

1900-09

No início do século XX, uma frenética série de espetaculares avanços tecnológicos causava impacto na sociedade. O motor de combustão interna, o motor elétrico e os rudimentos da telecomunicação permitiram que os fabricantes aspirassem a níveis de eficiência outrora inimagináveis. Artigos anteriormente fabricados à mão agora podiam ser feitos de modo mais rápido e barato pela máquina, solapando o papel do artesanato. A máquina também estava revolucionando o mundo doméstico e, com o advento do rádio, do telefone e da televisão, viria a redefinir completamente o termo comunicação no lar e no trabalho. A linha de montagem acelerou drasticamente a produção de veículos, tornando o carro a motor acessível a um mercado muito mais amplo. Em 1903, os irmãos Wright realizaram um sonho acalentado há milênios: num biplano a gasolina, voaram a distância de 40 metros. Apenas seis anos depois, Lours Blériot voaria 42 quilômetros em seu monoplano, da França até a Inglaterra pelo Canal da Mancha. Em trinta anos, haveria vôos regulares que cruzariam o mundo levando a bordo quem pudesse pagar por eles.

MOVIMENTO ARTES E OFÍCIOS

Apesar de produto da era vitoriana, o movimento de artes e ofícios deixou uma herança que se estendeu ao século XX. A preocupação maior de seus principais personagens era o fato de que os fabricantes da "era da máquina" eram movidos mais pela quantidade do que pela qualidade. O designer e teórico mais influente do movimento foi William Morris (1834-96). Sua empresa, a Morris and Co., produziu uma grande variedade de objetos: mobiliário, vitrais, papéis de parede, tecidos, cerâmica, entre outros. Para Morris, a arte e o artesanato possuíam o mesmo valor, e seus designs utilizavam as habilidades conjuntas de artesãos e artistas. Essas obras se caracterizam por suas referências medievais e góticas; Morris queria a mão do artesão visível no trabalho, diferenciando-o do objeto feito pela máquina. Os móveis robustos e de construção simples deixam expostas as junções; nos objetos de metal, a mão do artesão se evidenciava na textura das marteladas. Morris acreditava que o bom design tinha um efeito positivo e contribuía para uma sociedade mais feliz - uma crença compartilhada pelos modernistas nos anos 20. Apesar de o movimento de artes e ofícios ter começado na Grã-Bretanha, houve equivalentes no resto da Europa e nos EUA. Oficinas - ou guildas, seguindo os preceitos de Morris - surgiram em muitos países. Enquanto os designers norte-americanos, como Gustav Stickley, seguiam o modelo britânico de perto, muitos europeus se afastavam dos dogmas fundamentais do movimento de artes e ofícios e abraçavam prontamente a art nouveau e o modernismo.

ART NOUVEAU

Por volta de 1900, já havia se consolidado o movimento dominante da década, a art nouveau, nascida do movimento de Artes e Ofícios e do movimento estético do século XIX. Seus expoentes estavam muito mais dispostos a aceitar o uso de novos materiais e a produção em massa do que os artistas do movimento de Artes e Ofícios. Embora também se inspirassem no passado, compartilhavam de um entusiasmo pelo futuro que os diferenciava do movimento precedente. O nome é derivado da loja do negociante de arte Samuel Bing, l'Art Nouveau, inaugurada em Paris em 1895. Os principais designers da Europa foram convidados a exhibir seus trabalhos lá. Entre eles, o belga Henry Van de Velde (mobiliário), o norte-americano Louis Comfort Tiffany (cristais) e os franceses Emile Gallé (cristais) e René Lalique. Este último foi um dos principais expoentes da art nouveau. Suas jóias refinadas, muitas vezes baseadas em motivos florais ou insetos, eram feitas de cristal, pedras semipreciosas e ouro. Embora a art

nouveau tenha se desenvolvido de modo idiossincrático em muitos países (era muito próxima do Jugendstil na Alemanha, da Secessão no Áustria e do Stile Liberty no Itália), seu estilo fluido, orgânico, é facilmente reconhecível. Sua característica dominante é a curva em forma de correia de chicote, que influencia tanto a forma quanto a decoração superficial do objeto. A fluidez orgânica era inspirada pela natureza, sobretudo vegetal. Há também referências a tradições antigas, como a arte celta e o rococó. A art nouveau podia ser interpretada tanto de forma naturalística quanto abstrata, e seus princípios aplicados a qualquer tipo de design, desde a arquitetura até a joalheria. As obras mais importantes eram realizadas na França, Bélgica, Áustria e Escócia.

A ESCOLA DE GLASGOW

Na Escócia, a Escola de Glasgow, um pequeno mas amplamente reconhecido grupo de designers liderado pelo arquiteto e designer Charles Rennie Mackintosh, produzia obras que combinavam o funcionalismo do artes e ofícios com a exuberância decorativa da art nouveau. As obras fundiam um formato geométrico com um padrão linear fluente baseado em formas orgânicas.

1910-19

Josef Hoffmann foi um dos líderes do grupo de artistas e arquitetos vienenses conhecidos como a Secessão de Viena. Embora a arte da Secessão fosse fundamentalmente art nouveau no estilo, seu design é lembrado por um enfoque ornamental mais geométrico. A Secessão publicava a sua própria revista, *Sacrum*, e expunha regularmente obras de vários artistas internacionais.

WIENER WERKSTATTE

Em 1903, Hoffmann formou a Wiener Werkstätte com Koloman Moser. Essa associação de oficinas tinha forte influência das guildas do Artes e Ofícios. A Wiener Werkstätte foi responsável pela produção de refinadas peças de joalheria, de metal, tecidos, mobiliário e arquitetura. Seus designers ocuparam o espaço entre a decorativa art nouveau e o austero modernismo, que começava a influenciar o aspecto dos objetos.

A ESTÉTICA DA MÁQUINA

À medida que o século avançava, os designers passaram a se preocupar menos com a estética do artesanato e privilegiar a estética da máquina. Em 1917, um grupo de pintores, arquitetos, designers e filósofos holandeses formou uma associação denominada [De Stijl](#) (o Estilo). Afastando-se da forma natural na arquitetura e no design, o De Stijl tentava encontrar uma linguagem visual para expressar uma nova estética da máquina, utilizando uma paleta limitada de cores e formas e linhas exclusivamente geométricas. De todas as obras, talvez a cadeira vermelha e azul de Gerrit Rietveld de 1918, seja a que mais se aproxime desse ideal. Construída com peças de madeira de comprimento padronizado e acabamento industrial, ela prescinde de toda ornamentação desnecessária. A influência do De Stijl se estendeu por toda a Europa, especialmente na Rússia e a Bauhaus na Alemanha. Na Itália, os futuristas, entre os quais o poeta Filippo Marinetti (1876-1944) e o artista Giacomo Balla (1871-1958), também glorificaram a máquina.

