

Dobrada: em busca do desenvolvimento

Foram os tropeiros, que usavam a estrada do Boiadeiro, ligação entre Taquaritinga a Araraquara, que batizaram o local onde acampavam de Dobrada do Santiago, por causa da curva onde armavam suas barracas.

Antigo distrito de Matão, Dobrada era um local distante de qualquer centro urbano, o que representava para os seus primeiros moradores um desafio a ser vencido, só compensado pela fertilidade de suas terras. Terra onde os milhares de pés de café floresciam e atraíam cada vez mais famílias para a região.

Em 1920, a população local era de 6.555 habitantes. A maioria morando na zona rural. A presença de imigrantes ingleses garantiu uma forte movimentação cultural. Havia cinema, teatro, bandas etc... O Distrito de Dobrada era uma das micro-regiões mais ricas da alta Araraquarense. O dinheiro do café fez o povoado crescer e se sofisticar, sonhando inclusive com sua emancipação política, que não acontecia por interesses políticos. Com o "crack" da bolsa de NY, em 1929, a cidade retrocedeu economicamente. O quadro recessivo se agravou com a 2ª Guerra Mundial e provocou um êxodo rural muito grande. Centenas de famílias abandonaram suas terras e foram buscar outras oportunidades nas cidades maiores. A população caiu pela metade.

Somente nos anos 50 e 60, com a entrada da laranja e da cana-de-açúcar no cenário rural da região, é que começa a recuperação não só do campo, mas também da zona urbana. Os anos 70 foram de crescimento, assim como para todo o Brasil. Nos anos 80 e 90, com o fechamento de duas empresas importantes na cidade, os problemas sociais se intensificaram.

Atualmente os números não são animadores, mas a administração local não mede esforços para melhorar a qualidade de vida dos seus 7.000 moradores, a maioria trabalhadores rurais. 50 ônibus saem lotados todos os dias para fazendas e usinas da região. Dobrada é praticamen-



Vista aérea de Dobrada

te uma cidade dormitório, com poucas oportunidades e problemas começando a ser resolvidos.

A criatividade tem sido a saída. Uma parceria entre a prefeitura e uma grande empresa de confecção esportiva criou 120 empregos na cidade. Em 2003 saíram de Dobrada 3 milhões de calções esportivos. Aproveitando o mesmo caminho, a Prefeitura criou um programa de primeiro emprego voltado para a confecção. Uma escola permanente de capacitação de mão-de-obra forma 12 alunos por mês, que se tiverem jeito para o trabalho são testados e contratados imediatamente. A boa idéia valeu ao prefeito de Dobrada, Carlos Belintani, o Prêmio Prefeito Empreendedor, do Sebrae/SP.

Mas é preciso ainda mais. Em 2001 a cidade não tinha dentista, farmacêutico,

fisioterapeuta, assistente social, entre outros. Um concurso público resolveu o problema, mas estes profissionais são todos de fora, assim como os médicos e professores. A mão-de-obra local tem baixa escolaridade. Aqueles que se graduam deixam a cidade após a formatura. O índice de analfabetos é de 17%. Maior que a média estadual, que é de 12%. O problema vem sendo enfrentado com o MOVAA, Movimento de Alfabetização de

Adultos. Cem pessoas já estão matriculadas e estudam à noite.

Na educação, a infra-estrutura está sendo ampliada. Hoje 350 crianças frequentam as creches municipais, inclusive nos finais de semana. Para melhorar o nível da educação infantil a prefeitura adotou um método de uma rede de ensino particular. Só existem escolas públicas na cidade. Para os que querem outro tipo de ensino a prefeitura disponibiliza ônibus, inclusive para os cursos superiores. É um investimento no futuro, garante o prefeito.

A infra-estrutura é recente. As galerias pluviais têm apenas 2 anos, mas a cidade já tem 98% das ruas asfaltadas. A destinação do lixo é agora a grande preocupação. O aterro está saturado e não há verba para construir outro.

