinho@ua.pt mcoutinho@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt fierreira@hotmail.com ssimões@ipg.pt htebeira@ua.pt acc@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt monteiro@mail.com sousa@gmail.com mcoutinho@ua.pt tmorais@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt arodrigues@ua.pt arodrigues@ua.pt morais@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt morais@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt mbelia@pu.pt staque@pg.pt staque@pg.pt	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781277 929387330 9224617965 951343321 92387330 926522981 956796919 9326792534 956478545 958233622 938865860 929982042 938873630 9321710826 95893981 915679465 9593981 915679465 9593982983 915679465	395845797 477197215 183178630 171332689 171332689 173332689 173332689 1218428795 85255372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668684245 852661351 381850130 44665599 612258653 284661639 552403593 55240359 55240	994949 946462 364204 1934202 1934202 1934202 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 195820 196820	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 13-09-2014 08-05-2011 10-07-2011 10-07-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 11-02-2010 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 27-05-2014 20-05-2019 17-01-2015 25-01-2015 25-01-2015 26-01-2015 26-01-2015	1500.00 2000.00 2000.00 4800.00 4800.00 4800.00 3600.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Marcelin João Marcelo João Helton Marcelo João Marcelino João Marcelino João Mincelino João Mincelino João Mincelino Joao Mincelino Joao Mincelino João Mincelino João Mincelino João Mincelino João Mincelino João Mincelino João Mincelino Osvaldo Alex Marcelino Jomingos Fillinto	Sousa Teixeira Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira Cú Varela Uslu Nascimento Nascimento Sousa Pires Coutinho Mortais Mané Mané Modrígues Belan Siliva Saqui
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700012 57 1703638 58 1702770 61 1702786 62 170365 64 170219 65 1702542 66 1702470 67 1702512 42 170361 70	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Podro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De Castro E silva Cunha Alexandre Terras Simões Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Co Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Triemo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelo Beian Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui Lizlany Nadnil Lopes Rodrigues	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 8 1 3 6 14 2 10 1 1 13 6 14 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5 4 3 3 2 2 2 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 1 5 5 11 1 2 6 4 4 4 3 7 7 7 111 8 8 3 7 7 110 2 2 100 2 3 3 8 5 5 5 7 7 7 11 8 8 7 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9 1 9	90 24 67 1 12 6 50 15 72 47 86 88 88 92 92 10 78 61 69 69 69 69 90 28 42 42 43 44 45 47 47 48 48 49 49 49 49 49 49 49 49 49 49	htebeira@uc.pt barranha@uc.pt costa@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jerreira@uc.pt gpinto@uc.pt gpinto@uc.pt gpinto@ua.pt dfermandes@ua.pt esliva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt albino@ua.pt mbeian@uc.pt jferreira@hotmail.com asimōes@ipg.pt ntebeira@ua.pt yarela@uc.pt yarela@uc.pt jvarela@uc.pt jvarela@uc.pt godinamil.com gpinto@gmail.com mpires@gmail.com mpires@gmail.com mcoutinho@ua.pt mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt arodrigues@ua.pt arodrigues@ua.pt dsilva@ipg.pt silva@ipg.pt silva@ipg.pt lordrigues@ua.pt dsilva@ipg.pt lordrigues@ua.pt lor	968287682 961560953 911819412 96899675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 92387330 925279313 965478445 958233622 934865860 921710826 923740826 968783267 952178761 9516789691 91678268 934865860 921710826 934865860 921710826 934865860 937982042 968783267 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 9531878761 9521878761 9531878761 9531878761 9531878761	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668864254 852661351 381850130 842959392 544665599 612258653 2544665599 976876700 457272330 