PRODUÇÃO EM MASSA

O industrial Henry Ford fundou a Ford Motor Company em 1903, e durante os anos seguintes desenvolveu um sistema de produção em massa que vira a exercer uma influência permanente sobre o processo de design: a padronização de peças de fácil montagem e, em 1913, a linha de montagem móvel. Quando aplicados ao Ford Modelo T, esses princípios foram tão bem sucedidos que na

década de 20, de cada dois carros que rodavam pelo mundo afora, um era o Modelo T. A produção em massa tornou os bens acessíveis a um mercado mais amplo, mas também deixou os operários das fábricas com um sentimento de alienação. Seu papel na fabricação se reduzia a uma tarefa anônima, repetitiva. Alguns passaram a aceitar o argumento de William Morris de que a única escapatória era uma volta ao artesanato; mas não havia como resistir ao impulso da produção em massa, que acabou crescendo no decorrer do século. No entanto, a qualidade de vida do trabalhador comum começou a melhorar com a introdução de uma multiplicidade de aparelhos que poupavam tempo e trabalho, como máquinas de lavar, secadores de cabelo e ferros de passar roupa.

ELETRICIDADE

A maioria dessas novidades para o lar, na verdade, não economizava tempo, mas poupava trabalho, tornando as tarefas domésticas menos cansativas. Muitos produtos eram elétricos. Como mercadoria relativamente nova no início do século, a eletricidade ainda não era comum no maioria dos lares. Todavia, a promessa de uma fonte de energia limpa e inodora, que fazia a luz surgir com um leve toque de interruptor, e a atração dos novos inventos, como o aspirador elétrico de pó, tornavam a eletricidade um investimento tão compensador que logo foi acolhido por todo o mundo ocidental.

NOVOS PADRÕES

Nessa época, na Alemanha, a empresa de produtos elétricos AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft), percebendo a necessidade de unificar seu design, nomeou Peter Behrens diretor artístico. A padronização e a intercambialidade de componentes estabelecidos por Behrens foram cruciais para o sucesso da empresa. Um claro exemplo disto são os designs de chaleiras elaborados por ele em 1909, que permitiram 80 variações baseadas em três modelos básicos apenas. Behrens também assegurou que houvesse uma identidade em todos os outros elementos de produção da empresa, da arquitetura à publicidade. A AEG adotara um logotipo - um traço que seria copiado futuramente por outras companhias. Behrens contratou designers de ultravanguarda, dentre eles, Walter Gropius, Mies Van der Rohe e Le Corbusier. Suas obras exerceram um poderoso impacto sobre o design de produtos e influenciaram profundamente o debate sobre arte e tecnologia.

A BAUHAUS

Em 1919, formou-se na Alemanha uma escola de arte conhecida como Bauhaus. Sob a direção de Walter Gropius, a Bauhaus funcionou até 1933 e foi uma das escolas mais influentes do século. Seu objetivo era simplesmente treinar artistas para o trabalho ligado à indústria e, embora suas realizações possam facilmente ser superestimadas, deixou uma impressão duradoura sobre o design do século XX. Utilizando modernos materiais industriais, reduzidos a seus elementos básicos e desprovidos de decoração, os designers da Bauhaus procuravam fabricar produtos que evitassem referência histórica. Essa aspiração nem sempre foi alcançada. A famosa cadeira Wassily - de aço tubular e forma geométrica despojada de Marcel Breuer, possui muitas das características associadas ao estilo Bauhaus. Mesmo assim, sua construção ainda é muito mais próxima do artesanato do que da máquina. O maior sucesso da Bauhaus foram os seus métodos de ensino, copiados em todo o mundo. Gropius atraiu pintores altamente respeitados, como Wassily Kandinsky (1866-1944), Josef Albers e Paul Klee (1879-1940) para a docência no curso fundamental. Lecionaram ali também arquitetos célebres como Marcel Breuer e Mies Van der Rohe.

1920-29

Na influente Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes de 1925, em Paris, o arquiteto suíço Le Corbusier projetou um dos pavilhões e o intitulou L'Esprit Nouveau. Era um modelo de modernismo: paredes brancas lisas, estrutura de concreto e grandes extensões de vidro unificadas por uma geometria inflexível. Seu mobiliário era despretencioso, do tipo que se acha à venda nas lojas, incluindo a poltrona Thonet, de madeira curvada. Apesar disso, essa exposição é lembrada menos pelo funcionalismo da contribuição de Le Corbusier e mais pelo visual do resto da mostra em outros pavilhões. Foi daí que se originou o termo art déco.

ART DÉCO

Esse estilo decorativo foi inspirado pela arte não-ocidental, especialmente as da África e do Egito, popularizada pela descoberta, em 1922, do túmulo de Tutancâmon por Howard Carter. Os balés russos de Diaghilev (que estrearam em Paris em 1909) e os quadros cubistas de Pablo Picasso (1881-1973) e Georges Braque (1882-1963) fascinavam a imaginação dos designers. No entanto, a art déco não foi um movimento de design, e sim um compartilhamento de um enfoque estilístico. A interação de formas geométricas, os padrões abstratos de ziguezagues, asnas e refulgências executados em cores brilhantes e o uso do bronze, marfim e ébano eram traços comuns a todos. Criticada por alguns pela opulência, era considerada um desvio das teorias puristas expostas pelos modernistas. Os designers de mobiliário, como Jacques-Emile Ruhlmann (responsável pelo projeto do interior de um dos pavilhões da exposição de 1925 em Paris), usavam folheados exóticos e incrustações de marfim num arranjo rico e decorativo. Inspirava-se no design do século XVIII, mas atualizava o visual utilizando geometria e materiais modernos. A art déco não ficou restrita aos ricos. Na verdade, materiais novos, baratos, como a baquelita, eram flexíveis e populares. Na Grã-Bretanha, Wells Coates usou a baquelita com grande sucesso em seus designs de rádios. Na arquitetura, o vidro colorido e o cromo criaram o colorido e visual art déco a custos relativamente baixos e foram usados com sucesso em prédios públicos, como os cinemas Odeon. A arquitetura externa dos prédios de cinema, bem como seus interiores suntuosos, desempenhou um papel importante na popularização do estilo art déco. Em Nova York, o maior monumento à arquitetura art déco é o Edifício Chrysler, de William van Alen. Esse arranha-céu expressa o glamour da art déco tanto em sua decoração interna e externa quanto nas formas. Os pináculos semicirculares foram revestidos com metal Nirosta para criar superfícies brancas brilhantes que lembrassem platina (o metal preferido da joalheria contemporânea). Muitos designers famosos, que haviam feito nome com produtos no estilo art nouveau, agora adaptavam seus designs ao novo visual. René Lalique, por exemplo, deixou suas jóias de aparência tipicamente orgânica e passou a confeccionar peças art déco em vidro, inclusive emblemas de carros, vidros de perfume e estatuetas.

