

As Novas Fronteiras de um Mundo Plano

Júlio Dolce

Doutor em Filosofia / Universidade da Florida, Conferencista da Escola Superior de Guerra e Professor visitante na Universidade do Estado da Michigan.

Na Era do Conhecimento é sempre bom lembrar Albert Einstein:
"A imaginação é mais importante do que o conhecimento".

Resumo

Este trabalho apresenta as novas fronteiras virtuais que deverão ser defendidas pelas nações num mundo tornado plano pela convergência de recentes tecnologias inovadoras. Essas novas tecnologias permitiram a globalização das atividades comerciais e a influência recíproca, sem limites, de culturas até bem pouco consideradas imiscíveis. A nova revolução tecnológica que estamos vivendo é discutida, bem como o papel que a inovação representa para o surgimento de uma nova ordem social e econômica. Discorre sobre a formação das fronteiras geográficas, criadas a partir do confronto de forças assimétricas e compara essa formação ao surgimento das novas fronteiras virtuais. Finalmente, é mostrado como o choque de forças liberadas pelos avanços da ciência, que correram ao longo do século XX, acabaram por achatar o mundo.

Abstract

This paper presents the new virtual borders to be defended by the nations around the world, which became flat after the convergence of the latest technological innovations. These new technologies allowed the globalisation of commercial activities and stimulated, without limits, the reciprocal influence from cultures so far considered immiscible. We discuss this new technological revolution as well as the role that innovation plays in the emergence of a new social and economic order. This paper also describes how the geographical borders were built after the confrontation of asymmetrical forces. This formation is compared to the arising of the new virtual borders. Finally, we discuss how the shock of forces unleashed by scientific advances in the twentieth century have led to the flatness of the world.

1 - Introdução

As grandes revoluções sociais da humanidade, propiciadas pelas inovações tecnológicas ao longo dos milênios de sua existência, não encontram paralelo nas mudanças e nos avanços alcançados pela sociedade, nas últimas décadas.

Thomas Friedman, jornalista político do *The New York Times*, em seu mais recente livro: "O Mundo é Plano - Uma Breve História do Século XXI", apresenta um mundo onde as fronteiras geográficas são suplantadas, mas não removidas, pelos interesses econômicos de países tão distantes como a Índia, a China, a Indonésia em relação aos EUA e aos países da Comunidade Européia. Nesse mundo plano, fronteiras virtuais foram acrescentadas às antigas fronteiras geográficas que ainda subsistem junto dos novos limites intangíveis.

No passado, as fronteiras serviam de barreiras onde os países desenvolvidos tentavam controlar a transferência de mão de obra estrangeira atraída por maiores salários e melhores condições de vida. Hoje em dia, depois do surgimento das tecnologias de informação e comunicação, são os postos de trabalho dos países desenvolvidos que estão sendo transferidos para os países em desenvolvimento. Empregos são

desativados nos países de origem e criados do outro lado das fronteiras, sem nenhum controle, em busca de mão de obra farta, barata e qualificada.

Com as facilidades propiciadas pelas comunicações, as empresas não precisam mais se instalar fora de seus países para terceirizar suas atividades em busca de maior eficiência e rentabilidade naquelas nações que, tendo investido em educação, ainda não encontraram o caminho do desenvolvimento sustentado para prover trabalho e renda para uma população cada vez mais instruída.

Neste artigo empresto, daquele livro, o conceito de mundo plano para explicar como surgiram essas novas fronteiras virtuais e sua importância para a nova configuração geopolítica que está se instalando neste início de século.

2. O Surgimento das Fronteiras Geográficas

Quando os homens pré-históricos, coletores-caçadores que habitaram a Terra durante cinco milhões de anos, tiveram que mudar seu modo de vida com o surgimento da agricultura, transformaram-se em agricultores ou então sucumbiram diante da força daquela inovação. Os que insistiram no antigo modo de vida, que não mais

atendia às necessidades de subsistência de um grupo cada vez maior de indivíduos, desapareceram da face da Terra ou se tornaram grupos isolados de menor importância.

