



**Competitividade no setor de papel e celulose: novas
tendências, sociedade em rede, rupturas
tecnológicas, desenvolvimento sustentável**



"A não tão óbvia sociedade do amanhã"

Celso Foelkel

Qualquer estudo de tendências e de avaliação da nossa competitividade futura exige que se visualizem cenários, não apenas aqueles para nosso negócio, mas os da sociedade e do local geográfico onde se está atuando ou se quer atuar. Tendemos sempre a olhar apenas os aspectos técnicos e financeiros ligados aos nossos negócios e nos esquecemos de olhar os cenários sociais e comunitários que nos cercam. Considerando que o papel é um bem social, o amanhã precisa ser visualizado a partir dos padrões de vida da sociedade do futuro. Olhamos também com alguma desconfiança para o futuro, com a impressão de que as gerações futuras não terão a mesma competência para cuidar do nosso mundo e dos nossos negócios, até porque temos algum sentimento de culpa pelo fato de não termos sido tão aplicados com nosso dever de casa. É uma reação natural, acreditamos que nossos sucessores serão piores que nós, e temos medo de como a história vai contar sobre nós próprios e nossos feitos. Entretanto, se olharmos o padrão de vida atual, veremos com facilidade que o mundo está melhor que o de nossos pais, e infinitamente melhor que há alguns séculos. Vivemos muito mais, temos melhor educação, melhor saúde, mais conforto, um pouquinho mais de stress, mas até certo ponto é resultado de uma vida mais desafiadora. Por outro lado, estamos vivendo como nunca a sociedade que usa o papel e precisamos indagar o futuro a respeito desses nossos produtos papeleiros. Algum dia, todos que sobreviverem estarão vivendo no futuro, não precisa ser muito distante, já que as mudanças são tão rápidas hoje, que o mundo estará diferente em apenas alguns pares de anos. Não temos idéia de como será, mas podemos olhar tendências e fazer algumas suposições. Haverá maior ou menor espaço para o papel?

Tenho refletido muito sobre quem comanda as mudanças da sociedade: seria a tecnologia; as características da própria sociedade, incluindo padrão cultural, religioso, de consumo, etc; ou a interação de ambos? Às vezes, podemos acreditar que é a tecnologia que introduz produtos que a sociedade aceita comprar e viram sucesso de mercado, originando indústrias, como a própria indústria papelreira. Outras vezes, pergunto-me porque tantos produtos tecnologicamente interessantes não ganham sucesso mercadológico e morrem. Como a sociedade muda em credos, valores, padrões culturais, padrões religiosos, etc, etc, essas mudanças certamente estão a ditar o que a mesma vai utilizar para gerar seu padrão de qualidade de vida. Cabe a nós, que operamos áreas tecnológicas, surpreendê-la com produtos ou serviços que se introduzam com sucesso nessas situações. Porque o sucesso tão fantástico da imprensa e do papel nos anos 1400's e a partir daquele século até hoje ainda. A sociedade naquela época estava descobrindo as dimensões de seu mundo e ansiava por comunicar-se para difundir os conhecimentos das suas descobertas científicas, tecnológicas, culturais, geográficas, mercadológicas, etc. A imprensa oportunizou isso e permitiu o crescimento fantástico do uso do papel. A sociedade continuou crescendo e desenvolvendo. Passou a viver apressada e a ter cada vez menos tempo. Qualquer coisa que criasse tempo para ela seria comprado imediatamente: foi o caso das telecomunicações e do computador. A sociedade também quer felicidade e facilidades ao mínimo preço. Os eletrodomésticos e os automóveis forneceram algumas dessas alegrias para seu deleite. Fica claro então que devemos monitorar a sociedade e seus desejos e tendências para desenvolver nossos produtos e serviços. Fica claro que não podemos concentrar nossos esforços de desenvolvimento olhando só para as nossas florestas e para as nossas máquinas, querendo melhorá-las somente pela nossa visão, sem perguntar à sociedade as suas vontades e tendências. Tampouco podemos olhar só para o nosso setor, já que a sociedade é impactada por todos os setores, com suas descobertas para criar facilidades e felicidades para essa mesma sociedade, da qual inclusive fazemos parte. É por isso, que quero

começar discutindo tendências da sociedade e da tecnologia como um global, ao invés de tentar sair listando coisas a desenvolver no setor florestal e papelero.

O consumo de papel e da madeira é dependente do aumento populacional, das formas e padrões de vida da sociedade e da evolução tecnológica dos alternativos e do próprio papel.

Quanto ao aumento populacional, as indicações são para que a população continue a crescer, mas com taxas decrescentes. Hoje, a média está em 1,6% ao ano, mas declinante. Só não é mais declinante pelo aumento da longevidade das pessoas. As famílias já se confortam com no máximo 2 filhos e a expectativa de vida ultrapassa os 72 anos nos estados com melhor qualidade de vida no Brasil. As mulheres devem na maioria ficar viúvas, pois continuam a querer parceiros mais velhos e vivem em média 3 a 4 anos mais. Logo, existe um mercado para viúvas idosas que ainda não encaramos como potencial. Será que elas não se interessariam por aprender origami ou a fazer papel artesanal? Nem só das mulheres idosas devemos falar: a mulher ocupará cada vez mais espaço na sociedade e ela é um enorme mercado, pois exerce inúmeros papéis e influências nessa sociedade, cada qual demandando ou conduzindo a serviços e produtos característicos. As crianças, apesar de menos abundantes, também formarão um enorme mercado de produtos especializados, já que todos estarão ocupados demais para cuidar delas das formas convencionais.

Os mercados deverão mudar sobremaneira nas próximas décadas, com o aumento da proporção de idosos e diminuição de crianças. Tipos mais excitantes de educação dos jovens deverão ser encontrados, principalmente usando a internet. Quanto aos idosos, com certeza eles não vão querer ficar enterrados em casa geriátricas, demandando isso sim uma vida com mais entretenimento, paz e espiritualidade. Essa mesma espiritualidade será buscada por grande parte da população, que deverá acabar se cansando do consumismo e do materialismo exagerados.

A sociedade achará cada vez mais curtas as distâncias e procurará viajar mais, conhecer mais lugares e novos usos e costumes.

Essa mesma sociedade valorizará sonhos e desafios, precisando de estímulos de realização para enriquecer sua auto-estima. Seremos cada vez mais abundantes e cada vez mais serão as pessoas a terem seus momentos de satisfação atendidos, ou por atender.

Quebras de regras, mudanças culturais rápidas, infidelidade cultural e baixo apego aos valores se tornarão comuns. Os que se sentirem excluídos formarão grupos sociais, cada vez mais comuns, maiores e poderosos. Como está cada vez mais difícil ter alguma privacidade, pode ser que ela tenha que ser buscada em novos tipos de negócios. Um deles é a virtualidade, que colocará as pessoas sozinhas conversando com seus computadores. Os novos valores familiares e de relações interpessoais, as novas formas de encarar o sentimentalismo, a busca de amizades com animais de estimação, a busca exorbitada da segurança pessoal no mundo todo, gerarão um sem número de novos produtos e serviços para a sociedade.