Nos anos 20, o Charleston se tornou a primeira das muitas febres de dança a varrer os EUA. Para executar uma dança tão vigorosa, os vestidos tinham de ser mais curtos a fim de permitir maior liberdade de movimentos. As jovens, conhecidas como "melindrosas", cortavam o cabelo em mechas curtas e usavam chapéus ou boinas. A designer Coco Chanel criou um visual para acompanhar a recém-descoberta sensação de confiança das mulheres. Adaptando roupas masculinas, lançou uma silhueta de peito chato, de menino, acompanhada muitas vezes de bijuterias extravagantes, mas que, acima de tudo, irradiando jovialidade.

VUKhTEMAS DE MOSCOW

Na Rússia, um desejo similar ao dos designers holandeses do De Stijl inspirou diversos artistas, entre os quais o pintor Kazimir Malevich, que procurava uma relação universal entre as formas geométricas e a cor pura. Seu trabalho, denominado suprematismo, estava mais preocupado com a estética e a

geometria do que com a funcionalidade. Foi suplantado pelo design construtivista, menos abstrato. Os construtivistas, como os designers gráficos El Lissitzky e Aleksandr Rodchenko, fugiam das belas-artes e advogavam a idéia de que a arte devia ser posta a serviço do Estado socialista emergente. Em 1920, as idéias construtivistas influenciaram profundamente o VKhUTEMAS, uma escola de design de vanguarda havia sido fundada em Moscou, (O nome é uma abreviação de Glicina Artística e Técnica do Estado.) Como a Bauhaus, o objetivo da escola era formar artistas para a indústria. Ela compartilhava de muitas das características da escola alemã; na verdade, Wassily Kandinsky e El Lissitzky trabalharam em ambas as organizações. Um dos professores da VKhUTEMAS, Aleksandr Rodchenko, projetou o mobiliário para o Clube dos Trabalhadores no Exposição de Paris de 1925. Os tecidos produzidos por sua esposa, Varvara Stepanova (1894-1958), e Lyubov Popova (1889-1924) também foram inseridos na produção. Ainda, dos muitos protótipos de móveis criados pela escola, nenhum foi industrializado.

1930-39

Desde o início do século, os designers vinham testando os efeitos da dinâmica dos corpos na água e no ar, com base em estudos sobre a forma e o movimento de peixes e pássaros, descobriu-se que barcos e aviões podiam ser mais eficientes se tivessem o nariz e a fuselagem polidos. Em 1933, o Douglas DC1 fez sua estréia no transporte de passageiros, radicalmente diferente de seus desajeitados predecessores, ele possuía uma estrutura aerodinâmica monocoque, asas integradas e um revestimento de alumínio reforçado e resistente a ponto de dispensar os tirantes. O DC1, juntamente com o Boeing 247, assinalou o início do moderno vôo comercial de passageiros. Em 1934, a Chrysler lançou o seu novo carro aerodinâmico, o Airflow. Projetado por Carl Breer, era o resultado de extensas pesquisas de aerodinâmica. Seu corpo unitário curvo, os pára-brisas inclinados e a traseira prolongada, eram tão diferentes dos carros anteriores que o público não o aceitou, sendo sua fabricação interrompida depois de apenas três anos. No entanto, sendo um sucesso de engenharia, contribuiu muito para a aplicação da aerodinâmica ao design de carros, preparando o caminho para que designers como Ferdinand Porsche criassem seus carros esporte aerodinâmicos.

AERODINÂMICA DOS EUA

Aerodinâmica sugere velocidade, eficiência e, acima de tudo, modernidade. Como a art déco, ela virou um imperativo comercial, pois era óbvio que o consumidor sentia atração, se não pelo Airflow, por outros produtos aerodinâmicos. A primeira evidência segura desse fato veio em 1929, quando Raymond Loewy reprojeteu o duplicador Gestetner. Até então, ele era o protótipo da máquina industrial ninguém tentara tornar seu visual agradável ou simplificar seu uso. Loewy, usando um modelo de argila em tamanho natural para alcançar o efeito desejado, embutiu todo o mecanismo num corpo único, liso. O duplicador foi um grande sucesso comercial e, no EUA, os designers começaram a aplicar a aerodinâmica a um amplo espectro de aparelhos domésticos. Embora os produtos remodelados sugerissem um aumento de eficiência, por vezes, apenas o invólucro fora modificado.

DESIGN AMERICANO

Raymond Loewy foi um dos designers mais bem sucedidos dos EUA. Essencialmente um estilista, foi responsável pela remodelagem de diversos produtos, inclusive o refrigerador Coldspot Super Six (aumentando as vendas em 400%), a embalagem de cigarros Lucky Strike, o ônibus Siversides Greyhound e o logotipo da Shell. Quando o assunto era aerodinâmica, ninguém superava os

designers norte-americanos: além de Loewy, Norman Bel Geddes, Walter Dorwin Teague e Henry Dreyfuss deram contribuições que influenciaram o design em todo o mundo. Dreyfuss elaborou uma teoria do design menos preocupada com o estilo e mais com relação entre a máquina e o operador. Para ele, a eficiência de uma máquina dependia de seu grau de adaptação ao usuário. Sua teoria resultou num estudo de ergonomia (como seres humanos se relacionam com objetos) e de antropometria (estudo das dimensões e da força do corpo). A reputação de Dreyfuss firmou-se com o telefone Bell 300. Ele o projetou "de dentro para fora", executando testes minuciosos para assegurar-se de que seria fácil de operar. Esse telefone instituiu um padrão nos EUA que prevaleceu por mais de quarenta anos.