556665906 526271072 362639049 152206784 561191683 678318970 729041774 180581317	9949499 946462 364204 195202 364204 195202 195203 311176 987162 987162 643868 643868 31174095 1140961	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 14-01-2013 03-09-2014 03-09-2014 03-12-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 04-09-2014 08-04-2017 19-12-2018 24-01-2019 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2019 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 11-02-2010 30-12-2013 21-12-2011 21-02-2018 20-07-2013	1500.00 d 2000.00 d 8800.00 d 8800.0		João Helton Nicolau João João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João VINICIUS Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo Osvaldo Alex Marcelino Domingos Filinto Liziany	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan CUNHA Simões Teixeira CUNHA Simões Teixeira Cundinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Rodrigues Belan Siliva Coutinho Morais Mané Rodrigues
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700015 57 1703638 58 1702770 59 1703685 60 1700776 61 1702786 62 1703661 63 1702654 64 1702119 65 1702542 66 1702470 67 1702617 68 170383 70 1701334 70 1701342 71 170403 75 170762 76 1702762 76 1702762 76 1702762 76 1702762 76 1702763 78	Netion temenya Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranaha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira VINICIUS DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emenyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrígues Marcelino Belan Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui Liziany Nadini Lopes Rodrigues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 8 1 3 6 10 1 1 13 6 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 2 5 2 5 5 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5 5 2 2 3 3 1 2 2 5 5 4 4 4 1 2 2 2 2 2 3 3 3 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 5 11 2 6 4 4 4 4 3 7 7 11 8 8 3 7 7 11 10 2 2 3 8 1 10 1 10	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 86 88 89 29 10 78 89 59 67 89 90 29 22 26 90 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ige.pt gpintogua.pt dfernandes@ua.pt esilva@ua.pt mcoutinho@ige.pt gpintogua.pt filabino@ua.pt filabino@ua.pt mcoutinho@ige.pt jabinogua.pt mcoutinho@ige.pt jabinogua.pt mcoutinho@ige.pt pt heiain@uc.pt jferreira@hotmail.com asimões@ige.pt theixeira@ua.pt acó@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt dascimento@hotmail.com fmonteiro@mail.com fmonteiro@mail.com pires@gmail.com mpires@gmail.com mpires@gmail.com mpires@gmail.com omane@ua.pt tmorais@gmail.com omane@ua.pt dsilva@ige.gt squi@ige.gt squi@ige.gt iodrigues@ua.pt mbeian@ua.pt dsilva@ige.gt iodrigues@hotmail.com imarques@uc.pt lordrigues@hotmail.com imarques@hotmail.com imarques@hotmai	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781272 92981272 929813332 92982730 922274388 966522981 950796919 925792534 956478245 956478445 958233622 934865860 921710826 9268783267 956063802 9358095818 915679465 957392999 921878761 956063802 938287805 94583885 936147287 956277971 921883575 9525477971	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 3733434831 218428795 8572553727 145070451 527930612 461790973 857155128 668684224 852661351 381850130 842959392 544665599 612258653 2284661639 556665906 6325867 632	9949499 946462	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-06-2011 12-06-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 23-11-2018 24-01-2019 23-11-2018 24-01-2019 23-11-2018 24-01-2019 23-01-2015 25-01-2015 26-02-2018 20-07-2013 26-07-2013 26-07-2013 25-07-2013 25-07-2013	1500.00 2000.00 3000.00 4800.00 4800.00 4800.00 3600.00		João Helton Nicolau João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Marcelino João Marcelino João Marcelino João Micael Marcelino João Micael Marcelino Joel Buse Dayson Feilipe João Micael Marcelo Dosvaldo Alfrado Domingos Filinto Liziany Leconardo Alfredo Alfredo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira CuNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Rodrígues Belan Siliva Saqui Rodrígues Bassafim