Jovens e adultos por exemplo colocarão prioridade na valorização de seus corpos, ou para permanecerem esbeltos e bonitos, ou então saudáveis e cheios de vigor, livres de doenças e de intoxicações pelos "venenos" da vida diária. Os idosos também se preocuparão com seus corpos, sob a ótica de prolongamento da idade por ainda mais tempo.

Nos negócios, prega-se também o fim do "emprego tradicional", a geração da renda familiar por múltiplas atividades e não por um emprego formal de "carteira assinada". Por causa da velocidade que se exigirá das pessoas preocupadas em "ganhar a vida", vislumbraremos finalmente a morte da burocracia e a descomplicação das atividades da vida diária. São coisas que levarão à diminuição do uso do papel da forma como o conhecemos. Se a "morte do emprego" conduzir a uma diminuição de renda familiar, teremos menor poder aquisitivo da população como um todo, menos consumidores, maior competição e morte de algumas empresas. Os hábitos de consumo poderão mudar com as pessoas valorizando as coisas mais simples, os produtos mais flexíveis, os designs mais práticos e bonitos. As mudanças na forma de ganhar a vida favorecerão o auto-empresendedorismo pessoal e a busca

de sucessos em negócios próprios. Isso por sinal é o sonho dos brasileiros: ter seu próprio negócio e ser "dono de seu nariz". Para conseguir isso, todos valorizarão mais a educação, a inteligência, a informação e o conhecimento. Essa já é uma tendência forte nos dias de hoje, onde pessoas sequer com curso primário completo cursam informática e inglês nas milhares de escolas que surgem sobre isso. E estamos apenas começando. A educação privilegiará novos modelos indutivos, intuitivos e de auto-desenvolvimento. A informática favorecerá os sistemas de aprendizado. As universidades mudarão para desenvolver competências e não para formar pessoas para serem empregadas. A educação continuada será obrigação. A interatividade, a formação de grupos de estudos e de conversas, o hábito da leitura e do estudo individual, tudo isso aumentará. As pessoas descobrirão que seu valor não está mais na força, mas no intelecto e na competência. Os menos privilegiados poderão usar suas habilidades manuais e motoras com as atividades artesanais e com os esportes.

Se a miséria diminuir pela melhor distribuição de rendas, parcela significativa da população mundial poderá finalmente consumir papel. Países do terceiro mundo, com grandes populações, passarão a necessitar cada vez mais de produtos papeteiros. Há porém o perigo de que ocorra o contrário, com a concentração de rendas ainda maior e aumento dos desequilíbrios sociais e regionais. Poderosos cada vez mais poderosos e pobres cada vez mais pobres: ricos e miseráveis como classes sociais. Isso é uma estupidez mercadológica, e prejudica a todos, pois os mais pobres estarão fora do mercado comprador e os mais ricos, como deterão riquezas e poder de produção, acabarão também ganhando menos. É um futuro negro que tem menos chances de ocorrer.

Por falar em miséria e riquezas, supõe-se também que o papel moeda está para virar peça de museu. O dinheiro será rapidamente substituído por cartões magnéticos inteligentes, moedas eletrônicas, comércio eletrônico, etc. A burocracia bancária será toda via eletrônica. Certamente, haverá grande impacto sobre muitos tipos de papel. Outra peça de museu deverá ser o envelope, a ser substituído por

embalagens mais flexíveis e inteligentes, que serão desenvolvidas em função das mudanças nos tipos de comércio.

O comércio deverá se alterar substancialmente, cada vez mais com o "just-in-time" e o e-commerce pela internet. Não haverá mais estoques intermediários nas lojas. A mercadoria sairá do depósito do fabricante para a casa do usuário. Menos movimentos, menos burocracia, menos papéis envolvidos. O "paraíso dos moto-boys" está muito próximo de acontecer. Da mesma forma a morte do distribuidor será lenta e agonizante. Com as simplificações na burocracia, as notas fiscais deverão ser substituídas por códigos de barras eletrônicos e menos papel a circular.

A sociedade do amanhã valorizará as coisas do ambiente. Diminuirá a poluição e o lixo, até porque as municipalidades começarão a cobrar taxas elevadíssimas da população e das empresas por gerar lixo. A reciclagem de todos os produtos passíveis de serem reciclados será muito bem coordenada e até mesmo mandatária em muitos casos. As taxas de reciclagem do papel aumentarão em todo o mundo. Haverá excesso de oferta de fibras secundárias e o preço cairá. As fábricas consumirão pouca água e emitirão poucos efluentes. Os resíduos sólidos serão contidos na origem ou serão matérias primas para algum outro tipo de produção, fechando-se a cadeia produtiva. Ainda dentro dos aspectos ambientais, a sociedade começará a se questionar sobre a real necessidade de se vestir formalmente, com terno e gravata, e a consumir muita energia em aparelhos de ar condicionado. São Paulo deverá ser a última cidade a mudar nesse particular e talvez venha a se tornar uma cidade turística apenas para se olhar executivos vestindo esse tipo de roupa. Será que numa sociedade que exigirá menos formalidade no trajar, mas alta diversidade em padrões e modelos, as roupas de papel não terão seu espaço.

A fotossíntese poderá ser melhor estudada a partir de agora, com a diminuição dos estoques naturais de combustíveis fósseis. O homem poderá finalmente pensar em ter fábricas de açúcar a partir de luz solar, água e CO₂ cada vez mais abundante. Como consequência, os problemas energético e alimentício poderão ser equacionados.

As florestas naturais serão protegidas, tanto legalmente quanto pela própria população. Haverão os chamados "guardiões das florestas", representados por ONG's e órgãos do governo. As florestas plantadas serão vistas como alternativas para o suprimento de madeira. Entretanto, o convencimento de que é uma atividade sustentavelmente sadia demandará grandes esforços.

Teremos novos padrões de consumo, mais voltados para as coisas definidas como "high tech" ou para as coisas naturais. O gosto pelo novo, para experimentar emoções desconhecidas, incentivará novas tecnologias e seus produtos e serviços derivados. Haverá enorme espaço para os produtos naturais. Com o fim do emprego, a atividade artesanal ressurgirá. As pessoas fazendo o que gostam e comercializando o resultado de sua arte individual. Como no Brasil acreditamos que um real e nada são a mesma coisa, poderemos ter enormes possibilidades para artesanatos de papel, a serem vendidos a menos de um real, e com custo de fabricação de centavos.

Em resumo, há oportunidades e ameaças, depende de sermos ágeis para entendê-las e agirmos. Os mais rápidos e os de maior visão poderão usufruir melhor das vantagens do novo mundo. Onde você pretende estar no futuro?



"O papel na sociedade do amanhã"

Celso Foelkel

Na não tão óbvia sociedade do amanhã os pilares da ciência a apoiar as novas tecnologias continuarão sendo o átomo, a biotecnologia, a computação e os novos materiais. Matérias-primas valerão cada vez menos como commodities. Uma lástima que a celulose seja vista e reaja como tal. As revoluções quânticas, biotecnológicas, da informática e da físico-química continuarão a prover a sociedade de coisas para seu conforto e seu entretenimento. Empresas, nações e segmentos produtivos poderão alavancar ou poderão falhar em suas habilidades para acompanhar essas revoluções tecnológicas. Aqueles que se atrasarem na capacidade de incorporar os avanços dessas tecnologias ficarão menos competitivos e terão mais dificuldades de atuar no mercado global.