NOVOS MATERIAIS

Na década de 30, Alvar Aalto e Marcel Breuer fizeram experiências com novas formas de madeira processada industrialmente, como a compensada. O grande interesse por outros materiais novos acabou se concentrando na baquelita. Inventada e patenteada em 1907 pelo belga Leo Baekeland, ela foi um dos primeiros plásticos a serem amplamente usados. Suas propriedades maleáveis eram a expressão perfeita dos contornos lisos e polidos de um produto aerodinâmico.

Inicialmente, foi usada em substituição à madeira ou ao marfim e confeccionada em moldes. À medida que os designers começaram a explorar as suas propriedades únicas, ela foi moldada em mil formas e usada em produtos elétricos. A baquelita, o mais bem-sucedido dos precursores do plástico, deu liberdade aos designers para criar e recriar seus produtos.

1940-49

A Segunda Guerra Mundial exerceu um forte impacto sobre os designers e a fabricação de produtos. Os países envolvidos nas hostilidades logo restringiam o uso de matérias-primas, e as próprias fábricas muitas vezes passaram a se dedicar à produção militar. Em 1941, a Grã-Bretanha introduziu um plano de racionamento na tentativa de gerenciar o uso de recursos escassos. O Conselho do Design, presidido por Gordon Russell, foi encarregado de aprovar designers para a produção. O Conselho seguia princípios derivados do movimento Artes e Ofícios, mas também recebia influência dos modernistas europeus. O mobiliário deveria ser forte e atraente, mas sem desperdício de material. Alguns materiais, como a prata e o alumínio, ou foram completamente vetados ou não eram encontrados, e até a tintura para tecidos precisava ser aprovada pelo programa de racionamento.

DESIGN DA AUSTERIDADE

Claro que não foi só na Grã-Bretanha que o governo exerceu controle sobre a produção. Na maior parte da Europa, no Japão e nos EUA, havia as restrições governamentais. Na Alemanha, em conformidade com o programa Schönheit der Arbeit (Beleza no Trabalho), os designers adotaram um estilo de artes e ofícios, similar ao da Grã-Bretanha, com ênfase particular em designs nacionais ou rústicos. Nos EUA e no Japão, houve um recuo nas fábricas e estabeleceu-se um controle de preços. Os designers foram chamados a trabalhar em diversas comissões governamentais e muitas vezes receberam uma oportunidade inesperada para testar novos materiais. Essas experiências renderam dividendos após a guerra, pois os designers aplicaram os novos materiais aos produtos que haviam criado para o mercado interno. Os resultados dessas medidas de austeridade determinaram o surgimento de produtos extremamente despojados, feitos com matérias-primas mais básicas. Embora fossem de baixo custo e, em

geral, bem-feitos, eram por vezes sem graça, faltando-lhes ainda requinte e luxo. Em vários países, as regras se estenderam por muito tempo depois do final da guerra, e os consumidores começaram a se impacientar com persistência das restrições.

DESIGN ITALIANO

Na Itália, em 1946, o antigo designer de helicópteros, Corradino d'Ascanio, projetou a motoneta Vespa para Piaggio. Esse veículo aerodinâmico e moderno se tornou um símbolo da *ricostruzione* de pós-guerra e um sucesso mundial de vendas. Depois da guerra, a Itália consolidou o seu design, tornando-se líder mundial. Companhias como Fiat, Olivetti e Cassina contratavam designers de vanguarda para que criassem produtos capazes de sustentar a sua posição no mundo do comércio internacional.

NOVOS MATERIAIS

O plástico se tornou cada vez mais importante depois da Segunda Guerra Mundial e seu uso alterou bastante o visual dos objetos. Até então, ele havia sido encarado apenas como um substituto, porém, depois da guerra, muitos designers resolveram explorar as propriedades de plásticos especiais em projetos isolados. Citemos apenas alguns exemplos. O acrílico, como o Perspex, fora descoberto na década de 30 e empregado no design de móveis, além de ser o substituto mais leve para o vidro. Películas transparentes, como o PVC, foram usadas para produzir capas impermeáveis e guarda-chuvas. O náilon foi usado pelas forças armadas norte-americanas em pára-quedas. Em 1942, Earl Tupper lançou recipientes leves de polietileno com tampas herméticas. Conhecidos como Tupperware, flexíveis e duráveis, eram fabricados em diversos tons. Um dos processos mais interessantes foi o uso dos plásticos nas cadeiras modernas. Os pioneiros desse trabalho foram o arquiteto norte-americano Charles Eames, sua esposa Ray e Eero Saarinen. Durante a guerra, Eames havia trabalhado com poliéster reforçado com vidro na fabricação de domos de radar para aeronaves. Aplicando o conhecimento que adquirira no design de cadeiras, criou, em 1948, um assento inteiriço em forma de concha sustentado por pernas de metal, conhecida como cadeira DAR. Ao contrário da cadeira Berço, produzida anteriormente por Saarinen, a cadeira de Eames deixava exposta a construção de plástico reforçado com vidro. Muitos dos designs de assentos de Eames foram industrializados por Herman Miller.

RÁDIO E TELEVISÃO

As estações de rádio haviam começado a transmitir no início da década de 20, e o rádio caseiro ganhou popularidade na década seguinte. Todavia, só com a Segunda Guerra Mundial os diversos governos em conflito perceberam o potencial do rádio para disseminar informação e propaganda, tanto para a população local como para o inimigo. Depois da guerra, a televisão começou a causar impacto na vida doméstica. Um transmissor de televisão fora exibido por John Logie Baird em 1926, mas só no final da década de 30 os tubos de raios catódicos puderam receber transmissões de alta definição. Como os rádios e os toca-discos, as primeiras televisões eram embutidas em armários convencionais, o que lhes dava a aparência de móveis, sem nenhuma indicação de sua verdadeira função. Com o aperfeiçoamento da tecnologia, os designers começaram a testar novos materiais e a descobrir soluções mais adequadas. A baquelita podia ser moldada, inicialmente para se adaptar à forma da tela, e mais tarde para produzir formas expressivas.