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700012 57 1703638 58 1702770 59 170368 62 1702786 62 170365 64 170219 65 1702542 66 1702470 67 1702517 68 1702470 67 1702517 68 1703470 67 1702517 68 1703470 67 1702517 68 1703470 67 1702517 68 170347 77 1702517 68 170347 77 1702517 68 170347 77 1702517 68 170347 77 1702517 68 170347 77 1702517 68 170347 77 1702517 68 1702517 77 1702517 68 1702517 77 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702517 78 1702518 18 1704008 82 1704008 82 1704008 82 1704008 82	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Jóão Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Jóão José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelino Beian Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui Liziany Nadini Lopes Rodrigues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim Telmo José Ladeiro Morais	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 1 14 2 10 1 1 13 6 10 1 2 10 1 1 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7	5 2 2 2 5 5 5 5 2 3 3 1 4 4 4 4 4 3 3 2 2 2 1 2 3 3 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 1 2 6 4 4 4 3 7 7 111 8 3 7 7 111 8 3 7 101 102 103 103 103 103 103 103 103 103	90 24 67 1 12 6 50 15 72 47 86 88 88 29 10 78 61 69 59 67 89 29 22 26 90 22 23 24 25 25 26 27 27 27 28 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jantos@ig.pt gpinto@ua.pt dfermandes@ua.pt esliva@ua.pt mcoutinho@ig.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ig.pt mcoutinho@ig.pt falbino@ua.pt mbeian@uc.pt jferreira@hotmail.com asimōes@ig.pt thebeira@ua.pt yarela@uc.pt yarela@uc.pt dascomento@mail.com mpires@gmail.com mpires@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt thorais@gmail.com mcoutinho@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt tarodrigues@ua.pt dsilva@ig.pt tirodrigues@ua.pt sousa@gmail.com marques@uc.pt abassafim@gmail.com imarques@uc.pt abassafim@gmail.com	968287682 961560953 911819412 96899675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 92387330 925729534 965478445 958233622 934865860 921710826 923747638 95187876 95218885	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 48715128 668864254 852661351 381850130 484661339 976876700 457272330 552403593 55665906 286271072 362639049 152206784 561191683 678318970 729041774 180581317 500807132 948661336 4739661336	9949499 946462 946462 946462 946462 946426 946426 946426 946426 96752 96752 9752 9752 9752 9752 9752 9752 9752 9	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 14-01-2013 03-09-2014 03-09-2014 03-09-2014 03-09-2014 03-09-2014 08-04-2017 19-12-2018 16-01-2019 23-01-2015 23-12-2018 24-01-2019 23-12-2018 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2019 11-02-2018 11-02-2019	1500.00 d 300.00 d 4800.00		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Vinicius Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo Osvaldo Alex Marcelo Telmo Domingos Filinto Liziany Leonardo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira CÚNHA Simões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Albino Belan Ferreira Continho Morais
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700015 56 1700512 77 1703638 58 17002770 59 1703865 60 17002786 62 1703865 60 17002786 62 1703861 63 1702654 64 1702119 65 1702542 66 1702470 67 1702617 68 170384 70 1704134 70 1704134 70 1704231 72 1700011 73 1704003 75 1702762 76 1702762 76 1702762 76 1702763 78 1704003 81 1704008 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81	Ideiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Jóão Rodrigo Figueiredo Costa João Podro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelino Belan João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Marcelino Beian Domingos da Silva Filinto Virgiolino Saqui Liziany Nadini Lopes Rodrigues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim Telmo José Ladeiro Morais	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 1 3 6 14 2 10 1 1 13 6 14 2 1 1 1 1 3 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 2 5 5 5 5 2 2 3 3 1 4 4 4 5 5 5 5 4 3 3 2 2 2 5 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 7 5 3 