

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
SUL DE MINAS GERAIS
Campus Muzambinho

PRONATEC



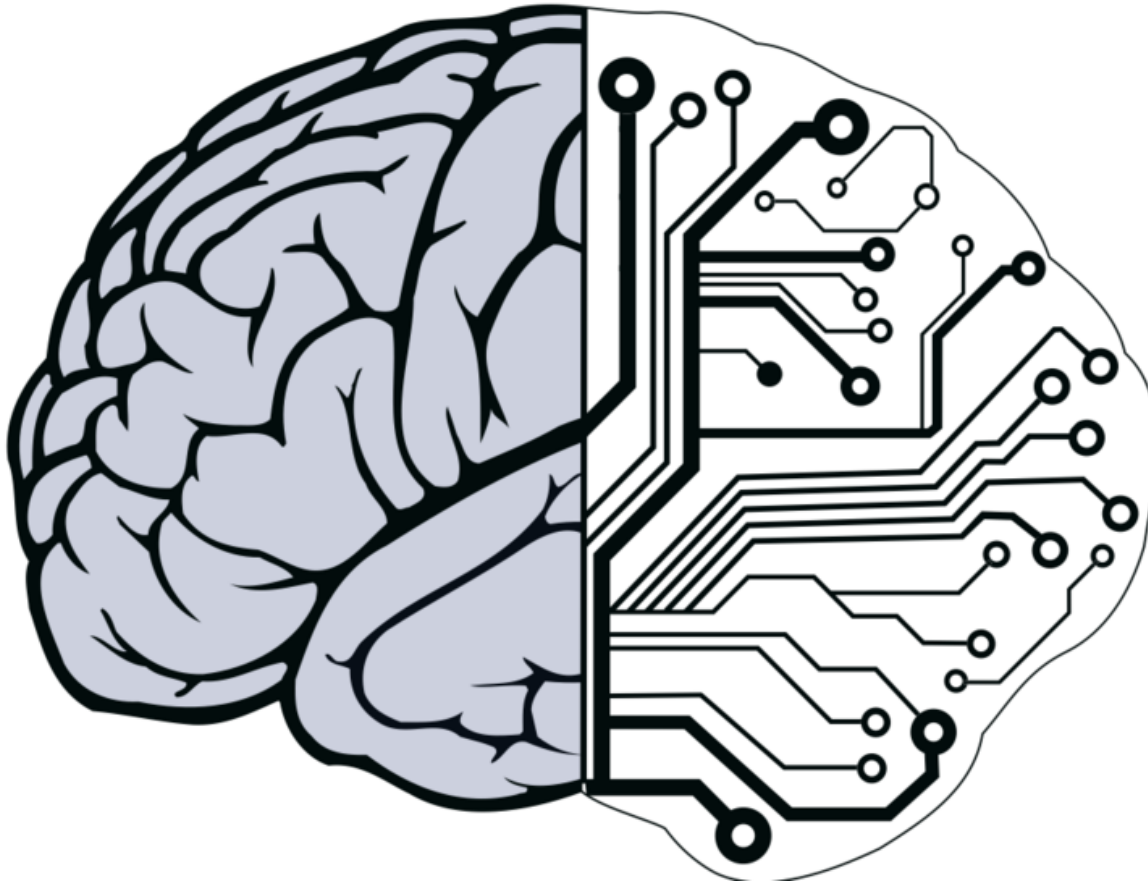
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA

Montagem e Manutenção de Computadores

1

Prof.: Denis Willian de Moura Diniz

PROCESSADORES – PARTE III



MINIATURIZAÇÃO

- A indústria dos processadores conseguiu elevar a capacidade dos equipamentos sem ser necessário aumentar o tamanho físico dos mesmos.
- Isso apenas foi possível graças a **NANOTECNOLOGIA.**

MINIATURIZAÇÃO

- A Nanotecnologia é um ramo da ciência que envolve as pesquisas que lidam com itens medidos na casa dos **nanômetros**.
- Para ser ter uma ideia, um nanômetro equivale a um milionésimo de milímetro, isto é, um milímetro dividido por um milhão.
- A sigla desta unidade de medida é: **nm**.
- A medida mais usada, no entanto, é o micron, que equivale a um milésimo de milímetro, ou seja, um milímetro dividido por mil.