1950-59

O inferno da Segunda Guerra Mundial deu lugar ao terror da Guerra Fria, travada entre os EUA capitalistas e a URSS comunista. A competição envolvendo os dois sistemas políticos foi simbolizada pelo programa espacial: a frenética corrida entre as superpotências em busca da liderança na exploração espacial. Os soviéticos saíram no frente: em 1957, lançaram , o primeiro satélite a orbitar a Terra, o Sputnik 1 e, em 1961, o cosmonauta soviético Yuri Gagarin seria o primeiro homem a ser lançado no espaço. Apenas oito anos depois, o norte-americano Neil Armstrong daria o seu "salto gigantesco para a humanidade" ao caminhar sobre a superfície da lua. A ciência, as viagens espaciais e a ficção científica se tornaram uma obsessão. Motivos científicos passaram a ser associados com a modernidade e apareceram em todos os lugares.

CONSUMISMO

Na década de 50, o design de carros nos EUA ganhou um visual novo e extravagante. Inspirado pelos aviões e foguetes, Harley Earl, da General Motors, começou a alterar a forma dos carros num estilo que expressava a confiança do pós-guerra na sociedade norte-americana. Seus carros eram largos, baixos e muito compridos. Possuíam interiores luxuosos, criativos rabos-de-peixe, muito cromo, pára-brisas panorâmicos e cores vivas. Nessa época, surgiu nos EUA a polêmica estratégia da obsolescência planejada. Com a introdução de pequenas mudanças estilísticas, as empresas lançavam novas.

ESTILO INTERNACIONAL

Em contraste com o cinismo da obsolescência planejado, algumas companhias, em especial o Braun, no Alemanha, e a Saab, no Escandinávia, começaram a projetar e comercializar bens duráveis. Em 1955, o designer industrial, pintor e escultor suíço Max Bill (1908) foi co-fundador do Hochschule für Gestaltung, em Ulm, no Alemanha. Bill estudara na Bauhaus e seu objetivo era dar continuidade á abordagem racionalista da escola ao design. Esse ressurgimento do estilo modernista assumiu, com motor intensidade, o busco por uma estética da máquina; exigia que o design se voltasse para o futuro, refletindo a vida moderna e abraçando a tecnologia. Esse enfoque funcionalista, rotulado freqüentemente de Estilo Internacional, encontrou representação mais clara nos designs da escola de Ulm. Financiada por encomendas, a escola possuía vínculos estreitos com a indústria. Contava-se, entre suas primeiras e mais importantes encomendas, uma série de rádios e fonógrafos de Hans Gugelot e Olt Aicher para a Braun. Isso ajudou a formalizar a filosofia reducionista de design da Braun, ao mesmo tempo em que a colaboração continua entre Gugelot e Dieter Rams, da Braun, levou ao desenvolvimento da "síndrome da caixa preta" no design moderno. Tudo o que fosse desnecessário ao funcionamento do produto era eliminado. Linhas simples, durabilidade, equilíbrio e unificação eram as exigências fundamentais. Todos os produtos da Braun eram semelhantes, em geral com acabamento em branco ou preto lustroso, com o logotipo da companhia bem visível.

TRANSISTORES

Uma das inovações mais importantes no visual dos equipamentos eletrônicos decorreu da invenção do transistor, em 1947, pelos Laboratórios Bell. Feito de silicone e ligado a corrente elétrica de baixa voltagem, esses pequenos e robustos componentes foram usados em artigos como rádios, televisores e toca-discos substituindo a incômoda válvula eletrônica. A Tokyo Telecommunications Engineering Corporation (a futura Sony) lançou, em 1955, o primeiro rádio portátil transistorizado produzido em massa, e, em 1959, o primeiro televisor totalmente transistorizado com tela de oito polegadas. O tamanho diminuto do transistor dava aos designers a liberdade de reduzir todos os outros aparelhos eletrônicos.

PAÍSES IMPORTANTES

Os anos 50 marcaram um ponto alto no design italiano do século XX. Designers como Gio Ponti, Marco Zonuso, Marcello Nizzoli, os irmãos Costiglioni, "Pinin"

Farina e Ettore Sottsass alcançaram grande sucesso para si próprios e para companhias como a Olivetti, a Artemide e a Brionvega. A Dinamarca teve papel de destaque no cenário internacional do design, especialmente pelo mobiliário produzido em massa, as luxuosas pratarias, tecidos e papéis de parede inovadores. Os vizinhos da Dinamarca, a Finlândia e a Suécia, produziram também um design de muito sucesso.

1960-69

Na década de 60, os indivíduos nascidos durante o baby boom do pós-guerra haviam crescido e formado um novo e poderoso exército de consumidores. Tornavam-se adultos numa época de otimismo e autoconfiança inigualáveis e incontidos: a guerra e a austeridade do pós-guerra haviam acabado; os homens viajavam pelo espaço e logo iriam chegar à lua; o primeiro transplante de coração fora realizado e, sessenta anos depois de o primeiro avião cruzar o Canal da Mancha, o Concorde atravessava o oceano Atlântico em velocidade superior à do som. Como dizia um comentarista: "Vivemos numa sociedade descartável, a obsolescência é criada pelo célere progresso da tecnologia; a obsolescência premeditada não é mais relevante, então por que o seria o funcionalismo do Estilo Internacional?". Assim começou a rejeição ao modernismo, considerado incapaz de atender às demandas desse ávido exército de novos consumidores desejosos de mudança e variedade em vez de permanência e uniformidade. Desejavam, sobretudo, um visual que pudessem chamar de seu, que os distinguisse de seus pais e reforçasse o abismo que se ampliara entre as gerações do pré e pós-guerra.

MASSIFICAÇÃO DO CONSUMO

Durante esse período, a força do anúncio, especialmente na televisão, levou ao nascimento do consumismo em massa. Os fabricantes reconheceram rapidamente o poder de compra da população adolescente e começaram a criar produtos visando especificamente ao mercado jovem. Uma combinação de novos materiais, formas, tecnologia e cores disputava a atenção desses jovens abonados. Todas as áreas do design foram afetadas: na indústria de automóveis, nasceu o Mini; na moda, o advento da minissaia; e no mundo gráfico, Wes Wilson criou pôsteres praticamente ilegíveis. Surgiram milhares de designs radicais de mobiliário: o designer dinamarquês Verner Panton produziu sua cadeira empilhável, moldada em plástico vermelho brilhante, e Gunner Aagaard Anderson (1919-), da Dinamarca, criou a sua poltrona em poliuretano que parece - e, de fato, é - uma imensa bolha solidificada de plástico líquido.