8 8 1 1 3 9 9 12 1 5 111 2 6 6 4 4 4 3 3 7 7 111 8 3 7 113 2 10 2 3 3 8 5 10 3 8 8 10 10 10 10	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 78 86 88 89 90 90 90 90 90 90 90 90 90 9	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@hotmail.com jerreira@hotmail.co	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781272 929887330 9224167965 951343321 929387330 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828385	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 3733434831 218428795 8572553727 145070451 527930612 461790973 857155128 6668864254 852661351 381850130 842959392 54465599 612258653 254665599 61258653 55405593 556665906 55191683 678318970 729041774 180581317 500807132 948661396 9348661396 9348661399	9949499 946462 946462 946462 946462 94642	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 12-08-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-04-2013 13-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 23-11-2018 24-01-2019 23-11-2018 24-01-2019 23-01-2015 23-01-2015 23-01-2015 25-01-2015 26-02-2018 20-07-2013 24-07-2012 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 07-07-2015	1500.00 2000.00 2000.00 4800.00 4800.00 4800.00 3600.00 3950.00		João Helton Nicolau João João João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Joel Buse Dayson Feelipe João Micael Marcelo Telmo Osvaldo Adriano Joel Telmo Osvaldo Afredo Telmo Afredo Telmo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira CUNHA Simões Teixeira Co Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Raddrigues Belan Siliva Saqui Radrigues Marques Bassafim Morais Teixeira Veiga
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700012 57 1703638 58 1702770 59 170368 62 1702786 62 170365 64 170219 65 1702542 66 1702470 67 1702517 68 1702542 66 1702470 67 1702517 68 170381 70 1701342 71 170403 75 1702787 68 1703965 74 1704003 75 1702786 78 1702797 78 17027978 78 17027978 78 17027978 78 17027978 78 17027978 78 1704003 32 1704003 32 1704003 82 1704003 82 1704003 81 1704003 82 1704003 82 1704003 83 1704003 83 1704003 83 1704003 84 1702557 98	Heiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Jáoa Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho Jáoi José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidora Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emeneyas Martins D Alva Texeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morals Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrígues Marcelino Belan Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui Liziany Nadini Lopes Rodrígues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim Alfredo mário Rassafim Alfredo mário Rassafim Alfredo mário Rassafim Alfredo mário Rassafim Alfredo Mário Bassafim Alfredo	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 3 6 14 2 1 10 1 1 1 3 6 1 1 1 1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	5 2 2 1 2 5 5 5 5 2 3 3 1 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 7 4 4 4 3 2 2 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 5 11 1 2 6 6 4 4 4 4 3 7 7 7 11 1 8 3 7 11 8 8 3 7 10 0 2 2 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 72 47 78 61 69 90 28 42 26 90 28 42 16 11 15 15 15 15 15 15 15 16 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfermandes@ua.pt esiiva@ua.pt dfermandes@ua.pt esiiva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbiino@ua.pt mbeian@uc.pt jferreira@hotmail.com asimões@ipg.pt nteixeira@hotmail.com asimões@ipg.pt hteixeira@ua.pt yarela@uc.pt buslu@uc.pt dmacimento@mail.com mpires@mail.com mpires@mail.com mpires@mail.com mcoutinho@ua.pt tmorais@gmail.com mcoutinho@ua.pt arodrigues@ua.pt dsilva@ipg.pt fsaqui@jues@ua.pt dsilva@ipg.pt squidigues@ua.pt theixia@ipg.pt squidigues@ua.pt squidigues@ua.pt squidigues@ua.pt theixia@ipg.pt squidigues@ua.pt squidigues@ua.pt squidigues@ua.pt squidigues@ua.pt theixia@ipg.pt squidigues@ua.pt	968287682 961560953 911819412 96899675 952949940 919842671 959781272 924617965 951343321 9298733 965522981 965478445 9587333622 934865860 921710826 9257925341 965478445 958733622 968783267 934865860 