A saída é conscientizar a população para a reciclagem o lixo e consequente menor produção de resíduos.

Na saúde os avanços são também recentes. Com a inauguração na Nova Unidade de Saúde, de causar inveja a cidades maiores, segundo o prefeito, foram contratados enfermeiros e auxiliares, e o atendimento à população melhorou.

A situação de hoje é semelhante à do início do século XX. As condições para o desenvolvimento da cidade estão propícias. Dobrada mais uma vez começa a reescrever sua história.

Laranja 88.000 pés
produção 160 mil cxs (40,8 quilos)
Cana 11.900 ha - 864 mil ton
Soja 250 ha - 9.500 sacos
Goiaba 1800 pés - 144.000 quilos/anos

● Dobrada

Agronegócio é uma publicação oficial, mensal, da Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto - ABAG/RP, Av. Presidente Vargas, 2.001, sala 87, CEP 14020-260, Ribeirão Preto-SP. Fones: (16) 623-2326 e 620-9303. Site: www.abagr.org.br. E-mail: abag.rp@netsite.com.br. Diretora-executiva: Mônica Bergamaschi. Jornalista responsável: Valéria Ribeiro, MTb 15.626. Editoração: Fernando Braga. Impressão e fotolito: Gráfica São Francisco. Tiragem: 2.800 exemplares



Política partidária e ambiental no mesmo barco



Todos os 77 candidatos a prefeito dos 27 municípios que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Pardo receberam, no início do mês de setembro, uma carta-padrão convidando-os a assumir um compromisso com o meio ambiente.

A iniciativa foi do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, um colegiado tripartite, de caráter deliberativo, formado por membros do Estado, Prefeituras e sociedade civil organizada, no qual a ABAG/RP é membro titular.

A função do comitê é promover a gestão dos recursos hídricos da Bacia do Rio Pardo, de forma descentralizada, participativa, integrada e democrática. Para tanto elaborou, em 2002, o Plano de Bacia do Pardo, contendo metas a serem cumpridas em 2, 5 e 10 anos, com o apoio dos prefeitos de todas as cidades situadas na Bacia.

Como neste momento os municípios têm compromisso com a elaboração dos Planos Diretores (confor-

me estabelece o Estatuto da Cidade) e, por outro lado se preparam para o processo sucessório de seus governantes, o CBH-Pardo tomou a iniciativa de apresentar aos candidatos, a título de subsídio para suas campanhas, propostas ligadas ao meio ambiente.

Entre as propostas estão educação ambiental, conservação de recursos hídricos, uso e ocupação do solo, uso racional da água e destinação de resíduos urbanos, em acordo ao que estabelece o Plano de Bacia, elaborado com base em um diagnóstico completo feito na região.

O Comitê trabalha com recursos do Fehidro (Fundo Estadual de Recursos Hídricos) aplicados basicamente em projetos previamente aprovados pelas câmaras técnicas. A prioridade zero do CBH-Pardo foi trabalhar projetos relacionados a saneamento básico. Em 1996, quando teve início o trabalho do comitê, nenhum dos 27 municípios possuía tratamento de esgoto. Oito anos depois já são 8 os municípios que tratam 100% de seus

esgotos domésticos, 2 que tratam 80%, e os outros 17 municípios já têm projetos aprovados.

Quanto mais participativo for o município, mais benefícios receberá. A atuação do comitê está focada na preservação do meio ambiente e na melhoria da qualidade de vida de toda a população que vive na região e que depende do Rio Pardo para abastecimento de água.

"Com o Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos e o Plano de Bacia em mãos pretendemos, objetivamente, dar subsídios à elaboração dos planos de governo dos futuros administradores, estimular os dirigentes dos diversos órgãos estaduais e a sociedade civil, em especial, para que assumam compromissos com o Desenvolvimento Sustentável proposto pela Agenda 21, na implementação de ações prioritárias", explica o engenheiro Celso Perticarrari, secretário executivo do Comitê e diretor regional do DAEE, Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.



