

Imagens representativas

As imagens representativas dos elementos em cada lâmina foram escolhidas conforme a descrição que segue.

Elemento	Breve descrição do elemento
	Em negrito consta a relação do elemento com a imagem de consta na lâmina.
Alumínio	Por muito tempo o Alumínio foi considerado um metal valioso, por vezes mais do que o próprio Ouro. Hoje em dia, sua obtenção foi muito barateada e seu uso banalizado; um dos mais comuns está nas latinhas de bebida .
Argônio	Do grego <i>árgon</i> , i.e., inativo, o Argônio é usado em lâmpadas fluorescentes ou processos que necessitam de atmosfera inerte. É o 3º elemento mais abundante da atmosfera ($\approx 1\%$ v/v), e seu custo é, por isso, comparativamente modesto.
Arsênio	O Arsênio, por seu composto mais famoso, o arsênico, foi um dos venenos preferidos para eliminar membros da realeza europeia e, como tal, recebeu o apelido de “pó da sucessão”. Seus compostos são quase todos tóxicos. Até os dias atuais, muitas pessoas são inadvertidamente intoxicadas por águas de poços naturalmente contaminadas com minérios contendo Arsênio.
Cálcio	O giz, o mármore e as conchas do mar são constituídos da mesma substância, o carbonato de Cálcio, mas em organizações nanometricamente distintas e que lhes conferem suas particularidades. O Cálcio é um constituinte estruturante de nossos ossos e também utilizado em nossas construções, como o gesso e o cal.
Carbono	O Carbono é o elemento associado à vida por excelência; está presente em todos os seres vivos. Devido às características especiais deste elemento, notadamente por sua capacidade de formar cadeias longas e complexas, há um ramo especial da Química para seu estudo: a Química Orgânica.
Césio	Excetuando-se o Frâncio, cuja abundância ou aplicação é praticamente nula, o Césio é o mais eletropositivo (ou menos eletronegativo) dos elementos e o de menor potencial de ionização. O Césio é aplicado em relógios atômicos e em células fotovoltaicas para a captação e transformação da energia solar.
Chumbo	Há pelo menos 8.000 anos o Chumbo tem sido extraído e fundido; foi um dos primeiros metais utilizados pela nossa espécie. Essa precocidade deve-se à difusão de fontes de minério e à facilidade de extração e de metalurgia, especialmente pela baixa temperatura de fusão (327°C). Devido à sua resistência à corrosão, formando um óxido estável na superfície, o Chumbo possui diversas aplicações, como em soldas, pigmentos e na construção civil, principalmente em tubulações .

Cloro	O Cloro é um elemento versátil, usado em diversas reações químicas; usualmente forma compostos tóxicos – já foi usado como arma! Em doses apropriadas, pode ser extremamente útil para a purificação da água/esgoto ou tratamento de piscinas .
Cobre	O Cobre, apesar de não ser um metal nobre, oxida-se muito lentamente sob ar atmosférico, formando uma camada protetora que dificulta a formação da ferrugem. Além disso, é um metal relativamente barato, o que facilitou o seu amplo uso em instrumentos e moedas , frequentemente endurecidas por meio do amalgamento com outro(s) elemento(s) químico(s), notadamente com o Níquel (cuproníquel). Nossas moedas de R\$ 0,50 e de R\$ 1 são um bom exemplo de aplicação dessa liga.
Crômio (Cromo)	O Cromo é um metal com propriedades semelhantes ao aço, mas muito resistente à corrosão. A cromagem é um processo utilizado em diferentes materiais para proporcionar, além de resistência à corrosão, um brilho atraente. Afinal, o brilho sempre encantou as pessoas.
Enxofre	Apesar de o belo e intenso amarelo da gema do ovo remeter-nos à ideia de que contém Enxofre, essa cor característica em verdade deve-se principalmente a uma molécula que não possui um único átomo desse elemento: o caroteno. O Enxofre, contudo, está notadamente presente no cheiro de ovo podre (H ₂ S), proveniente da decomposição bacteriana do enxofre presente na clara. O Enxofre é um elemento essencial à vida e amplamente utilizado em fertilizantes, pólvora, medicamentos e inseticidas.
Estanho	O óxido de estanho ou cassiterita (SnO ₂) era conhecido desde o início de nossa civilização. Seu uso tornou-se especialmente importante para a fabricação do bronze, que foi largamente utilizado para a construção de ferramentas e armamentos mais duros e resistentes do que as pedras, o cobre e o ferro fundido. Atualmente é muito utilizado em soldas, em ligas e em revestimentos para a armazenagem de alimentos .
Ferro	O Ferro originalmente era obtido do céu, a partir de meteoritos que se chocavam com a superfície terrestre desde tempos imemoriais. Dessa origem vem o nome siderurgia , derivado do grego “sideros” ou “estrelas”; é o processo pelo qual obtemos o aço. O Ferro e o aço estão estreitamente relacionados ao desenvolvimento de nossa civilização, e é um mineral importante para o nosso corpo.
Flúor	Uma das formas mais utilizadas (e combatidas!) do Flúor é nos produtos de higiene bucal . É o mais reativo e eletronegativo de todos os elementos, capaz de formar compostos com quase todos os elementos químicos, incluindo gases nobres e os metais do grupo da platina.