952178761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761 95218761	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 373434831 218428795 852525372 145070451 527930612 406032664 461790973 857155128 668684245 852661351 381850130 842959392 544665599 612258653 976876700 457272330 552403593 556665906 286271072 3676818970 729041774 180581317 500807132 948661330 948661330 948661330 948661330 948661330 948661330 948661330	9949499 946462 946462 946462 9464263 9464264	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 12-05-2019 12-08-2011 13-09-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-04-2013 13-12-2011 10-04-2013 13-12-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-07-2011	1500.00 2000.00 3600.00 4800.00 4800.00 3600.00 3950.00 5320.00 3200.0		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Vinicius Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo Osvaldo Alex Alexandre Helton Gadariel Helton Gabriel Pedro	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Coutinho Albino Belan Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira CUNHA Simões Teixeira Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Rodrigues Belan Siliva Saqui Rodrigues Marques Bassafiin Mosais Teixeira Veiga Bento
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700005 56 1700015 56 1700512 77 1703638 58 17002770 59 1703865 60 17002786 62 1703865 60 17002786 62 1703861 63 1702654 64 1702119 65 1702542 66 1702470 67 1702617 68 170384 70 1704134 70 1704134 70 1704231 72 1700011 73 1704003 75 1702762 76 1702762 76 1702762 76 1702763 78 1704003 81 1704008 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81 1704003 81	Iveiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha João Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Gosta dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidoro Albino Marcelio Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius DE CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Ivieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelo Mário Bassafim Filinto Virgolino Saqui Lizlany Nadini Lopes Rodrigues Alfredo Mário Bassafim Telmo José Ladeiro Morais Itelno Tavares da Veiga Pedro Miguel Resende Bento Janice Sanches Horta	4 2 1 4 6 11 13 6 14 2 4 8 1 1 3 6 14 2 10 1 1 13 6 14 2 1 1 1 1 3 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 2 2 2 5 5 5 5 2 2 3 3 1 4 4 4 5 5 5 5 4 3 3 2 2 2 5 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 7 5 3 8 8 1 1 3 9 9 12 1 5 111 2 6 6 4 4 4 3 3 7 7 111 8 3 7 113 2 10 2 3 3 8 5 10 3 8 8 10 10 10 10	90 24 67 1 12 6 50 15 45 72 47 78 86 88 89 90 90 90 90 90 90 90 90 90 9	hteixeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com jferreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@uc.pt jerreira@hotmail.com jerreira@hotmail.co	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781272 929887330 9224167965 951343321 929387330 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921710826 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828267 921828385	395845797 477197215 183178630 171332689 758636936 3733434831 218428795 8572553727 145070451 527930612 461790973 857155128 6668864254 852661351 381850130 842959392 54465599 612258653 254665599 61258653 55405593 556665906 55191683 678318970 729041774 180581317 500807132 948661396 9348661396 9348661399	9949499 946462 946462 946462 946462 94642	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2015 22-05-2019 12-08-2011 12-08-2011 14-01-2013 03-12-2011 10-04-2013 13-07-2011 10-04-2013 13-01-2011 10-04-2013 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 13-01-2011 23-11-2018 24-01-2019 23-11-2018 24-01-2019 23-01-2015 23-01-2015 23-01-2015 25-01-2015 26-02-2018 20-07-2013 24-07-2012 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 23-04-2011 07-07-2015	1500.00 2000.00 2000.00 4800.00 4800.00 4800.00 3600.00 3950.00		João Helton Nicolau João João João João João João Gabriel Diogo Eduardo Marcelo João Marcelino João VINICIUS Alexandre Helton Joel Buse Dayson Feelipe João Micael Marcelo Telmo Osvaldo Adriano Joel Telmo Osvaldo Afredo Telmo Afredo Telmo	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Simões Teixeira CUNHA Simões Teixeira Co Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Raddrigues Belan Siliva Saqui Radrigues Marques Bassafim Morais Teixeira Veiga