A automação de atividades burras será prática rotineira, nas casas e nas empresas. Ao homem, caberão atividades mais inteligentes, reflexivas ou artesanais. O perigo é que não hajam ocupações suficientes para todos ganharem a vida dessa forma e a ameaça da violência surgir fortemente, seja violência urbana ou de conflitos mais sérios.

Como resultado dessa nova ordem social, as novas tendências da sociedade mostram:

- ⇒ crescimento do mercado global
- ⇒ novas oportunidades em mercados emergentes
- ⇒ crescimento da manufatura global
- ⇒ crescimento das telecomunicações
- ⇒ crescimento da educação e da tecnologia da informação
- ⇒ crescimento do lazer e do entretenimento
- ⇒ crescimento dos aspectos ligados à natureza e meio ambiente
- ⇒ crescimento das necessidades de segurança pessoal
- ⇒ crescimento da biotecnologia

- ⇒ crescimento dos "pequenos empreendedores"
- ⇒ crescimento dos negócios ligados à saúde, ao corpo e ao espírito

As oportunidades poderão estar em:

- ⇒ empresas e produtos de educação e não apenas produtos suporte
- ⇒ empresas de software e hardware
- ⇒ produtos e serviços de "edutretenimento"
- ⇒ empresas que vendam virtualidade
- ⇒ empresas de comunicação e entretenimento
- ⇒ empresas e produtos ligados ao meio ambiente, saúde , higiene e espírito
- ⇒ empresas que oferecem segurança
- ⇒ empresas de base biotecnológica (medicina, agricultura, indústria)
- ⇒ empresas de telecomunicação
- ⇒ empresas classe internacional que se apoiem em vantagens competitivas de países emergentes de baixo risco (aqui se insere a produção de celulose, papel e produtos madeireiros no Brasil)
- ⇒ automação, robotização, analisadores sofisticados, sensores inteligentes, microcomputadores
- ⇒ redes de informação (como ficarão o jornal e o rádio no futuro?)
- ⇒ dinheiro digital, cartões inteligentes, objetos inteligentes
- ⇒ armazenamento e processamento de dados
- ⇒ inteligência artificial
- ⇒ realidade virtual

As áreas de crescimento mais acelerado em tecnologia serão as ligadas

a :

- ⇒ micro-eletrônica
- ⇒ biotecnologia
- ⇒ novos materiais

- ⇒ telecomunicações
- ⇒ virtualidade
- ⇒ indústria de transporte
- ⇒ robotização
- ⇒ produtos e serviços que ofereçam tempo às pessoas

Recentemente, em um interessante ensaio de reflexão, Daniel Burrus escreveu o livro "Tecnotrends", onde classificou cerca de 20 tecnologias como "core technologies". Isso significa o seguinte: qualquer tecnologia, convencional ou emergente, dependerá dessas tecnologias básicas para se alavancar. São os alicerces dos produtos do futuro. Caso estejamos muito afastados delas, em nossos processos ou produtos, perderemos competitividade e espaços para outros produtos e serviços mais ligados a elas. O autor insiste em que peguemos carona nessas tecnologias para aumentar o ciclo de vida de nossos negócios. Sugere que criemos produtos híbridos, que inovemos em trazer aos clientes coisas que ele não esteja esperando. Para a indústria do papel e celulose isso poderia ser feito através de inúmeras oportunidades, ou no próprio processamento da fabricação ou nos usos do papel. Como exemplos disso no processo, temos o uso de microrganismos e de enzimas, de engenharia genética e clonagem, de automação industrial, de inteligência artificial, de fechamento de circuitos e produção mais eco-eficiente em energia e materiais, etc. Já para produtos, envolver-se mais diretamente em novos usos e produtos dessas tecnologias centrais, mas feitos ou contendo papéis, como por exemplo, computadores de papel, produtos de higiene e cosméticos levando papel ou celulose, produtos medicinais e naturais, produtos educacionais mais interativos, produtos de entretenimento e lazer, etc.

São as seguintes essas tecnologias básicas conforme Daniel Burrus:

- engenharia genética
- bioquímica avançada
- eletrônica digital
- armazenamento de dados digitalizados/leitura ótica

- monitores de vídeo
- computadores
- redes multi-usuários
- inteligência artificial
- lasers
- fibras óticas
- micro-deposição de filmes
- micro-ondas
- satélites
- células foto-voltáicas
- micro-mecânica
- novos polímeros
- cerâmicas high tech
- compostos reforçados de fibras
- supercondutores
- engenharia e design molecular.

Como o mundo empresarial estará aí inserido? Como os mercados para papéis serão desenvolvidos? A partir dessas visões, e tão somente visões, poderemos ajudar a construir esse futuro uso para os nossos produtos e para o sucesso e persistência do nosso negócio. O importante é procurar antever o futuro e não ficar esperando ele chegar. Há sempre o perigo dessas visões não se materializarem, frente a fatores relevantes que possam mudar completamente a sociedade, como guerras, desastres naturais, epidemias, etc.

Não podemos permitir que o lado esquerdo dos nossos cérebros domine completamente o lado direito e reduza nossa capacidade de criar, sonhar e se emocionar. A inovação, as novas formas de fazer as coisas, só surgem com as associações que fazemos entre coisas aparentemente não relacionadas. Por isso que defendo insistentemente que o papaleiro precisa de uma visão de mundo, social, relacional, humanística, comercial, tecnológica, etc. A visão do todo, inclusive de coisas que nada tem há ver com o mundo do papel, é que nos permitirá

criar novas formas de tornar o papel um produto perene para a sociedade.

Nossa indústria (e não o papel) precisa se integrar com a sociedade. Todos vemos o nível de total integração ou mesmo dependência da sociedade para com o papel. O papel está na nossa vida diária tão abundantemente como insumos essenciais tais como água, comida e ar. Nossos produtos e nossa imagem necessitam ser admirados por essa sociedade e não apenas consumidos. Precisamos encontrar pontos comuns de integração com a sociedade para que monitorem suas tendências de consumos e afeição por nossos produtos. Somos parte da “não tão óbvia sociedade do amanhã”. Assim, se quisermos ser bem sucedidos no futuro, precisamos conhecê-la bem e não nos fecharmos dentro das cercas de nossas fábricas.