Os homens não precisavam mais ser fortes para caçar e sobreviver num mundo tão inóspito daqueles tempos primitivos, bastava cultivar um pedaço de terra. A inovação da agricultura, com a domesticação das plantas e dos animais, permitiu que os fracos se transformassem em fortes, principalmente pela divisão do trabalho, e se multiplicaram em tal número, pela abundância de alimentação, que foram capazes de conquistar todos os continentes.

A agricultura fez com que povos nômades se estabelecessem numa região para semear e colher os frutos do seu trabalho. Logo surgiram os conflitos entre grupos rivais pela disputa de um mesmo território. Alguns dos antigos caçadores se transformaram em guerreiros para garantir a posse da terra e o usufruto que ela propiciava a todo grupo.

Essas sociedades incipientes eram assimétricas tanto na quantidade quanto na capacidade e valor dos seus guerreiros. Os grupos menores se juntavam para fazer frente a grupos maiores e quando bem organizados eram capazes de afrontar o domínio dos mais fortes.

As forças guerreiras menores trocavam espaço pela manobra e recuavam até encontrarem obstáculos naturais que permitissem que uma força mais fraca ou em desvantagem numérica pudesse sustentar uma defesa onde os atacantes tivessem que sofrer perdas em demasia para vencer. Estabelecia-se assim o equilíbrio entre forças assimétricas. Normalmente com as tropas colocadas em diferentes margens de um grande rio ou do lado de cadeias de montanhas onde apenas passagens estreitas permitissem o acesso, de tal modo que pudessem ser convenientemente defendidas.

Estabelecido o equilíbrio entre as forças assimétricas, por causa de acidentes geográficos convenientemente explorados, os chefes entravam em acordo para estabelecer as fronteiras dos territórios entre os grupos litigantes. E não foram poucas as vezes que esses tratados foram acertados com casamento entre os filhos e filhas dos dois grupos para que os laços de sangue de seus descendentes se transformassem na garantia da paz entre seus povos.

Estabeleceram-se assim as primeiras fronteiras geográficas entre sociedades assimétricas que, na impossibilidade de dominarem uns aos outros, ou devido às grandes perdas necessárias para ditar um

vencedor, optavam por um tratado, destinado a ser rompido assim que os obstáculos pudessem ser ultrapassados. Daí por diante a paz seria apenas um curto intervalo entre duas guerras.

3. Novas Fronteiras Virtuais

Hoje em dia com o avanço da tecnologia, principalmente no último século, surgiram novas ameaças que ultrapassaram os limites meramente geográficos e que geraram antagonismos entre os povos, impondo novas fronteiras que precisam ser defendidas tanto quanto aquelas que foram estabelecidas ao longo dos séculos anteriores. São fronteiras virtuais e invisíveis criadas pelo uso intensivo de novas tecnologias.

Embora as fronteiras geográficas constituam, até hoje, os limites que definem o domínio territorial de uma nação e onde o estado exerce seu poder, com o surgimento de novas tecnologias, essas fronteiras deixaram de servir de barreira para a ingerência de uma nação sobre outra, principalmente nos campos cultural, econômico e social.

No campo estritamente militar, ainda vale o antigo conceito de que a fronteira de uma nação é aquela que seu povo está em condições de defender pelo uso da força ou por

meio de tratados aceitos pela comunidade das nações. Porém, nada se pode fazer quando, utilizando-se de novas tecnologias, forças invisíveis impõem novas condições para as quais uma nação não tem meios de contrapor medidas defensivas. Neste caso estabelecem-se novamente forças assimétricas que precisam encontrar um ponto de equilíbrio onde a vitória para qualquer dos litigantes seja muito dispendiosa e o melhor é negociar alguma barreira, estabelecendo-se o que está sendo chamado de fronteiras metafísicas da revolução da informação ou simplesmente de novas fronteiras.