Fósforo	O fósforo branco (P ₄ , estrutura alotrópica) foi obtido originalmente a partir do fosfato de sódio contido em algo em torno de 800 L de urina humana, produzindo uma luminescência estonteante. Desde essa descoberta notável associa-se o Fósforo à luminosidade, tendo sido efetivamente utilizado para a confecção dos primeiros fósforos , não sendo, contudo, mais utilizado para esse fim. Mas é um elemento essencialmente necessário para a indústria de fertilizantes ou na fabricação de explosivos, detergentes e tratamento de doenças.
Hélio	Segundo elemento mais abundante do universo, o Hélio foi observado pela primeira vez em 1868, a partir do estudo do espectro durante um eclipse solar. Foi o primeiro elemento descoberto em uma estrela, contradizendo a celebre frase do filósofo Augusto Comte, de que “As estrelas só estão acessíveis a nós por exploração visual à distância. Nunca poderemos por qualquer meio estudar sua composição química” (Curso de Filosofia Positiva, 1835). Os balões flutuantes que divertem as crianças nos parques de diversão devem a sua leveza (ou menor densidade) ao Hélio. A rigor, o Hélio não pode ser considerado uma molécula, pois, segundo a definição do <i>Gold Book</i> da IUPAC, uma molécula é “an electrically neutral entity consisting of more than one atom (n > 1)”.
Hidrogênio	O Hidrogênio é o mais abundante dos elementos químicos no universo e um componente importante do Sol (75% m/m) e das estrelas , presente sob a forma de plasma (i.e., somente o núcleo protônico). Quando combinado com o Carbono, forma uma infinidade de compostos (i.e., compostos orgânicos) fundamentais para a existência da vida.
Iodo	Do grego <i>iodés</i> , i.e., cor violeta , o Iodo é um ametal essencial para o funcionamento do organismo, notadamente para os hormônios produzidos pela tireoide. Por isso é adicionado, na forma de iodeto de potássio (KI), ao sal comum (NaCl), que chamamos de sal iodado, para prevenir o surgimento do bócio endêmico, especialmente para populações que residem distante do mar, a principal fonte deste oligoelemento.
Lantânio	O Lantânio é o primeiro dos metais lantanídeos e dá nome ao primeiro grupo de terras raras. Este conjunto de elementos tem tido uma sobrevalorização nos últimos anos devido ao uso estratégico para aplicação em alta tecnologia, como ímãs, fibras óticas, painéis solares, supercondutores e notebooks. Mas o Lantânio tem uma utilização prosaica: como realçador da luminosidade branca nas mantas dos lampiões a gás e nas pedras de isqueiro .
Lítio	O Lítio ganhou notoriedade nos últimos anos com seu amplo uso em baterias . O Lítio tem também papel importante na farmacologia como antidepressivo e para o tratamento de transtorno bipolar.