Ameaças ao papel certamente existem. A possível fusão da TV, internet e computadores PC fornecerá ao usuário um produto rápido, sem teclado, falante, sem necessidade de tela ou monitor, que ajudará rapidamente na solução de inúmeros problemas, a uma velocidade impressionante de acesso à informação, de armazenamento e de raciocínio. Os produtos auto-embalados serão outra grande ameaça, após consumidos não gerarão lixo e não terão custos de embalagem e disposição da mesma. Os escritórios sem papel estão crescendo em número em velocidade espantosa. A transferência eletrônica de dados faz com que um banco hoje seja apenas um conjunto de equipamentos eletrônicos onde se pode fazer quase todos os tipos de operações com o mínimo de espera do cliente. A indústria de higiene está sendo de uma criatividade notável, buscando atuar sobre a vaidade das pessoas, cada vez mais exagerada pela valorização do corpo e da beleza. Onde o papel se inserirá como produto de higiene? Ou como produto de limpeza? Será que o papel conseguirá responder bem à ameaça dos outros produtos de embalagem? E como veículo de informação? Será que conseguiremos dar longa sobrevivência ao livro? Na verdade, o papel não deveria se contentar apenas em ser material de limpeza, impressão e embalagem. Há muitos outros usos esperando para serem criados. Veja o exemplo o desenvolvimento do aglomerado de madeira e do

gesso acartonados, cuja folha de papel permitiu um substancial aumento na resistência do produto composto. Outra fantástica utilização foi o papel base impregnação fenólica, cujo laminado ("fórmica") possui um mercado muito bem sucedido.

Será que não existem outros usos e outros produtos de fibra celulósica que ainda não descobrimos? Quais as novas regras da nova sociedade e das novas tecnologias, onde o papel poderá tomar carona ? Será que o papel deverá continuar a ser um produto comoditizado, ou poderá ser disseminado como base para uma infinidade de novas e tradicionais utilizações?

As empresas de celulose e as papeleiras investem muito em pesquisas de processo e muito pouco em inovações de produtos. É comum em fábricas de papel considerar uma gramatura diferente de um mesmo papel como um novo produto. Até mesmo uma cor diferente no papel determina um novo produto. Será que o consumidor vê isso assim ? Não seria o tipo de utilidade ou para a finalidade a qual foi comprado que determinaria o "grade" ? Hoje, mede-se o grau de inovatividade de uma empresa pela porcentagem da receita da mesma que provém de produtos lançados nos últimos 5 anos. Empresas de alta inovação trocam praticamente toda sua linha de produtos nesse período. Outras continuam apostando que em time que está ganhando não se deve mudar! Para favorecer a inovatividade, sugere-se cada vez mais que as empresas coloquem sua área de desenvolvimento junto à área comercial e não junto à industrial. Monitorar as tendências de mercado e dos usuários, buscar ver como os compradores mudam seus costumes e como os concorrentes estão a nos machucar são formas de forçar a inovação. Para a área industrial um setor de "troubleshooting" ligado à área de engenharia ou de qualidade cumpre o papel de aperfeiçoamento da capacitação tecnológica produtiva e de aumento da eficiência operacional. Todos acabarão ganhando. Receitas prontas existirão, mas apenas para os upgrades dos nossos equipamentos e processos produtivos. Admitindo que a indústria papeleira quer se concentrar cada vez mais, mas que os mercados continuarão fragmentados e globais, porque não desenvolver produtos papeleiros

base para inúmeros convertedores pequenos no mundo ? Porque não agregar valor ao produto via conversão e não apenas tentar ganhar dinheiro via margens estreitas de produtos comoditizados ?

Procurei dar esse tipo de enfoque à essa exposição e não me concentrar em falar de processo, já que o processos de produção são conseqüências do que queremos ou podemos produzir. Além disso, muitos estão sempre a comentar sobre isso nas associações técnicas papeleiras. Se vamos ter celuloses isentas totalmente de produtos de cloro ou papéis alcalinos, se o revestimento do papel vai permitir cada vez mais minerais na superfície do papel, etc, etc, tudo isso vai ser função de duas das leis básicas de qualquer negócio: ter preço competitivo e produto com mercado comprador. Outra forma de dizer a mesma coisa: ter posição competitiva na capacitação produtiva e ser competitivo mercadologicamente.



"As desvantagens de raciocinar e agir apenas como indústria de processo"

Celso Foelkel

A indústria celulósico/ papeleira é tão contaminada pelo gigantismo das máquinas que se transformou numa fabricação "production-driven", ao invés de "market-oriented". A regra é produzir o máximo possível e depois achar uma forma de vender. Isso basicamente se deve à sua característica de indústria de processo contínuo, onde o importante é manter as máquinas funcionando para garantir a importantíssima continuidade operacional.

Indústrias de processo são aquelas que vivem tão intensamente o processo de fabricação que não conseguem fugir dele. É o caso do próprio processo kraft. Após mais de 100 anos, ainda é o processo dominante. É a mesma coisa com os processos de branqueamento. Temos dificuldade de sair do que chamamos de tecnologia comprovada ("proven technology"). Veja o caso da tecnologia TCF, que foi rapidamente fulminada pelas seqüências de branqueamento ECF, apenas com o argumento que não há mercado comprador para TCF. Na verdade, o que o comprador de celulose quer é alvura e resistências. Se as seqüências TCF puderem fornecer isso a custo compatível e com melhorias ambientais, quais os problemas, a não ser o risco do novo. O setor é resistente ao risco. Faz sentido! Quem gostaria de arriscar milhões de dólares para mudar a tecnologia do processo? Alguns modelos novos surgiram, mas foram rapidamente sufocados pelo tradicionalismo. A indústria de processo requer altas produções em enormes máquinas. Tudo é tão grandioso que uma parada de 15 minutos causa enormes perdas de produção. Isso colabora para o conservadorismo: ninguém quer arriscar porque a penalidade é alta. Os gerentes ficam gerenciando a eficiência operacional e se aborrecem quando algo causa distúrbios no processo. Teoricamente, vencem a

competição os que produzem mais, de forma mais barata. Essa atitude é inevitável. Não há diversas máquinas, como células de produção, para testar novas idéias. Uma idéia infeliz pode tornar imprestáveis toneladas de produto. O que fazer com ele? É difícil de descartar! É difícil de vender! Logo, melhor "não mexer em time que está ganhando".

Outra coisa que me surpreende, em contraposição a isso, é que às vezes, em uma reunião sem muito planejamento ou questionamentos, decide-se por uma mudança conceitual e muda-se rapidamente o processo para o novo modelo, já para produzir o novo em escala industrial. Sempre se esquecem da enorme inércia do processo produtivo, das inúmeras e intrincadas inter-relações. Resultado: a experiência é quase sempre um fracasso e todos voltam felizes ao modelo tradicional, rejeitando o novo. Entretanto, há muitos modelos e muitos usos para nossos produtos, sequer imaginados. As tentativas em encontrá-los devem ser incentivadas, mas sua operacionalização deve ser bem planejada e gradualmente implementada.

Uma coisa é certa, no encantamento do fazer e do produzir, restringimos nossas preocupações ao processo. Por flexibilidade operacional quando muito o fabricante entende duas coisas: a) máquinas dedicadas (ou linhas de produção dedicadas) , cada uma a um único produto; b) máquinas flexíveis, capazes de mudar de um produto para outro, em geral com alguma perda de quantidades ou qualidade devido à continuidade do processo produtivo.