Podemos citar a internet apenas como um exemplo de um dos meios de comunicação instantânea que tem suplantado os limites geográficos entre as nações e para a qual tem que ser estabelecido algum tipo de controle já que não adianta tentar impedir sua utilização. O que se pode fazer é dificultar seu uso para fins ilícitos através de tratados, mesmo que aparentemente esses acordos possam estar ferindo a soberania das nações ou retirando a privacidade dos indivíduos. Esse é o único meio disponível para se tentar impedir os delitos transnacionais através desse formidável veículo de comunicação e informação.

No passado, as fronteiras geográficas formaram-se pela confrontação de forças assimétrica que chegaram a um equilíbrio tendo como fator de equalização um acidente geográfico. As novas fronteiras têm que ser estabelecidas da mesma forma, na busca de um fator de equilíbrio que atenda a todos os interesses e que na maior parte das vezes vai se encontrar bem longe das fronteiras geográficas e portanto dentro da jurisdição de uma nação, que necessariamente vai ter que abrir mão do conceito absoluto de soberania. Uma nova geopolítica baseada nas novas tecnologias vai ter que ditar o equilíbrio político entre as nações. Porém, sem perda do direito ao uso da força armada, como último recurso, para a defesa da nação quando sua sobrevivência estiver ameaçada.

As Forças Armadas que surgiram inicialmente apenas como defesa do território, do povo e das instituições têm seu papel institucional agora acrescido para apoiar as ações dos demais ministérios, sempre que os interesses nacionais estiverem sendo ameaçados nas novas fronteiras, muitas vezes distantes das fronteiras geográficas. Entretanto, essas ações devem se pautar, sempre que possível, pela busca de uma solução pacífica das controvérsias e no

fortalecimento da paz e da segurança internacional.

4. As Forças Armadas no Mundo Plano

Embora o conceito de segurança tenha sido ampliado por causa das modificações ocorridas na sociedade ao longo dos tempos, as forças armadas ainda permanecem com seu papel preponderante de responsável pela defesa externa. Elas ainda se fazem necessárias para manter constante vigilância ao longo das fronteiras geográficas e para a defesa dos interesses nacionais em qualquer parte do mundo onde os objetivos nacionais se vejam ameaçados.

As forças armadas devem estar preparadas para preservar a soberania e defender os interesses político-estratégicos da Nação em qualquer situação e lugar. Para isso a sociedade tem que entender perfeitamente o papel das forças armadas, pois nenhuma sociedade vitoriosa, em dez mil anos de civilização, se perguntou para que serviam as forças armadas. Foram vitoriosas, justamente porque tinham a plena convicção do papel importante de defesa e segurança desempenhados pelas forças armadas, necessárias para a sobrevivência de uma sociedade.

No Brasil, a percepção da necessidade de manter forças armadas compatíveis com nossa estatura política e em condições de defender a soberania e a integridade nacionais ficou esquecida na consciência nacional, principalmente por não existirem ameaças visíveis em nossas fronteiras geográficas. Isso tem levado grande parcela da população, por desinformação, a não perceber que, pelo potencial do País, pelas riquezas naturais, pelo crescente envolvimento na economia mundial, pela emigração de muitos brasileiros, estabelecidos nos mais diversos países, nós teremos que resolver, num futuro muito próximo, disputas geradas por antagonismos na defesa de nossos ideais e na busca de nossos legítimos interesses como nação livre e independente.

Neste novo mundo plano, à medida que as sociedades se desenvolveram e se tornaram mais complexas surgiram novas ameaças além do perigo de ataques armados vindos do exterior. Tratados diplomáticos, alianças comerciais e acordos de cooperação científica e tecnológica passaram a ser tão importantes para a manutenção da paz quanto a existência de exércitos nacionais. Não que eles sejam dispensáveis, mas serão cada vez menos empregados como ultima ratio regis, enquanto os interesses

comerciais da cadeia de suprimento dos países falarem mais alto que as disputas territoriais.

Mais recentemente, à medida que as sociedades se desenvolveram tecnologicamente, outras exigências foram acrescidas àquelas necessidades da existência de forças armadas, uma vez que a defesa nacional se estende por todos os campos do poder de uma nação e extrapola os limites de suas fronteiras naturais. Isso tudo ocorreu pelo surgimento de forças motrizes que constantemente estão modificando as condições de equilíbrio entre os povos. As perturbações criadas pelas forças motrizes que tornaram o mundo plano se constituem, muitas vezes, em ameaças mais sérias do que aquelas determinadas pelo perigo de ataques armados.