PSICODELISMO

Os movimentos jovens, cada um com música, vestuário e visual próprios. Um deles, o psicodelismo, teve vida curta, mas incandescente, e foi muito influente. Os designers psicodélicos da época rejeitavam o modernismo como algo fora de moda. Enquanto os modernistas olhavam apenas para o futuro em busca de inspiração, o psicodelismo olhava para todos os lugares, muitas vezes através das névoas das drogas alucinógenas. Seus artistas buscavam inspiração no início do século, incorporando aspectos da Art Nouveau e da Secession de Viena em seu trabalho; olhavam para o Oriente e regrediam até o Egito antigo em busca de referências; olhavam também para seu próprio mundo, criando uma linguagem visual inspirada na droga que visava a um público seletivo.

POP ART

A moda e a arte exerceram forte influência sobre o design dos produtos, e nenhum movimento artístico causou maior impacto sobre o design comercial do que a arte pop. Artistas pop como Andy Warhol, Jasper Johns (1930-), Roy Lichtenstein (1923-) e Robert Indiana viravam a arte mundial de cabeça para

baixo introduzindo o cotidiano em seus estúdios e reciclando-o numa arte irônica e irreverente. Andy Warhol celebrou abertamente o consumismo norte-americano em seus quadros de imagens repetidas de símbolos da cultura popular, das latas de sopa Campbell's a Elvis Presley. ironicamente, os próprios fabricantes começaram a usar a arte pop no design dos produtos, no marketing e na publicidade, a tal ponto que logo se tornou parte da vida cotidiana. A imagem "LOVE" de Robert Indiana, por exemplo, apareceu em 40 milhões de selos postais. Outros movimentos artísticos, como a Op Art, também foram utilizados pelos designers de produtos e tecidos.

INFLUÊNCIA ITALIANA

Na Europa, os designers italianos haviam assumido a liderança no cenário internacional, e muitos reconheciam a influência dos artistas pop em seu trabalho. Joe Colombo, Ettore Sottsass e Marco Zanuso, livres das restrições do modernismo, assumiram o espírito lúdico da época e começaram a brincar com os novos temas. Seu trabalho, chamado de "Radical" ou "Anti-design", caiu no gosto popular. Joe Colombo empregou o plástico em seus designs de mobiliário, assim como Sottsass, em clássicos como a máquina de escrever Valentine, num estilo vivo, vermelho-alaranjado e amarelo. Os designers italianos resgataram até certo ponto o plástico de sua reputação de material barato e, portanto, indesejável, uma imagem que derivava do seu uso em designs como o da Bic Biro. Era difícil não ver a beleza e a sofisticação do telefone de plástico Grillo, de Marco Zanuso e Richard Sapper, independentemente do material. Outros designers italianos contribuíam com designs inovadores de mobiliário. Dois dos mais famosos foram a cadeira Sacco, de Gatti, Paolini e Teodoro, um saco cheio de poliestireno, sem estrutura, a primeira cadeira-pufe, e a Poltrona Inflável de Lomazzi, de Pas e d'Urbino, uma cadeira de plástico cujo formato e conforto dependiam do ar. Esses designers italianos radicais, por sua vez, influenciaram os pós-modernistas das décadas seguintes.

1970-79

A Itália continuou como centro do design e líder do design radical na década de 70. Muitos de seus principais designers vinculavam-se ao mais importante movimento da década: o pós-modernismo.

PÓS - MODERNO

O termo pode ser aplicado a muitos aspectos culturais e sociais de nossas vidas, mas tem particular importância no mundo da arte, arquitetura e design. É essencialmente uma rejeição a todo o legado do modernismo que os detratores atacavam como elitista ininteligível e sem apelo. O objetivo dos pós-modernos era popularizar o erudito e tornar o intelectual acessível. Inspiravam-se livremente na história, alterando a cor, textura ou material, muitas vezes numa paródia bem-humorada da fonte original. Embora muitos dos protagonistas mais importantes do pós-modernismo sejam italianos, trata-se de um movimento internacional. Entre seus líderes está Ettore Sottsass, cujo trabalho é exemplificado pelo balcão Carlton; o arquiteto norte-americano Robert Venturi, autor do projeto da Chestnut Hill House, na Pensilvânia, clássica construção pós-moderna, e Michele de Lucchi. Os pós-modernos rejeitavam os objetivos utópicos dos modernistas e sua busca por uma estética universal e, em vez disso, procuravam criar uma linguagem visual feita através de signos, metáforas visuais, referências ao passado e ao trabalho outros designers. Conseqüentemente, os pós-modernos tem sido acusados de dar continuidade ao

elitismo que desprezam ao assumirem a interpretação das referências feitas em seu trabalho e ao privilegiarem "piadas internas". Outra crítica dirigida ao pós-modernismo é a de que ele tem sido manipulado pelas forças comerciais e não tem produzido muito mais do que uma mistura incoerente de estilos. Na década de 70, os fabricantes exigiam uma produção limitada, além do que todos os tipos de produtos deviam ser confeccionados para atender às demandas de um mercado reduzido. Isso levou a um afastamento da ênfase na produção em massa rumo ao atendimento das necessidades individuais.

CARROS ESPORTE

Outro setor importante de influência do design italiano na década de 70 foram os carros esporte. A década viu o nascimento do super carro com que os fabricantes italianos Lamborghini, Ferrari e Lancia competiam com os similares da Porsche, Triumph e Jaguar na produção do carro mais elegante, baixo, rápido e potente do mundo. Carros como o Lamborghini Countach passavam de 0 a 96km/h em 5,1 segundos e alcançavam a velocidade máxima de 301 km/h. No entanto, a escalada dos preços do petróleo, em decorrência da crise de 1973, tornou os carros a gasolina menos populares, fazendo com que os fabricantes começassem a procurar combustíveis mais econômicos. Na década de 70, o Japão passa a liderar o design de automóveis e, sobretudo, de motocicletas, graças aos esforços da Yamaha, Honda, Suzuki e Kawasaki. Os japoneses também lideravam nas inovações tecnológicas, sendo que muitas de suas empresas, como a Nikon, Olympus, Sony e Sharp, expandiam suas vendas. Seus produtos apresentavam um típico visual high-tech. No design gráfico, na moda e no mobiliário, os jovens japoneses também passaram a desempenhar um papel internacional cada vez mais importante. Estavam entre os pioneiros a reconhecer e a explorar o valor da informática no processo do design.

