

# A Tabela Periódica

1 IA	Novo Original																18 VIIIA	
1 H Hidrogênio 1.00794																	2 He Hélio 4.002602	
3 Li Lítio 6.941	4 Be Berílio 9.012182											13 B Boro 10.811	14 C Carbono 12.0107	15 N Nitrogênio 14.00674	16 O Oxigênio 15.9994	17 F Fluor 18.9984032	18 Ne Neônio 20.1797	
11 Na Sódio 22.989770	12 Mg Magnésio 24.3050	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8	9 VIII B	10	11 IB	12 IIB	13 Al Alumínio 26.981538	14 Si Silício 28.0855	15 P Fósforo 30.973761	16 S Enxofre 32.066	17 Cl Cloro 35.453	18 Ar Argônio 39.948	
19 K Potássio 39.0983	20 Ca Cálcio 40.078	21 Sc Escândio 44.955910	22 Ti Titânio 47.887	23 V Vanádio 50.9415	24 Cr Cromo 51.9961	25 Mn Manganês 54.938049	26 Fe Ferro 55.8457	27 Co Cobalto 58.933200	28 Ni Níquel 58.6934	29 Cu Cobre 63.546	30 Zn Zinco 65.409	31 Ga Gálio 69.723	32 Ge Germânio 72.64	33 As Arsênio 74.92160	34 Se Selênio 78.96	35 Br Bromo 79.904	36 Kr Criptônio 83.798	
37 Rb Rubídio 85.4678	38 Sr Estrôncio 87.62	39 Y Ítrio 88.90585	40 Zr Zircônio 91.224	41 Nb Nióbio 92.90638	42 Mo Molibdênio 95.94	43 Tc Tecnécio (98)	44 Ru Rutênio 101.07	45 Rh Ródio 102.90550	46 Pd Paládio 106.42	47 Ag Prata 107.8682	48 Cd Cádmio 112.411	49 In Índio 114.818	50 Sn Estanho 118.710	51 Sb Antimônio 121.760	52 Te Telúrio 127.60	53 I Iodo 126.90447	54 Xe Xenônio 131.293	
55 Cs Césio 132.90545	56 Ba Bário 137.327	57 to 71		72 Hf Háfnio 178.49	73 Ta Tântalo 180.9479	74 W Tungstênio 183.84	75 Re Rênio 186.207	76 Os Ósmio 190.23	77 Ir Iridio 192.217	78 Pt Platina 195.078	79 Au Ouro 196.96655	80 Hg Mercúrio 200.59	81 Tl Tálio 204.3833	82 Pb Chumbo 207.2	83 Bi Bismuto 208.98038	84 Po Polônio (209)	85 At Astato (210)	86 Rn Radônio (222)
87 Fr Frâncio (223)	88 Ra Rádio (226)	89 to 103		104 Rf Ruterfórdio (261)	105 Db Dúbnio (262)	106 Sg Seabórgio (268)	107 Bh Bóhrio (264)	108 Hs Hássio (269)	109 Mt Meitnério (268)	110 Ds Darmstádio (271)	111 Rg Roentgenium (272)	112 Uub Ununbium (285)	113 Uut Ununtrium (284)	114 Uuq Ununquádmium (289)	115 Uup Ununpêntium (288)	116 Uuh Ununhexium (292)	117 Uus Ununseptium	118 Uuo Ununoctium

Massas atômicas em parênteses são aquelas do isótopo mais estável ou comum.

Direitos autorais de design © 1997 Michael Davah (michael@davah.com). <http://www.davah.com/periodic>

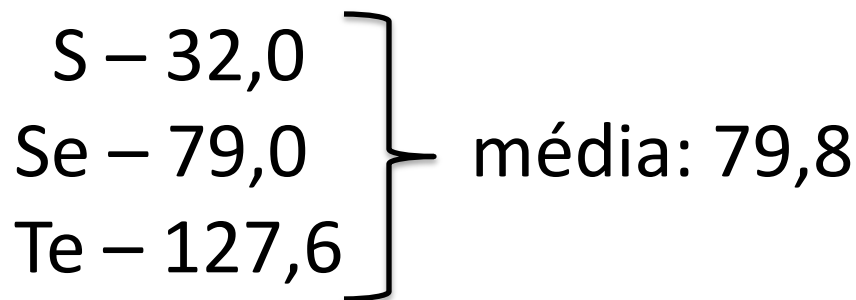
Nota: Os números de subgrupo 1-18 foram adotados em 1984 pela International Union of Pure and Applied Chemistry (União Internacional de Química Pura e Aplicada). Os nomes dos elementos 112-118 são os equivalentes latinos desses números.