5. As Forças Motrizes do Mundo Plano

Muitos estudiosos são unânimes em afirmar que são seis as principais forças motrizes que estão conduzindo ao estabelecimento de novas fronteiras a serem defendidas: a revolução da informação, a globalização das finanças, o combate ao terrorismo, os novos pólos econômicos, a explosão populacional e o avanço científico e tecnológico.

5.1 A Revolução da Informação

Nunca em tempo algum a humanidade teve a seu dispor uma massa tão grande de informações como a disponível em nossos tempos. Certamente, após o advento da linguagem escrita e mais tarde com o surgimento da imprensa de tipos móveis, a humanidade teve um salto na quantidade de informações disponíveis para utilização, porém, nada comparável com a que temos nos dias de hoje. As informações são um fator multiplicador da capacidade inovadora das pessoas, que permitem a elas desenvolver suas idéias e pô-las em prática com muito mais rapidez do que antigamente. Por outro lado, todo esse desenvolvimento acaba se transformando numa barreira entre as pessoas que participam desse processo e aquelas que por falta de acesso às informações são incapazes de inovar com rapidez ou de mudar seus hábitos e costumes. Essas pessoas acabam alijadas do processo de produção e consumo e, diante da percepção da realidade, terminam por entrar em conflito com o resto da sociedade. Embora tenham conhecimento para entender esse novo mundo agem como se pertencessem a mundos distintos dentro de uma mesma época.

Thomas Friedman, em seu novo livro , "O Mundo é Plano - Uma

Breve História do Século XXI", mostra que essas forças são reais e estão agindo fortemente sobre os acontecimentos políticos, econômicos e sociais de todas as nações. Essas forças são conduzidas pelos avanços tecnológicos das comunicações em tempo real, que têm resultado num mundo onde os mercados, as pessoas e as empresas estão cada vez mais interdependentes. Se no passado essa integração se fazia, principalmente, pelo consumo de produtos de tecnologia avançada, agora também essa integração acontece no setor de serviços, que podem ser prestados com eficiência de qualquer parte do Globo.

Nesse novo mundo plano, o desaparecimento de barreiras físicas e ideológicas, a redução dos custos de manufatura e de transporte, o aumento da velocidade da informação e a redução das distâncias entre produtores e consumidores, tudo isso obtido pelo avanço da ciência e da tecnologia, está nivelando a forma de atuação das empresas. Antigamente uma empresa precisava ser muito grande para ser multinacional. Hoje, uma empresa recém criada pode ter partes do seu produto fabricado em diversas partes do mundo e depois integrado em um deles e distribuído por todo o planeta. Isso faz com que

acirre a competição mundial e nivelem-se os custos num mundo tornado plano pelo uso intensivo da tecnologia da informação.

No mundo plano, empresas prestadoras de serviço na Índia, no Brasil, na China competem com aquelas nos Estados Unidos, fábricas na China competem com outras no Brasil ou no México tanto quanto com aquelas no Japão, Europa ou Estados Unidos. Engenheiros de software na Rússia, Índia e Ucrânia substituem outros nos Estados Unidos enquanto postos de trabalho do primeiro mundo são transferidos para países em desenvolvimento com menos restrições ambientais e na busca de mão-de-obra qualificada mais barata.

5.2 A Globalização das Finanças

Um dos frutos da informação instantânea é a capacidade que o sistema financeiro internacional tem de gerir seus ativos ao redor do mundo. No sistema capitalista global onde se procura minimizar o custo da produção e maximizar os lucros do investimento, o capital especulativo tem seu lugar garantido e uma nuvem de bilhões de dólares pode dar a volta ao mundo em alguns segundos.

