

Fundação Getúlio Vargas - FGV  
CNPQ - Projeto de Iniciação Científica

## Relatório Final

Projeto de Pesquisa:

***Algumas Aplicações de uma Contabilidade Social  
em Tempos de Trabalho***

Projeto de Pesquisa e Coordenação: Prof. Celso Waack Bueno

Orientado: Chi Hang Poon

Junho de 1996

Fundação Getúlio Vargas - FGV  
CNPQ - Projeto de Iniciação Científica

## Relatório Final

Projeto de Pesquisa:

***Algumas Aplicações de uma Contabilidade Social  
em Tempos de Trabalho***

Projeto de Pesquisa e Coordenação: Prof. Celso Waack Bueno

Orientado: Chi Hang Poon

Junho de 1996

## 1. Formulação do Problema

Desde que publicado pela primeira vez pelas Nações Unidas , em 1953, o Sistema de Contas Nacionais tem passado por sucessivos ajustes e transformações em sua evolução para maior abrangência e precisão no registro de todos os aspectos implicados no processo de produção. Além da própria evolução do sistema central, uma série de procedimentos a ele associados vêm sendo desenvolvidos ao longo dos anos, como o sistema de contas a preços constantes, os cálculos do poder de compra, a adaptação das contas às especificidades dos países em desenvolvimento, as matrizes de insumo-produto e as contas satélites para o setor social, para a tecnologia e para o meio ambiente.

É uma somatória de esforços para o desenvolvimento de instrumentos cada vez mais adequados ao registro e análise, ao mesmo tempo em que para sua padronização em nível mundial.

Duas grandes áreas permanecem, nesse quadro geral, com ampla margem de indefinição, requerendo que aí se concentrem esforços de pesquisa : a questão do estabelecimento de uma contabilidade natural e a questão da utilização de uma unidade de conta adequada para a avaliação social.

A questão da necessidade do estabelecimento de uma contabilidade natural foi levantada na década de 70 ( Tinbergen et alli, 1976 ) e vem desde então motivando vários trabalhos nesse sentido, principalmente os desenvolvidos por economistas do Banco Mundial ( Goodland et alli, 1991 ). Essa questão remete à diferenciação entre fluxos e estoque de capital no Sistema de Contas Nacionais. O que as contas de capital captam atualmente são fluxos - investimento anual, depreciação anual - mas não há como criar um registro de estoque de capital, particularmente o capital natural. Tenta-se no entanto, chegar a uma medida da diminuição desse estoque de capital natural em cada período de análise, para confrontá-lo com o aumento do capital material, do que resultará uma avaliação muito mais adequada do processo de capitalização. Isto está como se vê no centro das preocupações atuais com a definição de um perfil de desenvolvimento sustentável.

Em paralelo, se pesquisa o estabelecimento de uma contabilidade social em tempos de trabalho, que por sua vez seria referência para critérios de avaliação social. Esse tipo de análise tem raízes na obra fundamental de Leontief : "The Structure of American Economy" 1919-39 (1951), mas é na França que o ramal dessa análise voltado para a integração ao sistema dos cálculos de tempo de trabalho mais avançou. Estimulados pelos escritos de Alfred Sauvy, que mais de uma vez sublinhou a necessidade de uma contabilidade social em tempos de trabalho, vários autores se dedicaram à pesquisa nesse domínio, entre eles Magaud ( 1967 ), Hollard ( 1977 ) e Baudelet ( 1979 ).

## **2. Justificativa da Pesquisa**

A conclusão de um completo sistema de contabilidade social em tempos de trabalho é uma tarefa de grande envergadura, que implica considerável investimento em pesquisa. No entanto, instrumentos criados em trabalhos de pesquisa realizados nessa área poderão ser desde já utilizados, com razoável grau de confiabilidade, em avaliação econômica e social. Tal é o caso de sua utilização para a medida da produtividade do trabalho, para auxiliar a definição de opções tecnológicas e para a avaliação social de projetos.

A faixa de investigação da presente cobre justamente o levantamento de instrumentos já disponíveis e o desenvolvimento de metodologias para sua utilização em diversas formas de avaliação.

Essa ligação entre teoria em seu estado atual e sua aplicação prática imediata não tem sido suficientemente explorada; sendo no entanto pressuposto básico desta pesquisa já haver condições para fazê-lo, com grau de aproximação suficiente para tornar a operacionalização do resultado viável.

### **3. Objetivos da Investigação**

- Avançar critérios para o estabelecimento de uma contabilidade social em tempos de trabalho.
- Identificar instrumentos já feitos disponíveis nessa área para a definição de critérios de avaliação.
- Estudar aplicações já viáveis desse instrumental e elaborar métodos para fazê-lo.
- Analisar as interligações entre esse trabalho de estruturação da contabilidade social em tempos de trabalho e os de elaboração de uma contabilidade natural.
- Avançar a concepção teórica de base referente a essa temática.