MINIATURIZAÇÃO

- O processador Intel 486 possui cerca de 1 milhão de transistores medindo cerca de 1 micron de tamanho.
- Achou Pequeno????
- Então vamos analisar um processador mais atual...

MINIATURIZAÇÃO

- O processador Intel Core 2 Duo possui cerca de 291 milhões de transistores.
- Cada transistores chega a medir menos de 1 micron.
- Os modelos mais recentes chegam a medir cerca de 0,045 micron (ou 45 nanômetros).

ENCAPSULAMENTO

- Na fabricação dos processadores, temos uma fase importante: o **encapsulamento**.
- Nessa fase, o processador é inserido numa espécie de carcaça que serve como proteção e possui contatos metálicos para sua comunicação.

ENCAPSULAMENTO

- Em geral, os processadores possuem em sua parte superior uma espécie de "tampa" metálica chamada "*Integrated Heat Spreader*" – IHS.
- O IHS serve para proteger o processador e ajudar a dissipar o calor.
- Dentro dele fica o processador em si.
- Alguns modelos não possuem o IHS.

ENCAPSULAMENTO

- **PGA:** sigla de *Pin Grid Array* , esse é um tipo de encapsulamento que faz com que o processador utilize pinos de contato que devem ser inseridos em um encaixe adequado na placa-mãe do computador. Seu material básico pode ser cerâmica (*Ceramic Pin Grid Array* - CPGA) ou plástico (*Plastic Pin Grid Array* - PPGA). Há também um tipo chamado *Flip Chip Pin Grid Array* (FC-PGA) onde a pastilha fica parcialmente exposto na parte superior do chip;



ENCAPSULAMENTO

- **SECC:** sigla para *Single Edge Contact Cartridge*, este tipo faz com que o processador utilize um encaixe linear (ligeiramente semelhante aos slots de memória, por exemplo) ao invés de contatos em formato de pinos. Para isso, o processador é montado dentro de uma espécie de cartucho



ENCAPSULAMENTO

- **SEPP:** sigla para *Single Edge Processor Package*, este tipo é semelhante ao SECC, no entanto, o processador fica acoplado em uma placa que não é protegida por um cartucho.

ENCAPSULAMENTO

- **LGA:** sigla para *Land Grid Array*, esse é um padrão recente da Intel. Tem alguma semelhança com os padrões PGA, tendo como principal diferença o fato de que os processadores não utilizam pinos de contato em sua parte inferior, mas sim pontos metálicos. Quando o processador é encaixado na placa-mãe, esses pontos ficam em contato com pinos existentes no soquete



SOQUETE

- Área apropriada da placa-mãe utilizada para fazer o encaixe do processador.
- No **soquete** (ou *socket*) a quantidade e a disposição desses pinos varia conforme o modelo do processador. Por exemplo, a linha Intel Core 2 Duo e alguns dos modelos mais recentes da linha Pentium 4 utilizam o soquete 775 (LGA 775)



SOQUETES

- A disposição dos pinos é feita de modo que o usuário tenha apenas uma forma de encaixar o processador.
- Impedindo assim a inserção errada e possíveis danos ao computador.
- Por essa razão, se o usuário não estiver conseguindo encaixar o processador, deve evitar esforços e procurar no manual da placa-mãe a orientação correta.