Se por um lado o financiamento de grandes empreendimentos fica

facilitado pela liquidez internacional promovida pela globalização das finanças, por outro lado as economias dos países emergentes ficam atreladas ao comportamento da economia dos principais países do mundo. Hoje em dia, não é mais possível fazer política macroeconômica sem observar as regras dos organismos internacionais de financiamento e sem estar atento às manobras dos capitais especulativos, sempre prontos a usufruir lucros rápidos, mesmo com prejuízo das economias dos países e das empresas.

Daí o surgimento de mais uma zona cheia de conflitos entre as nações, ocasionados pelas relações de dependência criadas num mundo de economia globalizada. As soluções desses conflitos têm sido, muitas vezes, mal compreendidas por setores mais radicais da sociedade que acham possível viver economicamente isolados num mundo onde a interdependência das políticas econômicas dos países, a expansão do comércio internacional e o fluxo de capitais se tornou regra e não exceção.

Se por um lado essa nova ordem econômica trouxe avanços para a humanidade, por outro lado está gerando muitos conflitos que precisam ser resolvidos por arbitramento e não pelo

enfrentamento. Nesse momento é que os responsáveis pela formulação das políticas nacionais têm que estar atentos à constante evolução do cenário internacional. Cabe a eles a coordenação e o acompanhamento das ações dos diversos órgãos de governo que, através de uma política externa firme e pautada pelos interesses nacionais, devem buscar, de acordo com os interesses nacionais, o estabelecimento das novas fronteiras virtuais que estão delineando o mundo, neste início de século.

5.3 O Combate ao Terrorismo

O terrorismo sempre foi uma forma de pressão utilizada por grupos minoritários para desafiar o poder dominante e por estados totalitários para submeter populações rebeldes. O terrorismo surge nas guerras assimétricas, onde uma das partes, por não poder usar meios convencionais de luta, na disputa contra um inimigo mais poderoso, ataca alvos, sem um objetivo militar específico, chama atenção para sua causa e busca atingir seus objetivos por outros meios.

Nos dias atuais, a luta contra o terrorismo se dá pela confrontação de forças entre os que são a favor da paz e aqueles que usam da

violência para atingir seus objetivos, porém, não se pode reduzir o terrorismo simplesmente a um conflito de etnias, religiões ou civilizações. Pelo contrário, há que se respeitar a diversificação das civilizações, os diferentes contextos culturais, as crenças religiosas e os modelos de desenvolvimento dos diversos países. Nessa nova conjuntura, a comunidade internacional deve prestar atenção ao problema de desenvolvimento dos países pobres, com a maior urgência, pois a redução das diferenças entre o Sul e o Norte constitui uma condição importante no combate ao terrorismo

O combate ao terrorismo inclui não apenas a ação direta dos países na prevenção e combate a grupos extremistas mas também o aperfeiçoamento da legislação sobre combate à lavagem de dinheiro, aos crimes financeiros e ao comércio ilegal de armas, e o reforço aos departamentos da polícia federal, alfândega, imigração e extradição.

Todos os países devem aceitar o papel orientador da ONU e do Conselho Permanente de Segurança que trata do combate ao terrorismo e qualquer ação derivada que corresponda aos objetivos e princípios da carta da ONU e outras normas da lei internacional, reconhecidas pelo mundo.

Entretanto, o combate ao terrorismo não pode ampliar arbitrariamente as margens de combate sem um objetivo determinado e o estabelecimento de provas irrefutáveis contra os acusados para não ocasionar danos irreparáveis a inocentes. Por isso mesmo, a ampliação dos poderes das autoridades judiciais e policiais, empregadas no combate ao terrorismo, preocupa as entidades de defesa dos direitos civis, que vem fazendo forte pressão, nos últimos anos, para impedir o aumento da interferência dos governos na vida dos cidadãos.

5.4 Os Novos Pólos Econômicos

O surgimento de novos pólos econômicos como consequência do achatamento do mundo tem resultado em arranjos competitivos cujo maior desafio, para os países em desenvolvimento, tem sido conseguir uma inserção positiva no mercado mundial. De novo estamos tratando da assimetria entre as nações, agora no campo econômico.