Acima, Estação de Tratamento de Ribeirão Preto. Ao lado, a confluência dos rios Mogi e Pardo em foto que ilustra o Plano do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo



Nanotecnologia: da ficção para a vida real

Evolução Biotecnologia

(Fonte: CIB, Conselho de Informações sobre Biotecnologia)

1800 a.C.

Levedo é utilizado para fazer vinho, cerveja e pão. Microorganismos começaram a ser utilizados para criar alimentos novos e diferentes.

1700 d.C.

São identificados diversos tipos de plantas híbridas, resultantes de cruzamentos entre duas variedades de plantas.

1861

Louis Pasteur desenvolve técnicas de pasteurização e define a função dos microorganismos, dando início à microbiologia.

1865

A partir de experiências feitas com ervilhas, o botânico e monge austríaco Gregor Mendel, considerado o pai da genética moderna, conclui que certos elementos invisíveis (anos depois identificados como sendo genes/DNA) são os responsáveis pela herança dos caracteres de uma geração para outra.

1922

Pela primeira vez são comercializadas sementes de milho híbrido obtidas a partir do cruzamento de duas variedades. Os híbridos deram início a uma das maiores inovações de tecnologia aplicada à agricultura.

1944

Cientistas descobriram que o DNA, presente no núcleo de todas as células, é o responsável pela informação hereditária.

1953

James Watson e Francis Crick descobrem o código para a estrutura de hélice dupla do DNA, cuja descoberta lhes valeu o Prêmio Nobel em 1962.

1970

Norman Borlaug se torna o primeiro melhorista de plantas a ganhar o Prêmio Nobel, ao desenvolver variedades de trigo de alta produtividade numa época que ficou conhecida como Revolução Verde.

Os brasileiros ainda tentam entender a biotecnologia, enquanto a nanotecnologia avança em todo mundo, inclusive aqui. Os investimentos mundiais em nanotecnologia são expressivos. Só os EUA devem investir, nos próximos 4 anos, US\$ 3,6 bilhões em pesquisas nesta nova ciência, um dos mais significativos avanços desde a descoberta do computador.

Enquanto isto as pesquisas em algumas áreas da biotecnologia no Brasil estão paradas. O plantio de OGMs (organismos geneticamente modificados) é proibido por liminar judicial. A Lei de Biossegurança já vai completar uma década. Foi aprovada em dezembro de 1994, sancionada em janeiro de 1995, sob nº 8.794/95. A lei vigorou durante quatro anos, mas nesta época não havia chegado oficialmente ao Brasil os OGMs.

Só em 1998 foi requerida, junto ao CTNBio, a primeira liberação para o plantio de soja transgênica. Plantio proibido por liminar da Justiça Federal enquanto não fosse regulamentada a comercialização de produtos geneticamente modificados e realizado o estudo de impacto ambiental. A liminar caiu no mesmo ano, mas em fevereiro de 1999 o Idec moveu uma ação civil pública contra o plantio da soja geneticamente modificada.

A lei nº 8.794/95 ficou sem validade, obrigando, no ano passado, o governo a editar uma medida provisória autorizando a comercialização da safra de soja transgênica, para evitar prejuízos avaliados em R\$ 1 bilhão.

Tentando contemplar mais efetivamente a biotecnologia e escapar do imbróglio jurídico, o executivo encaminhou ao Congresso, em janeiro deste ano, a nova Lei de Biossegurança, uma lei que já foi tão modificada que teve 4 versões tramitando no Senado. São tantas mãos e cabeças tentando aprovar a lei, de afogadilho, que ela corre o risco de se tornar um problema ainda maior para o país.