57 La Lantânio 138.9055	58 Ce Cério 140.116	59 Pr Praseodímio 140.90765	60 Nd Neodímio 144.24	61 Pm Promécio (145)	62 Sm Samário 150.36	63 Eu Európio 151.964	64 Gd Gadolínio 157.25	65 Tb Térbio 158.92534	66 Dy Disprósio 162.500	67 Ho Hólmio 164.93032	68 Er Érbio 167.259	69 Tm Túlio 168.93421	70 Yb Ítrio 173.04	71 Lu Lutécio 174.967
89 Ac Actínio (227)	90 Th Tório 232.0381	91 Pa Protactínio 231.03588	92 U Urânio 238.02891	93 Np Netúnio (237)	94 Pu Plutônio (244)	95 Am Americio (243)	96 Cm Cúrio (247)	97 Bk Berquélio (247)	98 Cf Califórnio (251)	99 Es Einsteinio (252)	100 Fm Férmio (257)	101 Md Mendelévio (258)	102 No Nobelio (259)	103 Lr Laurêncio (262)

Talita M.

# A origem da organização dos elementos

- Em 1829, Johann Döbereiner, um químico alemão, tentou organizar os elementos em trios (**tríades de Döbereiner**) com características químicas semelhantes, sendo que a média da massa desses três elementos correspondia aproximadamente à massa do elemento do meio.  
Ex .:



# A origem da organização dos elementos

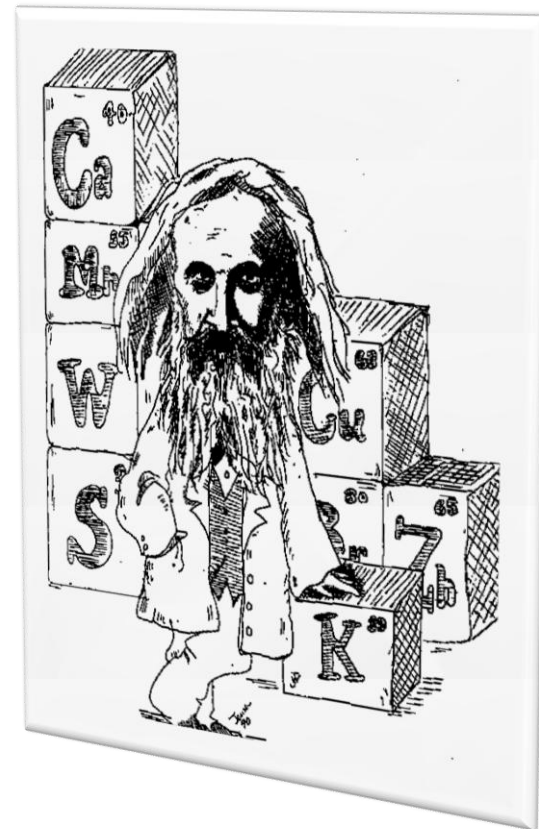
- Em 1864, o químico inglês John Newlands dispôs os elementos químicos conhecidos segundo uma **ordem crescente de massa atômica**; e reparou que a cada 8 elementos, o oitavo tinha propriedades semelhantes ao primeiro – ***lei das oitavas***. Sendo assim, ele criou linhas de 7 elementos cada e as escreveu uma debaixo da outra, de forma que cada coluna mantivesse agrupados os elementos com propriedades semelhantes:

Li 7	Be 9	B 11	C 12	N 14	O 16	F 19
Na 23	Mg 24	Al 27	Si 28	P 31	S 32	Cl 35

A Tabela Periódica– Talita M.

# A origem da organização dos elementos

- Em 1869, Mendeleev, químico russo, organizou os elementos de maneira semelhante a Newland (pela ordem crescente de massa atômica e agrupando elementos de propriedades químicas semelhantes), mas com a exceção de deixar espaços vazios quando um elemento não se assemelhava ao anterior, de modo a prever a descoberta de elementos que apresentassem determinadas propriedades.
- Ele ainda deixou alguns elementos com ordem invertida de massa atômica para respeitar as propriedades do grupo. Essa inversão mais tarde foi explicada pelo fato de o que caracteriza o átomo e dá suas propriedades é o número atômico (prótons) e não a massa atômica.
- Ainda assim, Mendeleev é considerado o precursor da organização periódica moderna.