As áreas de desenvolvimento, na maioria das vezes preocupadas em resolver problemas de "trouble-shooting", precisam focar seus esforços em tecnologias para novos usos ou novos produtos. O cliente do papel na cadeia produtiva (gráfico, convertedor, caderno, fabricante de caixas, etc) na maioria das vezes tem as mesmas crenças, já que todos estão no mesmo campeonato. Entretanto, quem quiser jogar bem, deve-se esforçar para surpreender o cliente com coisas novas. A indústria é tão incapaz de pensar produtos que já vi campanhas publicitárias de grandes empresas apregoando: "use papel, papel é bom (sic.)" ou então "preserve as florestas do mundo, use papel". Isso tudo é muito vago. Na maioria das propagandas da nossa

indústria, a ênfase está no desenvolvimento supostamente sustentado, ou nas belezas da floresta e da vida silvestre, ou nas realizações sociais. Quase nunca está no produto, nas novas alternativas para esse produto. Será que os fabricantes de papel "tissue" ou de papel cartão, por exemplo, se preocupam sempre em achar usos novos para os seus produtos? O que eles poderiam substituir mais eficazmente e a um custo menor? Ou, como alterar suas especificações para atingir novos usuários ?

Como as fábricas estão fortemente preocupadas em olhar o processo e atingir as especificações já consagradas e as quantidades exigidas pelo plano de produção, o cliente é algo distante e pouco conhecido.

Estou às vezes falando sobre papéis "tissue", porque é um dos produtos mais ligados ao consumidor final. Sendo produto de prateleira de supermercado, e sendo um mercado muito competitivo, o setor "tissue" tem muito a nos ensinar sobre a forma de descobrir mercados novos. Fica uma pergunta: há um enorme espaço para alternativos/ substitutos para o "tissue": será que estamos monitorando essas ameaças ou nos antecipando a elas?

Sugiro como recomendações: a) introduzir nos programas de incentivos aos funcionários, os "feed-backs" positivos do mercado consumidor que eles possam trazer; b) estabelecer meios para um maior diálogo com o mercado, mesclando o pessoal técnico com o pessoal comercial para atuar na área de serviços; c) evitar recompensar a equipe tão somente com base nas produções e custos alcançados. Se introduzir o quesito qualidade, faça-o tanto com atingimento de especificações, como com o resultado de pesquisas no mercado consumidor.

Temos muito enraizada a idéia do "core business", até porque foi um modismo gerencial que ainda tem muito prestígio. "Core business" pode ser perigoso, é cabrestante, disciplina a olhar o umbigo apenas. Cuidado com isso! Não confundir "core business" com "competência essencial", ou seja, aquilo que realmente a empresa faz bem e melhor que a concorrência.

A indústria de processo acaba necessariamente levando à manufatura de produtos comoditizados, onde a competitividade se dá principalmente pela escala de produção e pela capacidade de se produzir produtos a baixo custo. Esse é um dos pontos mais conflituosos para os “players” do setor. Para ganhar escala é necessário capital, e muito capital. Escala ajuda a famosa economia de escala. Os custos variáveis específicos podem até reduzir um pouco, mas os custos fixos específicos reduzem substancialmente. Dessa forma, as empresas com maior escala costumam ter margens unitárias maiores. Se olharmos só para a coluna dos custos e preços, o raciocínio é perfeitamente plausível. O que resta então aos que não tem musculatura para engrandecer escala. Ir definhando? A alternativa é trabalhar na coluna do valor, com produtos mais nobres, mais especializados, para nichos dispostos a pagar mais por eles.

Escala de produção está intimamente ligada a custos unitários e a capacidade produtiva. Não adianta se ter uma fábrica capaz de produzir muito e com baixa eficiência operacional. Fábricas muito grandes não podem perder produção e não podem perder qualidade. Nas fábricas mais modernas, a engenharia já solucionou muitos dos antigos desperdiçadores de tempo e qualidade. As paradas se reduzem, a escala de produção pode ser melhor aproveitada e gerar os benefícios dela esperados. A continuidade operacional garante a capacidade produtiva. Há uma velha máxima na indústria que diz “ou nós dominamos o processo ou ele nos domina”!

Há um outro benefício para a escala de produção que é o custo do capital por tonelada.ano produzida. Maior o projeto, os benefícios em custos unitários de implementá-lo são melhores. É por isso que as máquinas aumentam e as fábricas despejam milhares de toneladas para um mercado cada vez mais volátil. Volátil até mesmo devido a isso. Sabemos que a demanda aumenta gradual e continuamente, mas a oferta de produtos papeleiros aumenta em degraus cada vez mais altos, toda vez que uma nova unidade entra em funcionamento. Esse problema é algo a ser gerenciado/ administrado mais a nível global, que a nível local. É por isso que hoje as tendências são analisadas

globalmente, assim como os mercados e as tecnologias. Nós sentimos muito a perversidade desse modelo, mas não estamos completamente conscientes. Quem mais sofrerá com isso são os fabricantes intermediários, pois não conseguem o benefício da escala e são demasiadamente grandes para atuar em nichos. Uma ameaça que paira sobre a indústria, é que muitos desses fabricantes intermediários se vejam compelidos a aumentar logo a sua escala de produção. Se isso acontecer, o degrau da oferta acabará subitamente alto e as pressões nos preços rapidamente acontecerão. Caso seja um produtor intermediário, decida-se logo, porque a agilidade nesse caso é fator decisivo em lhe dar ou não o sucesso almejado. Não espere que a enorme quantidade de fabricantes intermediários faça a mesma coisa que você planeja.

Hoje, os novos projetos estão todos baseados em economia de escala. O bonito é ser grande: "big is beautiful". Existem limites geralmente pouco entendidos ou avaliados, como tamanho e participação no mercado, suprimento de fibras, logística, custos dos estoques, etc.

Às vezes me questiono se não estaríamos mais felizes se nossas fábricas fossem milhares de "mini-mills", ao invés de poucas dinossáuricas. Mas isso é uma questão que não tem como se viabilizar com o modelo atual.

A economia de escala e o aumento da capacitação produtiva tem levado a uma diminuição gradual e constante nos custos de produção. Isso ajuda a indústria a encarar a tendência que corre paralela, que é a redução gradual dos preços. Preços são globais, custos também são comparados globalmente, mercados são globais, com algumas exceções. As máquinas de papel "tissue" são normalmente destinadas para atender mercados locais, devido às características volumosas do produto.

A economia de escala, com construção de fábricas enormes, causa cada vez menos mobilidade à indústria. Já que milhões e até bilhões de dólares são gastos na construção de uma nova fábrica, há que se querer que esse investimento retorne com ganhos. A disposição

em mudar o que já foi feito é mínima. Afinal, recém acabamos de construí-la, porque alterar e gastar mais? Independente das tendências do mercado, somos refratários às mudanças. Apesar do mundo estar vivendo rápidas e dramáticas mudanças, nosso tamanho nos dá pouca flexibilidade e o capital despendido nos força a permanecer como estamos para tentar recuperá-lo. É um modelo complicado. Agilidade não é algo comum entre nós. É claro que há exceções.

A indústria dos sobressaltos sempre mostrou capacidade global maior que o consumo. Sempre estamos falando em rodar nossas fábricas com taxas de 85 a 95% da capacidade. Se isso é verdadeiro, até certo ponto ajuda a explicar os vales de preços baixos cada vez mais comuns e longos.