O MICROSHIP

A teoria por trás do microship, uma das mais importantes invenções do século, foi originalmente concebida por um norte-americano, Jack Kirby, da Texas Instruments. Com seu desenvolvimento, os componentes eletrônicos tornavam-se cada vez mais diminutos. Por volta de 1970, por exemplo, milhares de componentes foram gravados em um único chip de silicó de apenas 5 mm². Sem essa invenção, o computador pessoal ocuparia uma sala toda e a calculadora de bolso chegaria ao tamanho de um carro. A tecnologia do microchip agora é comum nas casas e nos locais de trabalho: em telefones, máquinas de lavar, videocassetes e carros. Na indústria, seu uso fez com que as tarefas monótonas do trabalhador na linha de produção fossem aos poucos assumidas por robôs. Um exemplo clássico da aplicação da tecnologia de microship é o walkman estéreo da Sony lançado em 1979. No início, pensou-se que, como não podia gravar, o produto não seria bem-sucedido; no entanto, o sucesso foi instantâneo, provocando o surgimento de várias imitações.

1980-89

Os avanços tecnológicos produziram muitas mudanças na penúltima década do século XX. A era do computador chegou definitivamente, e os designers passaram a usar programas cada vez mais sofisticados para executar vários aspectos do design de produtos que eram tradicionalmente desenhados à mão. Para os designers gráficos, a nova tecnologia criou também milhares de novas possibilidades de lidar com a composição tipográfica e a reprodução de imagens.

TECNOLOGIA COMPUTADORIZADA

A computação doméstica começou a se estabelecer lentamente na década de 80,

acelerando-se espantosamente nos anos 90. O primeiro computador pessoal (PC) havia sido desenvolvido pela IBM no final da década de 70, sendo lançado como IBM-PC em 1981. Todavia, a verdadeira ruptura veio com o Macintosh da Apple em 1984, que aperfeiçoou o acesso do usuário ao computador pessoal e introduziu o agora indispensável mouse.

O compact disc (CD), lançado em 1982, revolucionou a indústria da música. A informação é gravada digitalmente, como uma série de números. Essa informação armazenada é lida e traduzida por um raio laser, que permite a clara reprodução da música. Hoje em dia, o CD praticamente substituiu o disco de vinil na maioria das casas.

Além da informação sonora, o CD é também capaz de armazenar texto e fotografias, e até seqüências de vídeo. Essa função é utilizada no aparelho de CD-ROM. Inventado em 1985 pela gigantesca fábrica holandesa de produtos eletrônicos, a Philips, essa inovação foi comercializada conjuntamente com a Sony. Basicamente constituído de CD adaptado para o uso no computador, o CD-ROM pode armazenar mil vezes mais informações do que um disquete. As iniciais ROM significam "Read-Only-Memory", indicando que a informação só pode ser lida, não alterada nem modificada. O CD-ROM só conquistou o mercado doméstico na década de 90.

ALDEIA GLOBAL

O termo "aldeia global" começou a ser usado à medida que a nova tecnologia formava possível a comunicação instantânea com praticamente qualquer parte do mundo. Aparelhos de fax se tornaram parte integrante dos escritórios; modems e correios eletrônicos (e-mail) permitiram que as pessoas se comunicassem de forma instantânea através do computador. Os satélites foram desenvolvidos nos EUA na década de 60 pela NASA e, nos anos 80, milhares deles orbitando a Terra eram usados nas telecomunicações e radiofusões. Outra invenção, o telefone celular, ou portátil, desenvolvido pela primeira vez pela companhia sueca Ericsson tornou-se comum durante essa década.

DESIGN PUNK BRITÂNICO

No final dos anos 70, a Inglaterra assistiu ao surgimento de um novo comportamento agressivo nas ruas, o punk, que iria, em formas menos hostis, influenciar as artes gráficas, a moda e a cultura da década de 80. Na moda, a coleção Pirata, de Vivienne Westwood, de 1981, traduziu o visual punk num estilo de sucesso nas principais boutiques e assinalou o renascer da moda britânica como uma força internacional, o punk também exerceu grande influência sobre a arte gráfica new-wave, exemplificada na Inglaterra pelas polêmicas capas de disco de Jamie Reid para o Sex Pistols e pela revista i-D, de Terry Jones. Um pouco do atrativo chocante do punk também se evidencia no mobiliário de Ron Arad e nos designs industriais de Daniel Weil.

MEMPHIS

Sem dúvida, o mais importante grupo de design da década foi o Memphis, fundado em Milão por Ettore Sottsass depois que abandonou o radical Studio Alchimia, em 1980. Sottsass cercou-se de um grupo internacional de arquitetos e designers de mobiliário, tecidos e cerâmica, do qual faziam parte Andrea Branzi, Martine Bedin, George Sowden (1942-), Peter Shire, Michael Graves, Javier Mariscal (1950-), Michele de Lucchi e Matteo Thun. Suas obras foram exibidas pela primeira vez na Feira de Móveis de Milão de 1981; o sucesso foi imediato, embora alguns críticos os acusassem de falta de gosto. Como grupo pós-moderno, o Memphis se inspirava numa variedade eclética de lentes: desde a arquitetura clássica até o kitsch de 1950. Utilizava de modo surpreendente e inovador cores ousadas, e até ultrajantes, dando mais ênfase ao visual e ao significado do objeto do que a seu uso prático. O que se iniciou como uma aventura polêmica revelou-se um enorme sucesso comercial. Todavia, as idéias do grupo Memphis, que davam vazão aos aspectos mais excessivos do pós-

modernismo, desgastaram-se rapidamente.

DESIGN UNIVERSAL

Na contracorrente, a consultoria de design industrial Ergonomi Design Gruppen foi fundada na Suécia em 1979 por Maria Benktzon (1946-) e Sven-Eric Juhlin (1940-) com o intuito de se especializar no design ergonômico de utensílios do dia-a-dia. Uma de suas principais preocupações era com o design voltado para pessoas de habilidades físicas limitadas. Um dos designs mais conhecidos do grupo é um conjunto de talheres denominado Coma/Beba, que encarna nitidamente a filosofia de design segundo a qual "a necessidade e o desejo do usuário devem ser a base do projeto". Apesar de ser objeto de uma preocupação cada vez maior durante as décadas de 80 e 90, o design universal, ou design para portadores de limitações físicas, ainda é um campo bastante negligenciado. Espera-se que isso mude à medida que o equilíbrio populacional vá se alterando, aumentando assim o número de idosos. A tecnologia da informática também está ampliando o acesso de várias pessoas a diversas atividades, além de criar oportunidades para todos. Assim, por exemplo, apesar de ver-se "incapacitado" aos 20 anos por uma doença que o impede de andar, falar ou escrever, o eminente físico inglês Stephen Hawking trabalha e se comunica por meio de um sintetizador de voz e um computador.