Magnésio	O Magnésio é um elemento essencial para o organismo humano; ele pode ser obtido principalmente através de vegetais e cereais. Seus íons desempenham papéis relevantes na atividade de diversas coenzimas e em processos de transporte de energia. Este metal tem também amplo uso em fogos de artifício , nos antigos <i>flashes</i> fotográficos (nossos jovens não viveram isso!) ou nas “velas mágicas” usadas em aniversários.
Mercúrio	O Mercúrio, único metal líquido à temperatura ambiente, recebeu apreço especial e uso diversificado em nossa história, notadamente na Alquimia. Modernamente, uma aplicação tradicional está nos barômetros e termômetros ; contudo, devido aos seus riscos para a saúde, tem caído em desuso. Em alguns países, entre os quais não está o Brasil, o uso deste metal em termômetros é proibido, sendo preferível o uso do álcool como líquido de dilatação ou o uso de dispositivos eletrônicos. O Mercúrio é também usado em lâmpadas fluorescentes, amálgamas dentários e em garimpos ilegais, para separar o Ouro e a Prata da escória.
Nitrogênio	O Nitrogênio é o principal constituinte da atmosfera terrestre ($\approx 78\%$ v/v); é essencial para os organismos vivos. Seu uso liquefeito é comum em laboratórios para resfriar equipamentos e amostras a aproximadamente 77 K (-196°C).
Ouro	Até poucas décadas atrás, o principal padrão de reserva monetária dos bancos centrais dos países era medido em barras de ouro . O Ouro está profundamente arraigado em nossa cultura; não é difícil encontrá-lo em joias, medalhas olímpicas ou moedas. Isoladamente, o Ouro é um metal muito maleável, por isso seu uso tecnológico foi, no passado, praticamente nulo. Atualmente, contudo, tem amplo uso em circuitos eletrônicos e, mais recentemente, na catálise.
Oxigênio	Segundo maior constituinte da atmosfera ($\approx 21\%$ v/v), o Oxigênio é um elemento essencial para a respiração em organismos aeróbicos, como as plantas (onde também ocorre a fotossíntese) e para a espécie humana.
Platina	Conhecida pelos antigos povos andinos e redescoberta pelos invasores espanhóis, Platina significa “prata pequena” (em espanhol), uma vez que possui propriedades semelhantes à Prata. Atualmente este elemento tem aplicações importantes na produção de implantes médicos, eletrodos e catalisadores . Seu valor simbólico e comercial é superior ao Ouro.
Potássio	O Potássio é um elemento fundamental para o equilíbrio eletrolítico de nossos cérebros e para o funcionamento do organismo como um todo. Está naturalmente presente em hortaliças e frutas .

Prata	A Prata pura tem o lustre metálico de maior intensidade, o que despertou muito interesse desde os tempos antigos; era utilizada na ourivesaria , essencialmente para os mesmos fins que o Ouro. No início da exploração dos metais nobres durante o Brasil Imperial, as fontes de obtenção da Prata eram raras, por isso era trazida de países como a Bolívia a um preço maior que o do Ouro.
Silício	Ao caminharmos pelas areias da praia, ao visualizarmos uma paisagem por meio de uma vidraça ou ao nos depararmos com o poderio dos processadores de informática , podemos constatar a notável flexibilidade química do Silício, o elemento com propriedades mais próximas às do Carbono.
Sódio	A presença mais conhecida do sódio em nosso dia a dia está no sal de cozinha , mas é também comum em diversos processos fundamentais para o ser humano, principalmente no balanço hídrico da água corporal e na atividade neuronal. É possível encontrar Sódio com facilidade até nas estrelas!
Urânio	Possivelmente, minérios de Urânio foram utilizados pelo menos desde 79 a.C. na Itália, como aditivo para vidros para produzir uma luminescência esverdeada atraente. Hoje em dia, é uma opção importante para a construção de bombas atômicas e como combustível para geração de energia elétrica em usinas nucleares .
Zinco	A música <i>Barracão de Zinco</i> , sucesso da década de 1960 e provavelmente desconhecida de nossos jovens, ressalta o uso popular deste metal na produção de telhas e calhas residenciais. O Zinco é também um elemento necessário para o organismo, presente nas carnes, sementes e nozes .

Coordenação didático-pedagógica - Esteban Lopez Moreno

Revisão e colaboração - Alexandre Rodrigues Alves, Angelo Longo Filho, Carmelita Portela, Elizete de Moraes Martins da Silva, Eduardo Monteiro Martins, Eufrásia Reis, Flavio Folly, Joaquim Fernando Mendes da Silva, José Alberto Bonapace, Luís Roberto Brudna Holzle e Mauro Braga França.

Apoio

Fundação CECIERJ - Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Secretaria de Ciência e Tecnologia - Governo do Estado do Rio de Janeiro



Este trabalho está sob uma licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Compartilhamento pela mesma Licença 2.5 Brasil.