A economia de escala é ainda perversa com o produto e com o consumidor. Ela nos leva a produtos comoditizados, padronizados e com baixo grau de inovatividade. Cabe ao consumidor ter que se acostumar com essa baixa oferta de coisas novas e raramente ser surpreendido com um produto papelheiro realmente inovador. Em grande parte das situações, quem acaba desenvolvendo a inovação é o próprio setor consumidor de papel, que está mais em contato com o mercado das prateleiras.

Última questão nesse particular: qual o limite da economia de escala? Deve variar para cada produto, mas a resposta ainda não está disponível! Creio que ninguém conseguiu ainda prever, principalmente devido ao receio de descobrir os dinossauros que nos reserva o futuro!

Uma das principais conseqüências da escala aumentada de produção é que a indústria dos sobressaltos acabou se transformando em um segmento que valoriza como poucos o ativo fixo, as máquinas, as terras, as florestas, os edifícios, etc... Há enorme valorização do patrimônio fixo. A indústria tem dificuldade em desmobilizar ativos fixos improdutivos (máquinas, florestas, terras). Transformar em caixa ativos inoperantes pode ser uma solução interessante para se ganhar oxigênio.

Lembremos que a indústria, não apenas no Brasil, tem algo de vínculo com o que se chama de indústria familiar. Famílias pioneiras e

audazes, que com seu empreendedorismo construíram enormes patrimônios e valorizam isso como um território conquistado. Nessas situações, desmobilizar é como perder o que se conquistou com suor e esforço. Entretanto, essa pode ser a solução para se continuar sobrevivendo e crescendo. As tendências recentes de consolidação dentro da indústria estão se incumbindo de pulverizar essa crença. Bom para ajudar a se mover mais rápido.



" Gente, desequilíbrios e metas sociais"

Celso Foelkel

Quando os primeiros pregadores da palavra de Deus nos recomendaram "crescei-vos e multiplicai-vos", não sabiam o problema que isso acabaria nos causando. Quando Deus nos deu individualidades próprias para que cada um se distinguisse dos demais, também não imaginava que poderíamos nos acostumar com tantas diferenças entre as pessoas. A descoberta do pecado acabou permitindo que essas desigualdades se acentuassem ainda mais, já que há sempre aqueles que não se inibem frente ao ato de pecar para acumular vantagens ou prejudicar o próximo. Apesar da população mundial estar ainda crescendo a taxas exageradas, alcançando-se hoje a enorme quantidade de cerca de 6 bilhões de pessoas no planeta, a sociedade tem encontrado maneiras de se aglutinar, ao invés de se fragmentar. No passado éramos milhares de povos, religiões, idiomas e culturas, separados por diversos fatores que não apenas os geográficos. Hoje, com a disseminação de padrões de cultura via meios de comunicação e com a globalização das informações, a desfronteração tem reduzido as diferenças de credos, povos e raças, mas não tem sido capaz de reduzir as diferenças entre a qualidade de viver das pessoas. Apesar disso, a sociedade continua a tentar se agrupar em conjuntos com características afins, uma das quais se distingue pelo poder aquisitivo dos seus componentes, ou melhor, ricos e pobres.

Nunca no Brasil tivemos tanta abertura, tanta democracia, tantas pessoas trabalhando formal ou informalmente, tanto potencial a conquistar e tantas desigualdades sociais. Por outro lado, nunca tivemos tão baixa auto-estima, com os "pecadores" sempre se deslumbrando com as facilidades para se conquistar riquezas, e os "não pecadores" sempre ansiosos para saber quem dos pecadores será crucificado temporariamente pela mídia. Isso tem sido a tônica dos dias atuais, minando o nosso amor pelas coisas e pelas pessoas da nossa terra. Nossa baixa auto-estima e a enorme falta de determinação para conquistar oportunidades, típicas de nossa cultura, acabam colocando o país em ponto de espera, em ponto morto ou em marcha lenta, se preferirem. Acabamos nos acostumando com esse mundo do menos e com uma cultura reducionista, capazes de nos levar a conseqüências imprevisíveis. Seria tão difícil assim praticar uma política para o mais, para o desenvolvimento, compartilhando mais as riquezas e melhorando a felicidade da nação?

Nossas desigualdades são fruto de nossa própria forma de colonização (o que não é privilégio só nosso), sempre dando vantagens aos mais poderosos, aos senhores de engenho, aos "capitães hereditários", aos nobres, etc. Aos mais fracos cabia oferecer a mão-de-obra, cada vez menos valiosa nos dias de hoje. Com a força do trabalho sendo substituída pela força do capital intelectual, essas diferenças tenderão a se tornar calamitosas e muito perigosas. Ao mesmo tempo que os pobres se angustiam com a falta de oportunidades para ganhar seu sustento com empregos ou postos de trabalho dignos, a renda se avoluma junto aos mais poderosos. Isso acaba levando o Brasil à desconfortável posição de um dos países de maior concentração de renda do planeta. Observe-se que os 20% da população mais pobre é responsável por apenas 2,5% da renda nacional, enquanto os 20% mais ricos,

respondem por cerca de 70% dessa renda. As desigualdades devem ser ainda maiores, pois sabemos que as declarações de renda pecam em qualidade entre os muito ricos e também entre os muito pobres, até porque esses últimos tem muito pouco para declarar. Não é sem razão que os desequilíbrios se aceleram e a miséria cresce. A grande humilhação desse nosso amado país é sem dúvida alguma o enorme contingente de excluídos. Somos hoje um país de 165 milhões de brasileiros, dos quais entre 25 a 30 milhões tem renda média diária inferior a US\$ 1 , ou seja na plena miserabilidade conforme os padrões da ONU. Logo, a desigualdade é a marca registrada da sociedade brasileira. Quando imaginamos que a família de um trabalhador florestal, que planta ou colhe florestas, deveria estar vivendo com seu soldo mensal de 250 reais, podemos estimar a renda diária para cada membro de sua família de 4 pessoas como sendo equivalente a cerca de pouco mais de um dólar diário, ou seja no limite da miséria. Será que nos damos conta disso? Ou será que imaginamos o dano social e humano que causamos quando o substituímos por uma máquina? Apesar disso, o setor florestal e toda a indústria de base florestal está contribuindo e tem ainda muito a oferecer para a melhoria da qualidade de vida dessa parcela da população que precisa de espaços para mostrar também o seu valor.