A expressão econômica de uma nação, mais do que qualquer outra, é fortemente influenciada pela capacidade que sua sociedade tem de criar inovações tecnológicas. Essas inovações propiciam vantagens comparativas no

relacionamento econômico das nações de tal modo que aumentam sua participação nas trocas comerciais, criam um ambiente financeiro propício a novos investimentos e estimulam o aparecimento de um ciclo virtuoso de desenvolvimento.

O centro do poder econômico mundial gravita em torno dos países que constituem o G-7. grupo assim denominado por incluir os EUA, a Inglaterra, a França e potências não nucleares, como Japão, Alemanha, Canadá e Itália. Com o fim da União Soviética, a Rússia, mais pelo seu poder militar do que propriamente pela sua combatida economia, foi chamada a participar das reuniões não financeiras do grupo. A China, pelo seu poder nuclear e como tem sido a economia que mais cresceu nos últimos dez anos, agora também é convidada para algumas reuniões especiais.

Em justaposição a esse grupo de líderes da economia mundial, destaca-se um outro grupo de países que formam o chamado BRIC, composto por Brasil, Rússia, Índia e China. Embora esses países não constituam um grupo formal, nem se reúnam para discussões políticas ou econômicas, no dizer de alguns economistas são potências econômicas emergentes que deverão, ao longo do século XXI,

desempenhar um papel importante na economia mundial.

O Brasil, nesse contexto, possui grande capacitação em energia renovável, enormes mananciais de água potável e uma pujante indústria agropecuária. A convergência desses três fatores, num país com as dimensões continentais do Brasil, será capaz de atender a demanda mundial crescente por energia, alimentos e água potável.

Somos uma potência regional com uma capacidade militar reduzida e, nesse grupo emergente, o único que não é uma potência nuclear. Apesar do Brasil ter optado por não possuir artefatos nucleares já dominamos toda a tecnologia do ciclo de enriquecimento de urânio necessário para abastecer nossas centrais nucleares e o futuro submarino nuclear. O Brasil, depois de décadas tentando se recuperar, atravessa seu melhor período econômico-financeiro e se capacita para voltar a ser a quinta economia do mundo, posto que já ocupou anos atrás.

5.5 A Explosão Populacional

Em 1968, Paul Ehrlich usou pela primeira vez a expressão explosão populacional, em seu livro denominado *The Population Bomb*, para significar o impacto

catastrófico que o aumento da população humana teria sobre os recursos do planeta Terra. A partir daí, muitos autores começaram a construir cenários prospectivos de um mundo onde a fome, a diminuição dos recursos naturais e a falta de energia estariam cada vez mais presentes. Nos últimos cinquenta anos, a população mundial duplicou, chegando a mais de 6 bilhões de pessoas. De acordo com demógrafos das Nações Unidas, esse número alcançará o pico de 8 bilhões de habitantes, entre 2050 e 2075, para então se estabilizar ao final do século XXI.

Sem dúvida alguma, será muita gente para alimentar, mas nada que a tecnologia de produção de alimentos não seja capaz de prover. O problema é que todas essas pessoas estarão, na maior parte, concentradas nos centros urbanos, em volta das grandes cidades do mundo. Por um lado, essa concentração demográfica facilita a logística de produção, armazenamento, transporte e distribuição de alimentos, comunicação e energia, além de permitir o oferecimento racional de serviços sociais, educação, saúde e lazer. Por outro lado, uma grande aglomeração humana cria enormes problemas urbanos e sociais. No futuro, os políticos e arquitetos

deverão encontrar soluções sociais e urbanísticas para as pessoas conviverem em harmonia nessas megalópoles. Tecnologia para a sobrevivência de tais concentrações humanas já existe, resta saber com que qualidade de vida.