SOQUETES

- Confira a seguir a lista de soquetes disponíveis para computadores Desktop, Servidores e Mobiles:

DESKTOP

Soquete	Número de pinos	Data de lançamento	Processadores compatíveis
Soquete 0	168	1989	486 DX
Soquete 1	169	ND	486 DX 486 DX2 486 SX 486 SX2
Soquete 2	238	ND	486 DX 486 DX2 486 SX 486 SX2 Pentium Overdrive
Soquete 3	237	ND	486 DX 486 DX2 486 DX4 486 SX 486 SX2 Pentium Overdrive 5x86
Soquete 4	273	março de 1993	Pentium-60 e Pentium-66
Soquete 5	320	março de 1994	Pentium-75 até o Pentium-120
Soquete 6	235	nunca lançado	486 DX 486 DX2 486 DX4 486 SX 486 SX2 Pentium Overdrive 5x86

DESKTOP

Soquete 7	321	junho de 1995	Pentium MMX K5 K6 6x86 6x86MX MII
Soquete Super 7	321	maio de 1998	K6-2 K6-III
Slot 1 (SC242)	242	maio de 1997	Pentium II Pentium III (Cartucho) Celeron SEPP (Cartucho)
Soquete 370	370	agosto de 1998	Celeron (Soquete 370) Pentium III FC-PGA Cyrrix III C3
Soquete 423 (PGA423)	423	novembro de 2000	Pentium 4 (Soquete 423)
Soquete 463	463	1994	Nx586
Soquete 478 (mPGA478B)	478	agosto de 2001	Pentium 4 (Soquete 478) Celeron (Soquete 478) Celeron D (Soquete 478) Pentium 4 Extreme Edition (Soquete 478)
			Pentium 4 (LGA775) Pentium 4 Extreme Edition (LGA775) Pentium D Pentium Extreme Edition

DESKTOP

LGA775 (Soquete T)	775	agosto de 2004	Pentium Extreme Edition Celeron D (LGA 775) Celeron série E Core 2 Duo Core 2 Quad Core 2 Extreme Pentium Dual Core Pentium série E6000
LGA1150 (Soquete H3)	1.150	junho de 2013	Core i3 série 4000 Core i5 séries 4000 e 5000 Core i7 séries 4700 e 5700 Pentium série G3000 Celeron série G1800
LGA1151	1.151	agosto de 2015	Core i3 série 6000 Core i5 série 6000 Core i7 série 6700
LGA1155 (Soquete H2)	1.155	janeiro de 2011	Core i3 séries 2000 e 3000 Core i5 séries 2000 e 3000 Core i7 séries 2000 e 3000 Pentium séries G600, G800 e G2000 Celeron séries G400, G500 e G1600
LGA1156 (Soquete H1)	1.156	setembro de 2009	Core i3 série 500 Core i5 séries 600 e 700 Core i7 série 800 Pentium série G6900 Celeron G1101
FCBGA1170	1.170	setembro de 2013	Pentium série J Celeron série J
LGA1366 (Soquete B)	1.366	setembro de 2009	Core i7 série 900 Celeron P1053

DESKTOP

LGA2011 (Soquete R)	2.011	novembro de 2011	Core i7 séries 3800, 3900, 4800 e 4900
LGA2011-v3	2.011	agosto de 2014	Core i7 série 5000 ("Haswell-E")
FCBGA1364*	1.364	junho de 2013	Core i7-4770R
Slot A	242	junho de 1999	Athlon (Cartucho)
Soquete 462 (Soquete A)	453	junho de 2000	Athlon (Soquete 462) Athlon XP Athlon MP Duron Sempron (Soquete 462)
Soquete 754	754	setembro de 2003	Athlon 64 (Soquete 754) Sempron (Soquete 754)
Soquete 939	939	junho de 2004	Athlon 64 (Soquete 939) Athlon 64 FX (Soquete 939) Athlon 64 X2 (Soquete 939) Sempron (Soquete 939)
Soquete 940	940	setembro de 2003	Athlon 64 FX (Soquete 940)
Soquete AM1 (Soquete FS1b)	722	abril de 2014	Athlon (Soquete AM1) Sempron (Soquete AM1)