Os nossos 165 milhões de brasileiros estão pessimamente distribuídos geograficamente e se apinham em grandes cidades(80% da população é urbana). As migrações e o êxodo rural aceleraram essa problemática. Na busca de oportunidades na cidade grande, milhões de brasileiros fugiram da pobreza rural para a miséria metropolitana. O êxodo rural conseguiu reverter uma posição de população tipicamente rural para população tipicamente urbana, em menos de 30 anos. Continuamos com a população crescendo cerca de 1,5% ao ano, tanto pelos nascimentos de novos brasileirinhos, como pela diminuição da mortalidade infantil ou aumento da longevidade dos idosos. Hoje um bebê recém-nascido tem uma expectativa de viver em média 67 anos no Brasil como um todo. No estado do Rio Grande do Sul, com a melhor qualidade de vida do país, a expectativa é de 72 anos para os homens e 75 para as mulheres. Não entendo o porque das mulheres continuarem a querer casar com homens mais velhos , a não ser que tenham vocação assumida para viúvas. Esse crescimento populacional corresponde à população da Costa Rica ou da Nova Zelândia, ou ligeiramente menos que o Uruguai (só que é nosso incremento AO ANO). O censo demográfico de 2000 deverá encontrar cerca de 5500 municípios para inventariar, a grande maioria de municípios deficitários, incapazes de se auto-sustentarem. Nesses municípios se distribuem nossos 165 milhões de brasileiros, um dos maiores mercados do mundo. Ainda mais que o brasileiro é um consumidor nato, apesar de pobre. A inflação nos ensinou que "dinheiro na mão é confusão", ou que queima, logo é melhor gastar logo. A vontade de estocar coisas ou de colecionar coisas, mesmo que não precisemos, nos leva a gastar o que temos e o que também não temos. Somos mau poupadores, por isso somos um mercado atrativo para os que produzem bens de consumo. Como mercado, somos cobiçados por todas grandes potências, muito mais até que pelas nossas decantadas reservas e riquezas naturais.

Estamos nos aproximando de um ponto que pode ser de não retorno em termos de desequilíbrios sociais, caso não fizermos algo urgentemente quanto a quebrar essas diferenças. O papel da indústria e das instituições produtivas deve ser encarado como fundamental nesse processo, não apenas como fornecedoras de empregos, mas compondo-se com as instituições públicas e

com a sociedade para encontrar soluções sustentavelmente adequadas. Com isso, elas estarão exercendo como nunca o que hoje muitas apregoam estar fazendo, definindo-se como empresas-cidadãs.

Para fins de reflexão sobre formas de encaminhar soluções, tomo a ousadia de propor algumas ações em programas que poderão ajudar e muito na solução desse problema. Gostaria de enumerar algumas metas desafiadoras mais que necessárias a serem trabalhadas:

Meta 1: Amplo programa educacional sobre controle da natalidade para conter o aumento populacional, principalmente junto às pessoas mais carentes da sociedade.

Meta 2: Reversão do processo migratório e de êxodo rural, incentivando políticas que favoreçam novas oportunidades de trabalho junto à agricultura e reflorestamento.

Meta 3: Adequação da educação brasileira às novas realidades da economia e da sociedade em rede. Infelizmente, ainda estamos na educação com base no giz e no quadro-negro, sendo que em muitas escolas e universidades, nem giz conseguimos encontrar para ministrar as aulas.

Meta 4: Desenvolvimento de amplo programa educacional no Brasil para valorização da QUALIDADE, da redução de desperdícios e do serviço bem feito, para atender cada vez melhor os clientes de toda a cadeia produtiva nacional.

Meta 5: Desenvolver amplo programa de educação para a sustentabilidade ambiental, inserindo nesse processo a variável social como da máxima importância.

Meta 6: Priorizar metas sociais nos planos estratégicos empresariais, com forte ênfase no desenvolvimento de indicadores de performance social.

Meta 7: Encontrar mecanismos para quebrar o perverso processo de concentração da renda nacional.

Meta 8: Estimular a participação empresarial nos planos de desenvolvimento regionais, fortalecendo as vantagens competitivas locais.

Meta 9: Estimular o empreendedorismo do cidadão para melhor utilização da poupança nacional. Exemplo interessante a ser difundido é o programa de treinamento do SEBRAE denominado "Brasil empreendedor".

Meta 10: Desenvolver um comprometimento de participação empresarial nos temas de políticas públicas de desenvolvimento, estimulando que a indústria exerça um papel mais efetivo e menos passivo junto aos assuntos da nossa sociedade. Empresas são muito mais que fábricas geradoras de produtos e serviços empregando alguma gente: elas são entes vivos e dinâmicos de nossa sociedade.

Admitindo que os grandes problemas sociais do país se concentram hoje na metropolização, na crise do trabalho (falta de emprego e aparecimento de inúmeros tipos de trabalho precário) e na concentração da renda, como o setor produtivo poderá interferir positivamente na minimização desses problemas e na geração de oportunidades sociais? Há que se desenvolver essa consciência social dentro de nossos executivos, que como parte dessa mesma sociedade, devem se sentir ameaçados e impotentes, quando na verdade têm um enorme poder para colaboração nas soluções. Afinal, vencemos a inflação, conseguimos superar inúmeras crises macro-econômicas, porque não seríamos igualmente competentes para solucionar o desafio de diminuir as disparidades sociais e regionais? Sabemos que o que se tem que se fazer para melhorar a vida do genuinamente miserável e sub-desenvolvido não sai muito

caro. Devemos ainda lembrar que é possível ter dignidade na pobreza, mas é difícil consegui-la na miserabilidade. Tampouco nossa meta deve ser a de apenas "dar comida" para os que vivem na miséria. Não é apenas com nutrição que resolveremos esse problema gigantesco. Obviamente o pobre não quer apenas o direito de comer, como se pensa ao controlar e monitorar o preço da cesta básica. Temos que educar e dar oportunidades a essas pessoas marginalizadas pela economia e até por nós mesmos em nossa vida diária. Suas necessidades básicas precisam ser atendidas, é claro. Entretanto, temos que usar toda nossa criatividade para gerar oportunidades e desafios de trabalho digno para esse enorme contingente de pessoas, ainda pouco qualificadas profissionalmente, e que estão, na verdade, na contra-mão das modernas tecnologias que valorizam a competência intelectual. O caminho é difícil, as opções são árduas, mas de desafios sempre vivemos, e temos vencido a maioria, como seres humanos inteligentes que somos. Para um assunto como esse, não é mais possível se falar em longo prazo. Isso já não existe, o prazo é para já. A mitigação da pobreza deve ser vista como prioridade número um da sociedade brasileira, essa mesma sociedade que deverá ajudar a criar o futuro da nação.

Não podemos ficar impassíveis frente às avaliações da ONU em seu mais recente relatório de desenvolvimento humano, que nos contemplam com a posição de número 74 no universo de 174 nações. Estamos alinhados com Líbia, Macedônia, Cazaquistão, Filipinas, Tailândia, Ucrânia. Na América Latina estamos muito abaixo da Argentina (35°), Chile (38°), Uruguai (39°), México (55°) e até da Colômbia (68°), com todos seus problemas sociais e políticos. A distância que nos separa dos líderes é enorme (Canadá, Noruega, Estados Unidos, Austrália, Islândia e Suécia). Já seria uma vitória conseguir trazer o Brasil a uma posição como a de nossos estados do sul (Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina), que se equiparam à Argentina, Uruguai e Chile nas pontuações do índice de desenvolvimento humano (IDH). O IDH é um índice composto de algumas variáveis, a saber: expectativa de vida ao nascer, taxa de alfabetização e matrículas escolares, PIB per capita. O relatório da ONU de 2000 apresenta dados correspondentes ao ano 1998. Logo a situação do Brasil tenderá a piorar no próximo relatório, já que com a desvalorização do real de 1999, nossa renda per capita em dólares deverá diminuir bastante. Além do Índice de Desenvolvimento Humano, a ONU edita também o Índice de Pobreza Humana (IPH), cujos indicadores são relacionados à qualidade de vida e segurança da população. São eles: porcentagem da população que não sobrevive a mais de 40 anos de idade, taxa de analfabetismo entre adultos, porcentagem da população sem água potável e serviços de saúde, porcentagem de crianças subnutridas, porcentagem de pessoas em idade de trabalhar e que estejam sem trabalho há mais de 12 meses.