Devemos nos lembrar de que a explosão populacional, referida por Paul Ehrlich, não é apenas uma questão de quantidade de pessoas e de recursos materiais para sustentá-las. Trata-se de propiciar a todas essas pessoas uma condição digna de vida. Não basta prover seu sustento sem torná-las cidadãs desse novo mundo. O que se tem assistido até hoje é a procura de uma solução para a superpopulação pelo controle da natalidade, que atinge somente as pessoas mais esclarecidas da sociedade, as mesmas que já estão usufruindo as benesses desse maravilhoso mundo, propiciado pelos avanços tecnológicos, enquanto a grande parcela da população mundial não tem nem o que comer. Por isso, devemos estar atentos a essas mudanças pois, com o avanço dos meios de comunicação, cada vez mais as pessoas estarão melhor informadas da qualidade de vida possível de se ter neste Planeta, e, certamente, muitos serão os inconformados. Está aí uma das razões da crise que se instala em muitas partes do mundo.

Entretanto, o perigo representado pela superpopulação, quando visto sob o ângulo da insatisfação de muitos pobres diante da indiferença de poucos ricos, pode não ser tão assustador como parece. Os padrões que definem uma boa qualidade de vida são muito diferentes de um país para outro, de uma cultura para outra. Entretanto, não há dúvida de que multidões vivendo em um mesmo local abaixo da linha da pobreza, sob qualquer que seja o critério adotado, representam um potencial explosivo se manipuladas por motivos políticos escusos.

5.6 O Avanço Científico e Tecnológico

Em todas as forças motrizes anteriores sempre foi destacado o papel fundamental que o avanço científico e tecnológico está desempenhando como fator preponderante nas mudanças que estamos vivendo. Por isso mesmo é que a ciência e a tecnologia, através das inovações que sempre moldaram nosso mundo, agora por mais fortes razões, estão atuando de modo fundamental nessas transformações. Hoje, mais que no passado, as inovações se acumulam com uma velocidade cada vez mais acelerada em todos os campos e processos da atividade humana. A ciência que

precisa de novos equipamentos encontra na tecnologia uma aliada que por sua vez se alimenta das novas descobertas feitas pela ciência, propiciando mais inovações, num processo evolutivo que se transforma numa espiral crescente de desenvolvimento. Os economistas, há muito tempo, já haviam descoberto o papel importante da ciência e da tecnologia na formação da riqueza das nações. Mas, somente no século XX pudemos viver intensamente essa experiência e todas suas conseqüências.

No que diz respeito aos avanços da ciência e tecnologia podemos nos lembrar da derrocada do sistema político soviético cuja economia não foi capaz de acompanhar o ritmo vertiginoso empreendido pelos EUA na corrida armamentista. O golpe final foi dado quando o governo Reagan criou o programa de defesa estratégica denominado "guerra nas estrelas", cujo alto custo não pôde ser acompanhado pela União Soviética. Sem disparar um míssil contra seus adversários, os EUA puderam, com sua supremacia militar apoiada pela ciência e tecnologia, vencer a guerra fria e se estabelecer como potência hegemônica no campo militar.

Por último, resta lembrar que é fundamental alcançar o pleno

domínio de tecnologias que nos são negadas, ainda que para demonstrar que somos capazes de desenvolvê-las de modo autóctone, como já fizemos com a tecnologia aeroespacial, de petróleo e de enriquecimento de urânio. Os modelos de desenvolvimento sustentado exigem conhecimentos tecnológicos altamente sofisticados, caros e de difícil acesso. Por isso mesmo, temos que saber obtê-los para garantir um crescimento constante e seguro.

6. Conclusão

Está comprovado ao longo da História como a ciência, a tecnologia e a inovação podem alterar o curso da humanidade. A inovação, filha diletta da ciência e da tecnologia, é o produto final de todo esse processo e o mais importante para o desenvolvimento econômico de uma nação. De nada adianta fazer ciência para que outros se aproveitem dessas descobertas para transformá-las em tecnologia e depois nos vende-las sob a forma de produtos, processos e serviços. A tecnologia que produz inovação é a que deve ser perseguida o tempo todo, pois é essa que faz a riqueza das nações e dá a vantagem competitiva necessária para impulsionar todo o processo de

geração de riqueza, trabalho e renda que permite o progresso de um povo.