Mas a antiga 8.974/95, agora com mérito judicial favorável, parece ser hoje a melhor opção para não atrasar ainda mais os cientistas e os negócios brasileiros que envolvem produtos transgênicos. Mas é importante sempre lembrar que biotecnologia vai além dos OGMs. Ela integra um conjunto de tecnologias habilitadoras que possibilitam utilizar, alterar e otimizar organismos vivos ou suas partes funcionantes, células, organelas e moléculas, para gerar produtos, processos e serviços especializados com aplicações diversas nas áreas de saúde, agropecuária e meio-ambiente. Neste texto estão incluídas as pesquisas sobre

transgênese, genômica, proteômica, terapia gênica, nanotecnologia, etc

A nanotecnologia, a ciência do momento, corre o mesmo risco: ser alvo da desconfiança de alguns segmentos da opinião pública. Esta discussão não acontece apenas no Brasil. Aliás, por aqui muito pouco deste assunto tem chegado aos ouvidos do grande público. Na Europa e nos Estados Unidos os cientistas têm se esforçado muito para evitar que aconteça, com a nanotecnologia, a rejeição gratuita que aconteceu com os organismos geneticamente modificados.

A biotecnologia é o estudo de organismos vivos (ou suas células ou moléculas) para produção racionalizada de substâncias, gerando produtos comercializáveis. A palavra biotecnologia foi usada pela primeira vez em 1919, por um engenheiro agrícola da Hungria, mas as primeiras aplicações biotecnológicas feitas pelo homem datam de 1800 a.C., com o uso de leveduras (organismos vivos) para fermentar vinhos, cervejas e pães. Desde o uso do levedo até agora a biotecnologia nos alimentos evoluiu muito. Com ela é possível identificar e inserir um gene específico em uma planta, dando a ela a característica desejada, seja resistência a pragas, teores nutritivos diferentes, maior durabilidade, entre outras.

A nanotecnologia é um campo da ciência que estuda o controle da matéria em uma escala infinitamente pequena, possibilitando seu estudo e manipulação em dimensões de até um milionésimo de milímetro, ou um bilionésimo de metro, ou para ficar mais claro, 100 mil vezes mais fina que um fio de cabelo humano. Segundo o Professor do Departamento de Cerâmica e Eletroquímica da UFSCar, Elson Longo, há milênios o homem vem tentando resolver questões sobre a composição da matéria, o que só foi possível nas últimas décadas. Uma revolução que mexe com quase todas as áreas do conhecimento, inclusive a biologia, já que a natureza é pródiga em trabalhar com as nanopartículas.

A nanotecnologia manipula a matéria na escala atômica, podendo criar estruturas com diferentes organizações moleculares. Isto pode significar, segundo os cientistas, materiais e processos mais precisos e potentes, além de mais eficientes.

O mundo nanométrico parece saído de um filme de ficção científica, mas é real. Segundo o professor Longo, com investimentos para o domínio total da técnica será possível construir robôs tão pequenos que poderiam ser injetados no corpo humano para desentupir artérias, sondas com câmeras

acopladas para visualizar qualquer órgão do corpo, desenvolver remédios que atuariam diretamente na área danificada do corpo. O medicamento encapsulado com material magnético seria levado diretamente ao local e depositaria aos poucos as doses necessárias.

As possibilidades de uso das nanoestruturas são imensas. Nos laboratórios da UFSCar o professor Longo está trabalhando a nanotecnologia na geração de energia. Segundo ele, a intenção é diminuir o gasto com o transporte desta energia e as perdas, que são imensas. As empresas vão gastar menos, ganhar mais e por consequência cobrar menos dos consumidores. Como é possível? Gerando energia em casa, em uma espécie de fogão a gás, só que usando partículas nanométricas de níquel em uma superfície de sílica (areia), transformando CH₄ e CO₂ em CO hidrogênio, a energia limpa do futuro.

Para o professor, tudo pode parecer complicado agora, mas com certeza estará banalizado no futuro. No Brasil quase todas as universidades estão realizando pesquisas com nanotecnologia, que já são usadas em materiais nanoestruturados como o “banho

de ouro” das bijuterias, as tintas de boa qualidade, cada vez mais finas, filtro solar, entre outros usos.