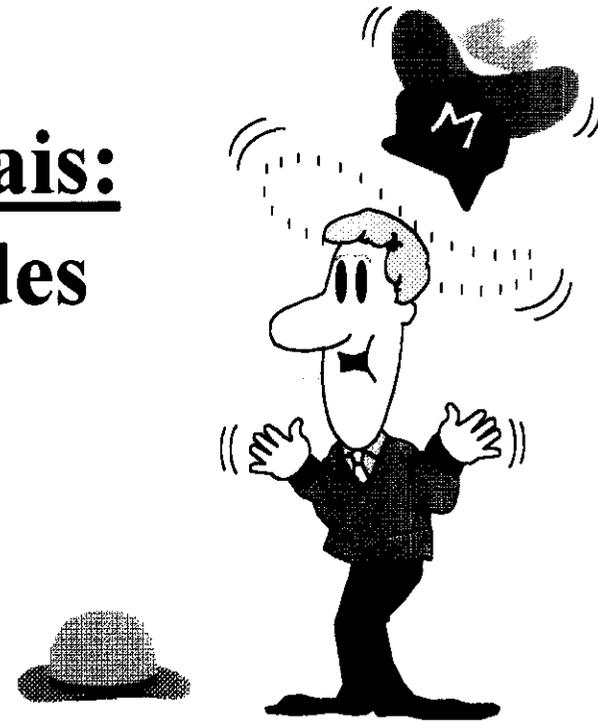
Se há desigualdades, se há indicadores e se há desafios, nossa função é encará-los e tentar minorá-los e melhorá-los. Temos muito mais pessoas fora da zona de pobreza, nunca tivemos tantos profissionais com ensino universitário e pós-graduação, nunca vivemos período tão vantajoso a nível de industrialização e competitividade, etc. Também há anos não temos uma situação econômica estabilizada e pronta para o desenvolvimento. Ficar esperando por ajuda divina ou pelo governo é comodismo. Achar que não é nossa função é omissão. Logo, a solução é trabalharmos. Algum voluntário?

**O ser humano cresceu demais:
em população e em atividades**

Teorias em conflito:

**desenvolver-se para
sustentar-se (modelo vigente)**

**deixar de crescer já que o
planeta é finito**



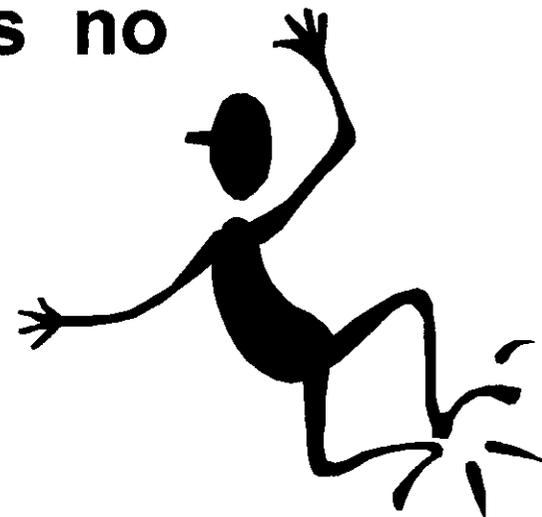


Dois terços da população mundial não tem acesso às maravilhas do mundo moderno

Qualidade Ambiental

Desenvolvimento sustentável:

voltado para a sustentabilidade e sobrevivência dos humanos no planeta



Empresas têm responsabilidade:

com acionistas

com empregados

com o meio ambiente

com a sociedade



imposição da lei
evolução da gestão ambiental nas empresas
eco-eficiência e eco-design
pressões da mídia
mercado (selos verdes , etc)
mecanismos de participação da sociedade
políticas governamentais de incentivo
possibilidades de se lucrar mais pela produção
mais limpa

Desenvolvimento Ambiental

Década dos anos 60's



**meio ambiente é livre para nosso uso
(extrativismo)**

**ênfase no aumento da produção a qualquer
preço**

diluição como forma de tratar poluentes

poucos padrões legislados

inexistência de responsabilidade corporativa

Desenvolvimento Ambiental

Década dos anos 70's e 80's :

licenciamento ambiental

avaliação de impacto ambiental

atitude reativa do empresário

técnicas de fim-de-tubo

**tratamento é custo e diminui a
competitividade**

imagem muito ruim da indústria

cumprir a lei era o maior objetivo

**início do aparecimento de empresas
responsáveis**

Desenvolvimento Ambiental

Década dos 90's:

declarações governamentais de princípios

códigos voluntários de adesão

selos verdes

instrumentos econômicos de gestão

atitudes pró-ativas

análise do ciclo de vida

eco-design

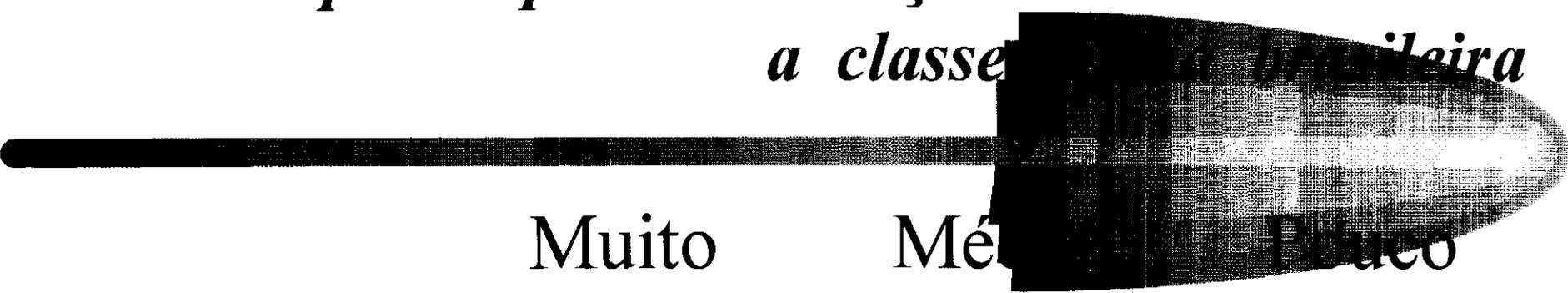
prevenção da poluição

produção mais limpas

tecnologias limpas



Os culpados pela POLUIÇÃO de acordo com a classe social brasileira



	Muito	Mé	Pouco
➤ Indústria química	95%	4%	1%
➤ Ônibus e caminhões	95%	5%	0%
➤ Esgotos clandestinos	92%	6%	2%
➤ Indústria metalúrgica	86%	12%	2%
➤ Indústria alimentos	83%	12%	5%
➤ Indústria papelera	43%	31%	4%