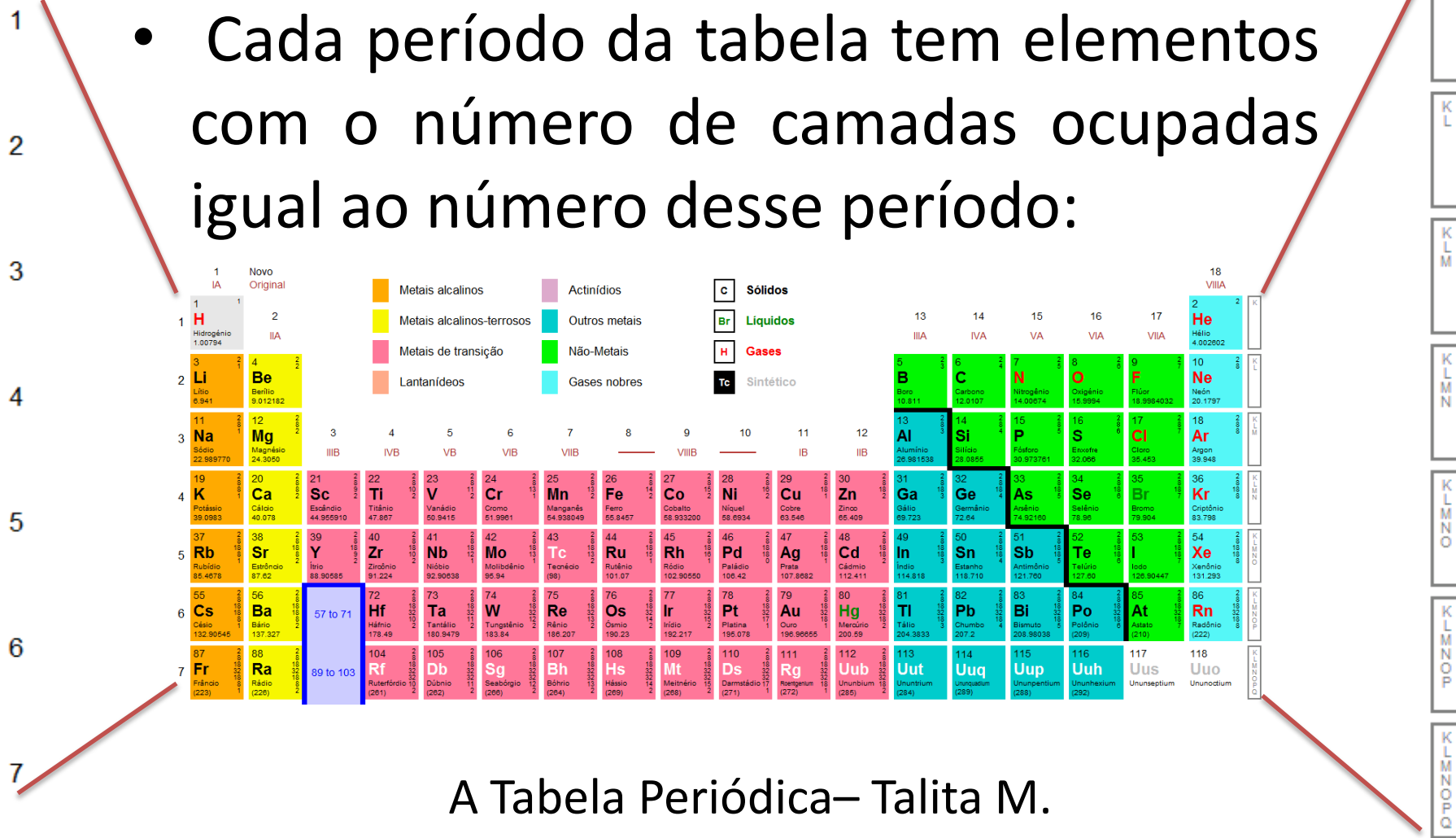


# A tabela periódica moderna

- As propriedades físicas e químicas dos elementos são funções periódicas dos seus números atômicos.
- A tabela periódica atual foi organizada em **ordem crescente de número atômico** nas linhas, chamadas de **períodos**. De maneira que os **elementos semelhantes ficam reunidos nas colunas**, chamadas de **grupo** ou **família**.

# A tabela periódica moderna

- Cada período da tabela tem elementos com o número de camadas ocupadas igual ao número desse período:



A Tabela Periódica– Talita M.