1703762 53 1703661 54 1703663 55 1700051 57 1700512 57 170363 88 1702770 59 1703763 61 1702776 61 1702786 62 17037661 63 1702542 66 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 1702470 67 170423 72 170423 72 170423 72 170423 72 170423 72 170423 72 170426 75 170426 75 170426 75 170427 76 170428	keiton Emeneyas Martins D'Alva Teixeira Nicolau Santos Barranha Jáoa Rodrigo Figueiredo Costa João Pedro Saraiva Ferreira Marcelo Tavares Coutinho João José Costa dos Santos Gabriel Carrilho Pinto Diogo Oliveira Fernandes Eduardo Macedo da Silva Marcelo Tavares Coutinho Francisco José Isidora Albino Marcelio Tavares Coutinho Francisco José Isidora Albino Marcelino Beian João Pedro Saraiva Ferreira Vinicius De CASTRO E SILVA CUNHA Alexandre Terras Simões Helton Emeneyas Martins O'Ava Teixeira Adriano Correia Có Joel Vieira Varela Buse Uslu Dayson Ramos Nascimento Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Felipe Ferreira Monteiro João Gonçalo Andrade Sousa Micael Costa Pires Marcelo Tavares Coutinho Telmo José Ladeiro Morais Osvaldo Mané Alex Inácio Rodrigues Marcelino Beian Domingos da Silva Filinto Virgolino Saqui Liziany Nadini Lopes Rodrigues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim Telmo José Landero Morais Des Marcelino Beian Domingos da Silva Filinto Inopes Rodrigues Leonardo Carriço Marques Alfredo Mário Bassafim Telmo José Landero Morais Des Mora Marques Alfredo Mário Bassafim Telmo José Landero Mora Savar Exelira Babriel Arlindo Tavares da Veiga Pedro Miguel Resende Bento Janice Sanches Horta Miguel Leitão Cardoso	4 2 1 1 4 6 11 13 6 14 8 8 1 1 3 6 14 2 2 10 10 1 1 5 1 1 7 7 4 4 1 1 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	5 2 2 1 2 5 5 5 5 2 2 3 1 4 4 4 4 5 5 5 4 4 3 2 2 2 5 4 4 3 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	111 3 7 5 3 8 1 1 3 9 12 1 5 11 2 6 4 4 4 4 3 7 7 11 18 8 3 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	90 24 67 1 12 6 50 15 45 47 86 88 82 99 10 78 69 59 69 59 29 32 26 47 89 49 29 29 32 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	htebeira@uc.pt hbarranha@uc.pt jcosta@gmail.com ferreira@uc.pt mcoutinho@uc.pt jsantos@ipg.pt gpinto@ua.pt dfernandes@ua.pt seilva@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt falbino@ua.pt mcoutinho@ipg.pt ferreira@hotmail.com asimōes@ipg.pt htekeira@ua.pt acó@ua.pt yvarela@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt buslu@uc.pt moraie@ua.pt moraie@ua.pt arodrigues@ua.pt moraie@ua.pt moraie	968287682 961560953 912819412 96899675 952949940 919842671 959781277 929887330 922617965 951343321 923987330 95079619 950796293 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 950796234 95079797 95079797 932845797 925467709 93846511 935288575 925467709 934856510 935288575 925467709 93486511	395845797 477197215 183178630 171332689 171332689 171332689 373434831 218428795 852553727 145070451 527930612 4461790973 857155128 6668684254 852661351 381850130 842953932 544665599 612258653 284661639 976876700 457272330 552403593 5524	9949499 946462 9	23-04-2011 26-04-2018 14-05-2017 08-04-2018 11-05-2017 08-04-2015 12-05-2019 13-09-2014 08-05-2011 10-07-2011	1500.00 (200.00 (300.0		João Helton Nicolau João João Marcelo João Gabriel Diogo Eduardo Marcelin Diogo Eduardo Marcelin João Marcelino João Marcelino João Marcelino João Marcelino João Miniculs Alexandre Helton Adriano Joel Buse Dayson Felipe João Micael Marcelo Telmo Cosvaldo Alex Marcelino Jomingos Fillinto Liziany Leonardo Alfredo Telmo Helton Adriany Janice Janice Janice Janice Janice Janice Janice Janice Janice João João João João João João João Joã	Sousa Teixeira Barranha Costa Ferreira Coutinho Santos Pinto Fernandes Siliva Coutinho Albino Belan Ferreira CUNHA Sismões Teixeira Có Varela Uslu Nascimento Monteiro Sousa Pires Coutinho Morais Mané Rodrígues Belan Saqui Rodrígues Bassafim Morais Teixeira Feixeira Có Teixeira Rodrígues Bassafim Morais Teixeira Rodrígues Bassafim Morais Teixeira