No passado, em alguns momentos a inovação do tipo produto acabou por introduzir inovações no processo social de tal monta que as transformações mudaram o curso da humanidade de modo tão profundo e permanente que foram consideradas pelos historiadores como revoluções tecnológicas. Delas a mais importante foi a revolução agrícola, provocada pela necessidade de grupos assimétricos sobreviverem num mesmo território. A inovação da agricultura que substituiu o homem coletor-caçador pelo agricultor-pastor terminou por modificar até a estrutura social e introduziu uma nova organização da sociedade, com a divisão do trabalho. Mesmo com muitas mudanças aos longos dos séculos, a inovação da agricultura e a inovação da divisão do trabalho subsistem até os tempos atuais, onde o pão nosso de cada dia obtido com o suor do rosto permanece como símbolo da sobrevivência do homem sobre a Terra.

Tais inovações permitiram prover a subsistência dos homens que se multiplicaram em grande quantidade e se espalharam por todo o Planeta. Porém, mais do que isso, permitiram que eles se organizassem

e, tendo garantido o alimento farto, pudessem se dedicar a outras atividades. A observação do mundo à sua volta despertou nos homens a vontade de conhecer ainda mais o mundo onde viviam e de usar seus conhecimentos para seu próprio benefício. Surgem a religião, a arte, a escrita e com ela a transmissão de conhecimentos que permitiu que mais rapidamente as novas gerações aproveitassem do estoque de conhecimentos acumulados pelas gerações anteriores. Porém, à medida que essas comunidades foram crescendo em tamanho e riqueza, também surgiu o sentimento de posse e a cobiça por parte dos outros grupos. Se no início havia apenas a necessidade de defesa contra os animais selvagens, com o aparecimento de várias comunidades, surge a necessidade, que perdura até nossos dias, de se defender também contra outros grupos. É a defesa, componente importante do patrimônio de uma nação, que dá a seus elementos o sentimento de segurança para continuar trabalhando e amealhando riquezas, que vão permitir o bem estar de um maior número de pessoas.

A ciência e a tecnologia propiciaram à humanidade, através de inovações constantes, atingir a capacidade de sustentar uma

quantidade tão grande de pessoas. Porém, ao mesmo tempo em que as inovações tecnológicas permitiram à raça humana chegar ao estágio atual, com capacidade de sustentar tão enorme população, foram elas também que nos deram o poder de auto destruição, seja por meio de artefatos nucleares, seja pelo uso impróprio de tecnologias que agredem o meio ambiente. O homem abusou de tal modo do direito de se desenvolver a qualquer custo, que somente agora vê as conseqüências de seus atos sobre a natureza. Em apenas um século, o uso indiscriminado de combustíveis fósseis, os desmatamentos, as queimadas, o emprego de agrotóxicos em excesso e a aplicação industrial de gases prejudiciais à atmosfera transformaram o clima e as condições ambientais do nosso Planeta. A solução é desenvolver mais tecnologia para corrigir os males feitos ao meio ambiente em nome do progresso e não cometer os mesmo erros no futuro. Se nada fizermos estaremos apenas sendo cúmplices das gerações que nos

antecederam e estaremos deixando um problema sem solução para nossos netos. Lembremo-nos do caso mais recente da China que vem crescendo, a taxas incríveis, mas cujos dirigentes na ânsia de atingir o nível de progresso do primeiro mundo desprezaram os cuidados com o meio ambiente e hoje pagam o preço de terem se esquecido dos malefícios que o desenvolvimento não sustentável causa à natureza.

Quero enfatizar que a tecnologia é o fator que mais tem contribuído para o achatamento do mundo e sua filha direta, a inovação tecnológica, constitui o diferencial capaz de transformar o círculo repetitivo da produção numa espiral inovadora de crescimento, desenvolvimento e progresso das nações. E, que os governantes de uma nação devem prover as políticas necessárias, não apenas para defesa do país e das riquezas que recebemos dos nossos antepassados, mas também para preservar o imenso patrimônio sócio-cultural de nosso povo, sem se descuidar da preservação do meio ambiente que legaremos aos nossos descendentes.