# A tabela periódica moderna

- Elementos representativos (s ou p):

The image shows a modern periodic table with color-coded groups and a large black 'P' highlighting the p-block elements. The groups are color-coded as follows:

- Metals alcalinos: Orange
- Metals alcalinos-terrosos: Yellow
- Metals de transição: Pink
- Lantanídeos: Light Orange
- Actinídeos: Light Purple
- Outros metais: Teal
- Não-Metals: Green
- Gases nobres: Light Blue
- Sólidos: White box with 'C'
- Líquidos: Green box with 'Br'
- Gases: Red box with 'H'
- Sintético: Black box with 'Tc'

The p-block elements (groups 13-18) are highlighted with a large black 'P'.

1	2											13	14	15	16	17	18
IA	IIA											IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1.00784	2 He 4.002602											5 B 10.811	6 C 12.0107	7 N 14.00674	8 O 15.9994	9 F 18.9984032	10 Ne 20.1797
3 Li 6.941	4 Be 9.012182	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8 VIII B	9 VIII B	10 VIII B	11 IB	12 IIB	13 Al 26.981538	14 Si 28.0855	15 P 30.973761	16 S 32.06	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
4 K 39.0983	20 Ca 40.078	21 Sc 44.955910	22 Ti 47.887	23 V 50.9415	24 Cr 51.9961	25 Mn 54.938049	26 Fe 55.8457	27 Co 58.933200	28 Ni 58.6934	29 Cu 63.546	30 Zn 65.409	31 Ga 69.723	32 Ge 72.64	33 As 74.9216	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.798
5 Rb 85.4678	38 Sr 87.62	39 Y 88.90585	40 Zr 91.224	41 Nb 92.90638	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.90550	46 Pd 106.42	47 Ag 107.8682	48 Cd 112.411	49 In 114.818	50 Sn 118.710	51 Sb 121.760	52 Te 127.60	53 I 126.90447	54 Xe 131.293
6 Cs 132.90545	56 Ba 137.327	57 to 71	72 Hf 178.49	73 Ta 180.9479	74 W 183.84	75 Re 186.207	76 Os 190.23	77 Ir 192.217	78 Pt 195.078	79 Au 196.96655	80 Hg 200.59	81 Tl 204.3833	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98038	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7 Fr (223)	88 Ra (226)	89 to 103	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)	116 Uuh (292)	117 Uus (293)	118 Uuo (294)

A Tabela Periódica– Talita M.

# A tabela periódica moderna

- Elementos de transição (d) e transição interna (f):

A Tabela Periódica – Talita M.