Figura 2.1: Exemplos de funcionários

Organograma

Adobe Colors: https://color.adobe.com/pt/create

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" style="</pre>
     padding: 0px" version="1.1" width="600px" height="800px">
<rect x="200" y="20" rx="20" ry="20" width="150" height="100" style="</pre>
         fill:red;stroke:black;stroke-width:5;opacity:0.5" />
 3
     <rect x="50" y="200" rx="20" ry="20" width="150" height="100" style="</pre>
         fill:red;stroke:black;stroke-width:5;opacity:0.5" />
     <rect x="350" y="200" rx="20" ry="20" width="150" height="100" style="</pre>
         fill:red;stroke:black;stroke-width:5;opacity:0.5"/>
     <path id="lineAB" d="M 280 120 280 160 420 160 420 200 " stroke="gray" stroke-width="3" fill</pre>
 5
         ="none" />
     6
         ="none" />
 7
     <g transform="translate(220,40)">
 8
       <text x="0" y="0" style="fill:black;">
         <tspan x="0" y="0">Presidente IPG</tspan>
10
         <tspan x="0" y="25">Prof. Doutor</tspan>
11
12
         <tspan x="0" y="50">Joaquim Brigas</tspan>
       </text>
13
14
15
     <g transform="translate(70,230)">
16
       <text x="0" y="0" style="fill:black;">
17
         <tspan x="0" y="0">Diretor ESTG</tspan>
<tspan x="0" y="25">Prof. Doutor</tspan>
<tspan x="0" y="50">Antótino Martins</tspan>
18
19
20
       </text>
21
22
     </g>
23
     <g transform="translate(370,230)">
24
       <text x="0" y="0" style="fill:black;">
25
         <tspan x="0" y="0">Diretor ESECD</tspan>
<tspan x="0" y="25">Prof.</tspan>
26
^{27}
         <tspan x="0" y="50">Rui Formoso</tspan>
28
       </text>
29
30
31
   </svg>
```

3.1 Graphviz

What is Graphviz?

Graphviz is open source graph visualization software. Graph visualization is a way of representing structural information as diagrams of abstract graphs and networks. It has important applications in networking, bioinformatics, software engineering, database and web design, machine learning, and in visual interfaces for other technical domains.

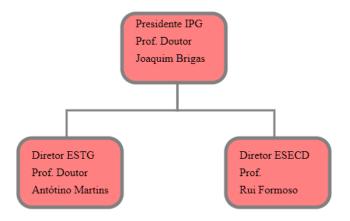


Figura 3.1: Organograma SVG

Notas: permite exportar para dezenas de formatos (inclui SVG).

URL: https://www.graphviz.org/

Gallery: https://www.graphviz.org/gallery/

https://www.graphviz.org/doc/info/attrs.html

Kennedyanc: https://graphviz.gitlab.io/_pages/Gallery/directed/kennedyanc.html

Make A Graph: https://graphs.grevian.org/graph

Reference: https://www.graphviz.org/doc/info/shapes.html

```
// https://graphs.grevian.org/reference
  digraph g{
    ranksep=0.3;
    splines = ortho;
    //node[shape=box, width=2.0, height=0.6, fontname="Arial", fillcolor="red:white",
5
        gradientangle=90,style=filled ];
    node[shape=box, width=2.0, height=0.6, fontname="Arial", style=filled, fillcolor="#ff000070"
        , penwidth=3.0];
    n1[label="Presidente IPG\nProf. Doutor\nJoaquim Brigas"];
8
    n2[label="Diretor ESTG\nProf. Doutor\nAntónio Martins"];
9
10
    n3[label="Diretor ESECD\nProf.\nRui Formoso"];
11
    node[shape=none, width=0, height=0, label="", fill="black"];
12
13
    edge[dir=none];
    edge[penwidth=3.0];
14
15
    n1 -> p1;
16
    edge[penwidth=3.0];
17
    {rank=same; p2 -> p1 -> p3;}
    p2 -> n2;
19
    p3 -> n3;
20
```