Atualmente a nanotecnologia tem permitido o desenvolvimento de dispositivos sensores capazes de “degustar” bebidas e alimentos de maneira semelhante ao sistema gustativo humano, porém com mais sensibilidade e menor susceptibilidade decorrentes de doenças e até mesmo de “stress”. Esses degustadores eletrônicos poderão ser usados para controle de processamento e certificação de alimentos, em tempo real, de modo a auxiliar na rastreabilidade e na obtenção de produtos de melhor qualidade. A “língua eletrônica”, desenvolvida pela Embrapa Instrumentação Agropecuária, já é uma realidade. Indústrias de café estão usando o equipamento no processo de certificação de qualidade. Um conjunto semelhante de sensores, usando materiais estruturados em escala nanométrica, poderá ser usado, por exemplo, para detecção de pesticidas e metais pesados em rios e lagos, num tempo mínimo de diagnóstico, explica o pesquisador Luiz Henrique Matoso, da Embrapa Instrumentação Agropecuária, de São Carlos.

APLICAÇÕES DA NANOTECNOLOGIA

(Fonte: Nanotechnology Research Directions: IWGN, 1999)

Indústria Automotiva e aeronáutica:	Materiais mais leves, pneus mais duráveis, plásticos não inflamáveis e mais baratos etc.
Indústria eletrônica e de comunicações:	Armazenamento de dados, telas planas, aumento da velocidade de processamento, etc.
Indústria química e de materiais:	Catalisadores mais eficientes, ferramentas de corte mais duras, fluídos magnéticos inteligentes, etc.
Indústria Farmacêutica, biotecnologia e biomédica:	Novos medicamentos baseados em nanoestruturas, kit autodiagnóstico, materiais para regeneração de ossos e tecidos, etc.
Setor de fabricação:	Novos microscópios e instrumentos de medida, ferramentas para manipular a matéria a nível atômico, bioestruturas, etc.
Setor energético:	Novos tipos de bateria, fotossíntese artificial, economia de energia ao utilizar materiais mais leves e circuitos menores, etc.
Meio Ambiente:	Membranas seletivas, para remover contaminantes ou sal da água, novas possibilidades de reciclagem, etc.
Defesa:	Detetores de agentes químicos e orgânicos, circuitos eletrônicos mais eficientes, sistemas de observação miniaturizados, tecidos mais leves, etc.

1973

Os cientistas Stanley Cohen e Herbert Boyer conseguem transferir com sucesso um gene (uma parte específica de DNA) de um organismo para outro, garantindo um grande avanço na tecnologia.

1982

A primeira aplicação da biotecnologia em escala comercial: a produção de insulina humana para o tratamento de diabetes.

1983

São desenvolvidas as primeiras plantas através de biotecnologia.

1990

O primeiro produto alimentício modificado pela biotecnologia, uma enzima utilizada no processo de fabricação de queijos, é aprovada nos Estados Unidos.

1992

O FDA conclui que alimentos desenvolvidos pela biotecnologia, como uma classe de alimentos, devem ser regulamentados como qualquer outro obtido por método convencional.

1994

O primeiro produto alimentício aprimorado a partir da biotecnologia chega às prateleiras dos supermercados. O tomate FLAVR SAVR® é desenvolvido para ter mais sabor do que os outros tomates e suportar maior tempo de armazenamento.

1995

A primeira soja desenvolvida a partir de biotecnologia é introduzida no mercado.

1997

O governo norte americano aprova 18 aplicações agrícolas provenientes de biotecnologia.

1999

Pesquisadores anunciam o desenvolvimento do “arroz dourado”, rico em betacaroteno, precursor da vitamina A.

2000 em diante...

Pesquisas continuam a identificar oportunidades para aprimorar a qualidade e o valor nutritivo dos alimentos, e a permitir que sejam produzidos mais alimentos nas áreas agrícolas disponíveis.