1 1A 1 <b>H</b> Hidrogênio 1.00794	2 2A 4 <b>Be</b> Berílio 9.012182	3 3A 11 <b>Na</b> Sódio 22.989770	4 4A 12 <b>Mg</b> Magnésio 24.3050	5 5A 13 <b>Al</b> Alumínio 26.981538	6 6A 14 <b>Si</b> Silício 28.0855	7 7A 15 <b>N</b> Nitrogênio 14.00674	8 8A 16 <b>O</b> Oxigênio 15.9994	9 9A 17 <b>F</b> Flúor 18.9984032	10 10A 18 <b>Ar</b> Argônio 39.948	11 11A 19 <b>K</b> Potássio 39.0983	12 12A 20 <b>Ca</b> Cálcio 40.078	13 13A 21 <b>Sc</b> Escândio 44.955910	14 14A 22 <b>Ti</b> Titânio 47.867	15 15A 23 <b>V</b> Vanádio 50.9415	16 16A 24 <b>Cr</b> Cromo 51.9961	17 17A 25 <b>Mn</b> Manganês 54.938045	18 18A 26 <b>Fe</b> Ferro 55.8457	19 19A 27 <b>Co</b> Cobalto 58.933200	20 20A 28 <b>Ni</b> Níquel 58.6934	21 21A 29 <b>Cu</b> Cobre 63.546	22 22A 30 <b>Zn</b> Zinco 65.409	23 23A 31 <b>Ga</b> Gálio 69.723	24 24A 32 <b>Ge</b> Germânio 72.64	25 25A 33 <b>As</b> Arsênio 74.92160	26 26A 34 <b>Se</b> Selênio 78.96	27 27A 35 <b>Br</b> Bromo 79.904	28 28A 36 <b>Kr</b> Criptônio 83.798	29 29A 37 <b>Rb</b> Rubídio 85.4678	30 30A 38 <b>Sr</b> Estrôncio 87.62	31 31A 39 <b>Y</b> Ítrio 88.90585	32 32A 40 <b>Zr</b> Zircônio 91.224	33 33A 41 <b>Nb</b> Nióbio 92.90638	34 34A 42 <b>Mo</b> Molibdênio 95.94	35 35A 43 <b>Tc</b> Técnetio 98.9062	36 36A 44 <b>Ru</b> Rútenio 101.07	37 37A 45 <b>Rh</b> Ródio 102.90550	38 38A 46 <b>Pd</b> Paládio 106.42	39 39A 47 <b>Ag</b> Prata 107.8682	40 40A 48 <b>Cd</b> Cádmio 112.411	41 41A 49 <b>In</b> Índio 114.818	42 42A 50 <b>Sn</b> Estanho 118.710	43 43A 51 <b>Sb</b> Antimônio 121.760	44 44A 52 <b>Te</b> Telúrio 127.60	45 45A 53 <b>I</b> Iodo 126.90447	46 46A 54 <b>Xe</b> Xenônio 131.293	47 47A 55 <b>Cs</b> Césio 132.90545	48 48A 56 <b>Ba</b> Bário 137.327	49 49A 57 <b>F</b> 89 to 103	50 50A 72 <b>Hf</b> Háfnio 178.49	51 51A 73 <b>Ta</b> Tântalo 180.9479	52 52A 74 <b>W</b> Tungstênio 183.84	53 53A 75 <b>Re</b> Rênio 186.207	54 54A 76 <b>Os</b> Ósmio 190.23	55 55A 77 <b>Ir</b> Írídio 192.217	56 56A 78 <b>Pt</b> Platina 195.078	57 57A 79 <b>Au</b> Ouro 196.96655	58 58A 80 <b>Hg</b> Mercúrio 200.59	59 59A 81 <b>Tl</b> Tálio 204.3833	60 60A 82 <b>Pb</b> Chumbo 207.2	61 61A 83 <b>Bi</b> Bismuto 208.98038	62 62A 84 <b>Po</b> Polônio (209)	63 63A 85 <b>At</b> Astato (210)	64 64A 86 <b>Rn</b> Radônio (222)	65 65A 87 <b>Fr</b> Frâncio (223)	66 66A 88 <b>Ra</b> Rádio (226)	67 67A 89 to 103	68 68A 104 <b>Rf</b> Rúterfólio (261)	69 69A 105 <b>Db</b> Dúbnio (262)	70 70A 106 <b>Sg</b> Seabórgio (266)	71 71A 107 <b>Bh</b> Bóhrio (264)	72 72A 108 <b>Hs</b> Hássio (269)	73 73A 109 <b>Mt</b> Meitnério (268)	74 74A 110 <b>Ds</b> Darmstádio (271)	75 75A 111 <b>Rg</b> Roentgenium (272)	76 76A 112 <b>Uub</b> Ununbium (285)	77 77A 113 <b>Uut</b> Ununtrium (284)	78 78A 114 <b>Uuq</b> Ununquátium (289)	79 79A 115 <b>Uup</b> Ununpentium (288)	80 80A 116 <b>Uuh</b> Ununhexium (292)	81 81A 117 <b>Uus</b> Ununseptium (294)	82 82A 118 <b>Uuo</b> Ununoctium (294)
---	--	--	---	---	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--	--	--	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---	--	---	--	---	---	--	--	---	--	--	--	------------------------	--	--	---	--	--	---	--	---	---	--	--	--	---	--	---

Massas atômicas em parênteses são aquelas do isótopo mais estável ou comum.

© 1997 Michael Dayah (michael@dayah.com), <http://www.dayah.com/periodic>

Nota: Os números de subgrupo 1-18 foram adotados em 1984 pela International Union of Pure and Applied Chemistry (União Internacional de Química Pura e Aplicada). Os nomes dos elementos 112-118 são os equivalentes latinos desses números.

57 La Lantânio 138.9055	58 Ce Cério 140.116	59 Pr Praseodímio 140.90765	60 Nd Neodímio 144.24	61 Pm Promécio (145)	62 Sm Samário 150.36	63 Eu Európio 151.964	64 Gd Gadolínio 157.25	65 Tb Térbio 158.92534	66 Dy Disprósio 162.500	67 Ho Hólio 164.93032	68 Er Érbio 167.259	69 Tm Túlio 168.93421	70 Yb Íterbio 173.04	71 Lu Lutécio 174.967
89 Ac Actínio (227)	90 Th Tório 232.0381	91 Pa Protactínio 231.03688	92 U Urânio 238.02891	93 Np Neptúlio (237)	94 Pu Plutônio (244)	95 Am Americio (243)	96 Cm Cúrio (247)	97 Bk Berkelíio (247)	98 Cf Califórnio (251)	99 Es Einsteiníio (252)	100 Fm Férmio (257)	101 Md Mendelevíio (258)	102 No Nobelíio (259)	103 Lr Laurâncio (262)

# A tabela periódica moderna

- Gases Nobres:  
Subníveis da camada de valência completos.