DESKTOP

Soquete AM2	940	maio de 2006	Athlon 64 (Soquete AM2) Athlon 64 FX-62 Athlon 64 X2 (Soquete AM2) Sempron (Soquete AM2)
Soquete AM2+	940	novembro de 2007	Athlon 64 (Soquete AM2/AM2+) Athlon 64 FX-62 Athlon 64 X2 (Soquete AM2/AM2+) Phenom Sempron (Soquete AM2)
Soquete AM3	941	abril de 2010	Athlon II Phenom II Sempron (Soquete AM3)
Soquete AM3+	942	outubro de 2011	Athlon II Phenom II Sempron (Soquete AM3) FX
Soquete F	1.207	novembro de 2006	Athlon 64 FX-70, FX-72 e FX-74
Soquete FM1	905	julho de 2011	A4, A6, A8 e E2 (soquete FM1)
Soquete FM2	904	outubro de 2012	A4, A6, A8, A10 e E2 (soquete FM2)
Soquete FM2+ (FM2r2)	906	janeiro de 2014	Athlon, A4, A4 PRO, A6, A6 PRO, A8, A8 PRO, A10 e A10 PRO (soquete FM2+)

SERVIDOR

Soquete	Número de pinos	Data de lançamento	Processadores compatíveis
Slot 8	387	1995	Pentium Pro
Slot 2 (SC330)	330	1998	Pentium II Xeon Pentium III Xeon
Soquete 603	603	2001	Xeon Xeon MP
Soquete 604	604	2002	Xeon Xeon MP Xeon série 7000 (menos 7500)
LGA775 (Soquete T)	775	agosto de 2004	Xeon série 3000
LGA771 (Soquete J)	771	2006	Xeon séries 3000 e 5000
mPGA478MT (Soquete M)	478	2006	Xeon LV 1,66 GHz, 2,0 GHz e 2,16 GHz Xeon ULV 1,66 GHz
LGA1150 (Soquete H3)	1.150	junho de 2013	Xeon E3 v3 Xeon E3 v4
LGA1155 (Soquete H2)	1.155	janeiro de 2011	Xeon E3 Xeon E3 v2 Pentium 350
LGA1156 (Soquete H1)	1.156	setembro de 2009	Xeon série 3400
LGA1366 (Soquete B)	1.366	setembro de 2009	Xeon séries 3500, 3600, 5500 e 5600 Pentium série 1400
LGA1567	1.567	março de 2010	Xeon séries 6500 e 7500 Xeon E7
LGA2011 (Soquete R)	2.011	novembro de 2011	Xeon E5 séries 1600, 2600 e 4600 Xeon E5 v2 séries 1600, 2600 e 4600

SERVIDOR

LGA2011-1	2.011	fevereiro de 2014	Xeon E7 v2 Xeon E7 v3
LGA2011-v3	2.011	agosto de 2014	Xeon E5 v3
LGA1356	1.356	maio de 2012	Xeon E5 séries 1400 e 2400 Xeon E5 v2 série 2400 Pentium 1405
PAC418	418	2001	Itanium 733 e 800
PAC611	611	2002	Itanium 2
LGA1248	1.248	fevereiro de 2010	Itanium séries 9300 e 9500
BGA1283*	1.283	dezembro de 2012	Atom séries C e S

AMD			
Soquete	Número de pinos	Data de lançamento	Processadores compatíveis
Soquete 939	939	2004	Opteron série 100
Soquete 940	940	setembro de 2003	Opteron séries 100, 200 e 800
Soquete F	1.207	novembro de 2006	Opteron séries 13xS, 2200, 2300, 2400, 8200, 8300 e 8400

SERVIDOR

Soquete C32	1.207	junho de 2010	Opteron série 4000
Soquete G34	1.974	março de 2010	Opteron série 6000
Soquete FT3*	769	maio de 2013	Opteron X1150 e X2150