CONSCIÊNCIA UNIVERSAL

O "Design voltado para necessidades" data de uma conferência internacional realizada em Londres em 1976. Assinalava-se ali o sentimento crescente de que o design deveria tratar de temas relativos ao meio ambiente, de preocupações ecológicas e de problemas específicos de problemas específicos dos países subdesenvolvidos. O problema era que o design, durante muito tempo, concentrara-se na produção e no consumo. Uma série de ameaças ecológicas da década de 80 levou os designers a localizarem mais claramente a questão do verde. Um dos resultados foi o design de produtos recicláveis, que logo se estendeu a todas as áreas do design. Por exemplo, o designer francês Philippe Starck, uma das maiores estrelas da década, criou as suas cadeiras empilháveis Louis 20, cujas pernas eram atarrachadas e não coladas ao corpo, para que as peças pudessem ser destacadas e recicladas. Os designers começaram a perceber o papel importante que poderiam desempenhar na descoberta de soluções em larga escala para os problemas do mundo.

1990-

Trevor Baylis, inventor inglês, ao visitar a África no início dos anos 90, notou a importância do rádio para transmissão de informações a comunidade remotas aonde não chegava a energia elétrica. Embora muitas comunidades tivessem rádios, não eram de muita serventia, pois as pilhas eram caras demais. Isso significava que informações valiosas, especialmente as relativas à saúde, nem sempre chegavam àqueles mais necessitados. Diante disso, Baylis inventou um rádio mecânico que gera sua própria energia. Em colaboração com um fabricante, produziu um modelo de sucesso que está atualmente em uso na África. Esse invento enfatiza dois dos mais importantes imperativos do design na década de 90: ecologia e comunicação.

PREOCUPAÇÕES ECOLÓGICAS

Na década de 90, alguns designers têm se preocupado em reverter os danos infligidos ao planeta pelo homem com a industrialização em massa dos séculos XIX e XX, ou, pelo menos, procuram conter danos futuros. Em 1983, os cientistas descobriram que havia um buraco perigosamente grande na camada de ozônio e

afirmaram que, caso se permitisse o seu crescimento, a temperatura do planeta aumentaria e seus efeitos seriam catastróficos. Os governos responderam com uma velocidade atípica, colaborando com o Protocolo de Montreal - assinado em 1987 e ratificado em 1990 - e impondo controles sobre produtos como aerossóis e refrigeradores que contenham clorofluorcarbonos (mais conhecidos como CFCs) potencialmente prejudiciais. Tornou-se claro nos décadas de 70 e 80 que os recursos do mundo exauriam-se num ritmo insustentável. Os combustíveis fósseis não durarão para sempre, por isso os designers começam a investigar soluções que reduzam ou mesmo detenham o esgotamento das matérias-primas. Outras fontes de energia, por exemplo, estão sendo testadas: foram desenvolvidos carros solares na Austrália e em outros lugares; o carro elétrico, outrora um sonho dos inventores, é agora realidade. O desenvolvimento de outras formas de comunicação e de armazenamento de informação, além da ampliação do uso de papel reciclado, surge em resposta ao rápido esgotamento das florestas em decorrência da crescente demanda de papel e madeira. Entretanto, a idéia de um escritório sem papel, baseado apenas em arquivos eletrônicos, ainda está longe de ser realizada.

BENS RECICLÁVEIS

A obsolescência planejada começa a ser substituída por uma abordagem mais responsável da durabilidade dos produtos. Além de incluir outros materiais recicláveis em seus produtos, os designers estão criando produtos mais eficientes no que se refere à energia, e que podem ser reciclados ou consertados. Um carro bem projetado é aquele que tem baixo consumo de combustível, polui pouco, é durável, de fácil manutenção e, ao final da vida pode-se desmontá-lo e reciclar ou eliminar seus componentes de forma segura.

Na indústria do computador, que avança rapidamente, a ordem agora é criar máquinas que possam ser atualizadas (o chamado upgrade), e que não precisem ser inteiramente substituídas.

COMUNICAÇÕES DE MASSA

Temos visto nos anos 90 os mais espantosos avanços na comunicação. A Internet e a superinfovia prometem exercer tanto impacto em nossas vidas quanto a invenção do telefone, da televisão ou do carro. Basta um computador para ter acesso instantâneo a informações em todo o mundo. Por exemplo, de nossa sala no Rio de Janeiro, ou em Paris, Sydney ou Munique, é possível acessarmos o Smithsonian Institute em Washington D.C. ou fazermos uma excursão virtual com guia pelo Museu da História Natural em Londres. Nesse estágio é impossível adivinhar a dimensão do impacto sobre o século XXI, assim como ninguém poderia ter adivinhado, em 1900, qual seria a influência que o telefone de Alexander Graham Bell exerceria em nossas vidas pessoais e profissionais.

FUTURO

Na última década do século, a velocidade dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos não dá sinais de desaceleração, aumentando com uma rapidez atordoante. As mudanças que virão no próximo século serão ainda mais acentuadas do que as deste século. Embora seja impossível prever exatamente o que o futuro trará, existem alguns indicadores. Por exemplo, estão sendo criadas máquinas de apenas meio milímetro de diâmetro que podem ser injetadas nas veias para eliminar coágulos no sangue. O telescópio Hubble envia fotografias que estão alterando nossa compreensão do universo (os cientistas agora estimam que existem 50 trilhões de galáxias no universo, e não 10 trilhões como se pensava anteriormente) e que podem reavivar o interesse pela exploração espacial. Na indústria do transporte, fala-se numa nova e revolucionária geração de superjatos que ultrapassarão o Concorde e voarão fora da atmosfera terrestre. Eles tornarão possível a realização de vôos transglobais numa fração do tempo requerido atualmente.

O fim da Guerra Fria, a redução da corrida armamentista e a unificação da Europa

oferecem uma oportunidade para uma maior cooperação internacional, tornando o mundo um lugar mais seguro. E com o brilhantismo e a responsabilidade moral cada vez maiores dos cientistas, não faltarão bons motivos para entrarmos otimistas no próximo século.