1 IA		Novo Original										13-17 IIIA-IVIA-VIA-VIA						18 VIIIA
1 H 1.00794	2 He 4.002602											5 B 10.811	6 C 12.0107	7 N 14.00674	8 O 15.9994	9 F 18.9984032	10 Ne 20.1797	
3 Li 6.941	4 Be 9.012182											13 Al 26.981538	14 Si 28.0855	15 P 30.973761	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948	
11 Na 22.989770	12 Mg 24.3050	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8 VIII B	9 VIII B	10 VIII B	11 IB	12 IIB	31 Ga 69.723	32 Ge 72.64	33 As 74.92160	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.798	
19 K 39.0983	20 Ca 40.078	21 Sc 44.955910	22 Ti 47.887	23 V 50.9415	24 Cr 51.9961	25 Mn 54.938049	26 Fe 55.8457	27 Co 58.933200	28 Ni 58.6934	29 Cu 63.546	30 Zn 65.409	49 In 114.818	50 Sn 118.710	51 Sb 121.760	52 Te 127.60	53 I 126.90447	54 Xe 131.293	
37 Rb 85.4678	38 Sr 87.62	39 Y 88.90585	40 Zr 91.224	41 Nb 92.90638	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.90550	46 Pd 106.42	47 Ag 107.8682	48 Cd 112.411	81 Tl 204.3833	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98038	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	
55 Cs 132.90546	56 Ba 137.327	57 to 71		72 Hf 178.49	73 Ta 180.9479	74 W 183.84	75 Re 186.207	76 Os 190.23	77 Ir 192.217	78 Pt 195.078	79 Au 196.96655	80 Hg 200.59	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uup 288	116 Uuh 292	117 Uus 293	118 Uuo 294
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 to 103		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)	112 Uub 285	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uup 288	116 Uuh 292	117 Uus 293	118 Uuo 294

A Tabela Periódica– Talita M.

# ♪ As famílias e suas características ♪

- **1A** Metais **Alca**linos – 1 elétron na camada de valência
- **2A** Metais Alcalinos **Terro**sos – 2 elétrons na camada de valência
- **3A Boro** – 3 elétrons na camada de valência
- **4A Car**bono – 4 elétrons na camada de valência
- **5A Nitro**gênio – 5 elétrons na camada de valência
- **6A Cal**cogênios – 6 elétrons na camada de valência
- **7A Halo**gênios – 7 elétrons na camada de valência
- **8A Gases Nobres** – subníveis da camada de valência completos

A Tabela Periódica– Talita M.

# Como descobrir a posição de qualquer elemento na tabela?

- Para elementos representativos:

Período = Número da camada de valência

Família = Número de elétrons na camada de valência

Ex.:  $\text{As}_{33} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$

$1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^{10} / 4s^2 4p^3$

C.V. = 5

Logo o As está no quarto período, família 5A.

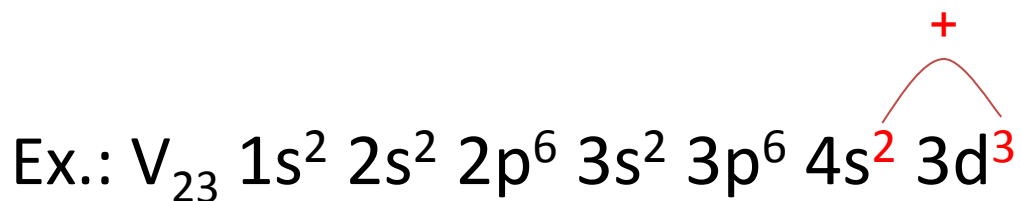
A Tabela Periódica– Talita M.

# Como descobrir a posição de qualquer elemento na tabela?

- Para elementos de transição:

Período = Número da camada de valência

Família = Número de elétrons do subnível d mais o subnível s anterior



Logo o V está no quarto período, quinta coluna = família 5B.

A Tabela Periódica— Talita M.