PORTÁTEIS

Intel			
Soquete	Número de pinos	Data de lançamento	Processadores compatíveis
Soquete 7	321	junho de 1995	Mobile Pentium (Soquete 7) Mobile Pentium MMX (Soquete 7)
TCP320	320	N/D	Mobile Pentium (TCP320) Mobile Pentium MMX (TCP320)
MMC-1	280	abril de 1998	Mobile Pentium II (MMC-1)
MMC-2	400	abril de 1998	Mobile Pentium II (MMC-2)
BGA2* (PBGA-B495)	495	outubro de 1999	Mobile Pentium II (BGA2) Mobile Pentium III (BGA2) Mobile Pentium III-M (BGA2) Mobile Pentium III-M LV Mobile Pentium III-M ULV Mobile Celeron (BGA2) Mobile Celeron série LV até 600 MHz Mobile Celeron série ULV até 600 MHz
Micro-PGA2 (PPGA-B495)	495	outubro de 1999	Mobile Pentium II (Micro-PGA2) Mobile Pentium III (Micro-PGA2) Mobile Pentium III-M (Micro-PGA2) Mobile Celeron (Micro-PGA2)
Soquete 495	495	fevereiro de 2000	Mobile Celeron (Soquete 495)
Soquete 478 (mPGA478B)	478	agosto de 2001	Mobile Celeron de 1 GHz para cima Mobile Pentium 4 Mobile Pentium 4-M

PORTÁTEIS

Soquete 479	479	maio de 2004	<p>Mobile Celeron 1 GHz (Soquete 479)</p> <p>Mobile Celeron série LV 650 MHz e acima</p> <p>Mobile Celeron série ULV 650 MHz e acima</p> <p>Celeron M (Soquete 479)</p> <p>Pentium M (Soquete 479)</p> <p>Core Solo (Soquete 479)</p> <p>Core Duo (Soquete 479)</p>
Micro-FCBGA479*	479	maio de 2004	<p>Pentium M (Micro-FCBGA)</p> <p>Celeron M (Micro-FCBGA)</p> <p>Core Solo (Micro-FCBGA)</p> <p>Core Duo (Micro-FCBGA)</p> <p>Core 2 Solo</p> <p>Core 2 Duo (Micro-FCBGA)</p>
mPGA478MT (Soquete M)	478	2006	<p>Celeron M (Soquete M)</p> <p>Core Solo (Soquete M)</p> <p>Core Duo (Soquete M)</p> <p>Core 2 Duo (Soquete M)</p> <p>Pentium Dual Core T2060, T2080 e T2130</p>
FCBGA6*	ND	agosto de 2006	<p>Celeron M (FCBGA6)</p> <p>Core 2 Duo (FCBGA6)</p> <p>Core 2 Duo série L</p>
mPGA478MN (Soquete P)	478	maio de 2007	<p>Celeron M (Soquete P)</p> <p>Celeron série T</p> <p>Core 2 Duo (Soquete P)</p> <p>Core 2 Quad</p> <p>Core 2 Extreme</p> <p>Pentium Dual Core (Soquete P)</p> <p>Pentium série T</p>
BGA441	441	abril de 2008	Atom série Z500

PORTÁTEIS

Micro-FCBGA956*	956	maio de 2008	Celeron M série ULV 700 Core 2 Solo série SU Core 2 Duo série SL Core 2 Duo série SP Core 2 Duo série SU Pentium série SU
BGA437*	437	junho de 2008	Atom 230, 330 e série N200
Soquete G1 (rPGA988A)	988	setembro de 2009	Celeron séries P4500 e P4600 Pentium série P Core i3 série 300M (Soquete G1) Core i5 séries 400M e 500M (Soquete G1) Core i7 séries 600M, 700QM, 800QM e 900QM (Soquete G1)
BGA559*	559	janeiro de 2010	Atom séries D, N400, N500 e N2000
BGA1288*	1.288	janeiro de 2010	Celeron P4505 Celeron série U Pentium série U Core i3 séries 300M, 300E e 300UM (BGA-1288) Core i5 séries 400M, 400UM, 500M, 500E e 500UM (BGA-1288) Core i7 séries 600E, 600LM, 600LE, 600UM e 600UE
BGA518*	518	maio de 2010	Atom série Z600