```
// Inspired by
// https://stackoverflow.com/a/7374543/180275

digraph ORG {

ranksep=0.2;

node[shape=box width=2.3 height=0.6 fontname="Arial"];
```

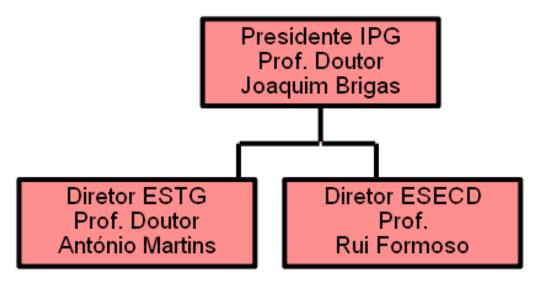


Figura 3.2: Organograma GVEdit

```
CEO
              [ label = "Important CEO"
10
11
     CFO
              [ label = "Less important CFO" ]
              [ label = "Human Resources"
12
     HR.
              [ label = "An unknown CxO"
13
14
     staff_1 [ label = "Staff 1"]
15
     staff_2 [ label = "Staff 2"]
16
     staff_3 [ label = "Staff 3"]
17
     staff_4 [ label = "Staff 4"]
18
19
     node[shape=none, width=0, height=0, label=""];
20
21
22
     edge[dir=none];
^{23}
24
     CEO -> hierarchy_1 -> hierarchy_2 -> hierarchy_3;
25
26
     {rank=same; CFO -> hierarchy_1 -> HR;}
     {rank=same; CxO -> hierarchy_2;}
27
     {rank=same; staff_1 \rightarrow staff_2 \rightarrow hierarchy_4 \rightarrow staff_3 \rightarrow staff_4}
28
29
30
     hierarchy_3 -> hierarchy_4
31
```

```
digraph g{
  ranksep=0.2;
3
   //node[shape=box3d, width=2.3, height=0.6, fontname="Arial"];
    node[shape=box, width=2.3, height=0.6, fontname="Arial"];
    n1[label="Incident Commander"];
    n2[label="Public Information\nOfficer"];
    n3[label="Liaison Officer"];
    n4[label="Safety Officer"];
    n5[label="Operations Section"];
10
    n6[label="Planning Section"];
11
    n7[label="Logistics Section"];
12
    n8[label="Finance/Admin. Section"];
13
14
     node[shape=none, width=0, height=0, label=""];
15
16
     edge[dir=none];
    n1 -> p1 -> p2 -> p3;
17
18
    {rank = same; n2 -> p1 -> n3;}
    {rank=same; n4 -> p2;}
{rank=same; p4 -> p5 -> p3 -> p6 -> p7;}
19
20
    p4 -> n5;
21
    p5 -> n6;
p6 -> n7;
22
23
    p7 -> n8;
```

25 }

3.2 Home > TikZ > Examples > Tag: Graphs

http://www.texample.net/tikz/examples/tag/graphs/

3.3 TpX: TeX drawing tool

http://tpx.sourceforge.net/

Ficheiros

4.1 Gravar e ler tuplos

```
1 [(10, "EEE"), (20, "DDD"), (30, "CCC"), (40, "BBB"), (50, "AAA")]
```

Listing 4.1: Vetor com 4 tuplos com 2 atributos.

```
import ast

ds=[(10, "EEE"), (20, "DDD"), (30, "CCC"), (40, "BBB"), (50, "AAA")]

fname = 'practice.txt'

with open(fname, 'w') as f:
    f.write(str(ds))

with open(fname, 'r') as f:
    retreived_ds = ast.literal_eval(f.read())

print(ds == retreived_ds)# True

print(retreived_ds)
```

Listing 4.2: Programa para gravar e ler o vetor da figura 4.1