PORTÁTEIS

BGA676*	676	setembro de 2010	Atom série E6x0
BGA1466*	1.466	novembro de 2010	Atom série E6x5
Soquete G2 (rPGA988B)	988	janeiro de 2011	Celeron série B Pentium série B Core i3 série 2300M (Soquete G2) Core i3-2330E Core i5 séries 2000M e 3000M (Soquete G2) Core i5-2510E Core i7 séries 2000M, 2000QM, 2000QE, 2000XM, 3000QM e 3900XM (Soquete G2) Core i7-3520M Core i7-3610QE
BGA1023*	1.023	janeiro de 2011	Celeron B810E Celeron séries 700 e 800 Pentium série 900 Core i3 séries 2300M, 3000M, 3000U e 3000UE (BGA-1023) Core i5-3515E Core i5 séries 2000M, 3000M e 3000U (BGA-1023) Core i7 séries 2600M, 2600LE, 2600UE, 2700QE e 3000 (BGA-1023) Core i7-3615QE e 3612QE
BGA1224*	1.224	janeiro de 2011	Core i7 séries 2000QM e 3000QM (BGA-1224)
BGA617	617	janeiro de 2012	Atom séries Z2400 e Z2600

PORTÁTEIS

Soquete 754	754	setembro de 2003	Athlon XP-M (Soquete 754) Mobile Athlon 64 (Soquete 754) Mobile Sempron (Soquete 754) Turion 64 séries ML e MT
Soquete S1 (S1g1)	638	maio de 2006	Athlon X2 L310 Mobile Sempron (Soquete S1) Athlon Neo série TF Turion 64 série MK Turion 64 X2 Turion X2 L510
Soquete S1g2	638	junho de 2008	Athlon X2 série QL Sempron SI Turion X2 Turion X2 Ultra
Soquete S1g3	638	setembro de 2009	Athlon II M Sempron M Turion II M Turion II Ultra
Soquete S1g4	638	maio de 2010	Athlon II séries P e N Phenom II séries P, N e X Turion II séries P e N V 120, 140 e 160
ASB1*	812	janeiro de 2009	Athlon Neo série MV Athlon Neo X2 Turion Neo Turion Neo X2 Turion X2 L510 Sempron série 200U

PORTÁTEIS

ASB2*	N/D	maio de 2010	Athlon II Neo Turion II Neo V 105
Soquete FT1 (BGA413)*	413	janeiro de 2011	C E E1 série 1000 E2 série 1000 Z
Soquete FS1	722	junho de 2011	A4 (Soquete FS1) A6 (Soquete FS1) A8 (Soquete FS1) A10 (Soquete FS1) E2-3000M
Soquete FP2	N/D	2012	A4 (Soquete FP2) A6 (Soquete FP2) A8 (Soquete FP2) A10 (Soquete FP2)
Soquete FP3*	N/D	junho de 2014	A6-7000 A6 PRO-7050B A8-7100 A8-7200P A8 PRO-7150B A10-7300 A10-7400P A10 PRO-7350B FX-7500 FX-7600P

PORTÁTEIS

Soquete FT3*	769	maio de 2013	A4 série 1000 A4-5000 A4-5100 A4 PRO-3340B A6 série 1000 A6-5200 E1 série 2000 E2-3000 E2-3800
Soquete FT3b*	769	2014	A4 Micro-6400T A4-6210 A6-6310 A8-6410 A10 Micro-6700T E1 Micro-6200T E1-6010 E2-6110

REFERÊNCIAS (WEB)

- <http://www.infowester.com/processadores2.php>
- <http://www.ufpa.br/dicas/mic/mic-proc.htm>
- <http://www.clubedohardware.com.br/artigos/como-os-processadores-funcionam/1145>
- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Barramento>
- <http://www.cursosdeinformaticabasica.com.br/tag/o-que-e-unidade-de-controle/>
- <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgsLgAI/registra-dores-unidade-controle-unidade-logica-aritmetica>
- <https://pradigital-jpalexandre.wikispaces.com/file/view/Trabalho+de+Grupo+2.pdf>
- <http://docente.ifrn.edu.br/moisessouto/disciplinas/organizacao-e-manutencao-de-computadores-i/oc-05-material-extre-sobre-pipeline>