### **4. Hipóteses e conceitos-base**

Hipótese 1 - As matrizes de relações intersetoriais prevêm suficiente informação para estimar coeficientes de emprego por setor produtivo.

Hipótese 2 - Esses coeficientes de emprego, de tomados em sua abrangência diretos e indiretos, permitem estimar com razoável aproximação a quantidade de trabalho direto e indireto por unidade de produto.

Hipótese 3 - Essas quantidades de trabalho direto e indireto podem ser utilizadas, com razoável confiabilidade, para estimações da produtividade do trabalho, bem como para a avaliação social de projetos, aí incluída a opção tecnológica, e outras aplicações.

Hipótese 4 - Outros instrumentos de análise serão já utilizáveis para a elaboração de critérios de avaliação.

Conceito 1 - Matriz de insumo-produto

Conceito 2 - Matriz de coeficientes técnicos

Conceito 3 - Matriz de impacto ou de Leontief

Conceito 4 - Coeficientes de emprego direto e indireto

Conceito 5 - Tempo de trabalho direto e indireto ou equivalente-trabalho.

## 5. Síntese e Consulta ao Material Bibliográfico

a ) Leituras Realizadas

### **“ A Análise do Insumo - Produto” , Wassily Leontief**

1. Aplicações do modelo de insumo-produto :

O método do insumo-produto tem aplicações econômicas em campos como o estudo de relações tecnológicas e seu efeito na produtividade, o estudo de relações econômicas inter-regionais e internacionais, utilização de recursos naturais e planos de desenvolvimento. Em virtude de suas possibilidades de aplicação, o método do insumo-produto será empregado como instrumental para elaboração de critérios de avaliação.

### **“ Para Uma Nova Ordem Internacional “ , Jan Tinbergen ( edição 1978)**

Capítulos selecionados : 10 e 12

Cap.10 - Redistribuição de Renda e Financiamento do Desenvolvimento

1 - Principais propostas e recomendações

Ressalta-se a necessidade de maior ênfase das políticas econômicas mundiais para os problemas de distribuição dentro das nações e entre elas. O panorama é de um mundo com estreitamento da dependência entre os países e um possível crescimento geral da produção mais lento.

As pressões serão no sentido de uma distribuição mais igualitária dos benefícios do crescimento e o combate à pobreza.

A redução e eventual eliminação da inflação dentro de eficientes políticas de renda constitui um elemento facilitador para uma distribuição de renda mais justa.

Para que o terço mais pobre da população mundial tenha acesso aos gêneros de primeira necessidade até o ano 2000, três amplos conjuntos de medidas haverão de ser aplicados:

- a) maior transferência dos recursos das nações ricas para as pobres : atacar diretamente a pobreza;
- b) transferência interna de recursos da minoria privilegiada para a maioria pobre nos países do Terceiro Mundo;
- c) revisão das estratégias de desenvolvimento nos países do Terceiro Mundo e em alguns países industrializados - emprego, alimentação e abrigo para os mais pobres.

Evidências recentes de vários países do Terceiro Mundo mostram que as necessidades mínimas de bem estar podem ser atingidas com níveis de renda per capita muito modestos desde que estratégias específicas sejam adotadas.

O autor enfatiza que o principal ônus de uma nação recai sobre ela própria.

Os três conjuntos de medidas propostos sugerem a necessidade de uma nova estrutura para as transferências baseada em indicadores internacionalmente aceitos visando a criar uma nova ordem mundial.

A estrutura das instituições internacionais, incluindo a das Nações Unidas, precisa ser revista, visando maior eficiência e para que possam refletir novas realidades. O Banco Mundial e outras instituições financeiras precisam aumentar a participação de novos doadores e países recebedores.

## 2 - Propostas de Médio Prazo

- (a) Atingir a meta de 0,7% do PNB até 1980 e aumentar a transferência de recursos concessionais para mais de 1%;
- (b) Exigência de cronograma concreto dos países ricos para a meta acima, sendo o controle exercido pelas Nações Unidas;
- (c) Impostos internacionais sobre formas indesejáveis de consumo nas nações ricas e despesas com armamentos;
- (d) Realocação de verba de assistência concessional dos países do Terceiro Mundo com rendas médias ( acima de \$ 200 per capita) para as nações mais pobres;
- (e) Investimentos da comunidade internacional na próxima década para a criação e manutenção de programas de combate à pobreza;
- (f) Liquidação ordenada das dívidas das mais pobres das nações;
- (g) Concessão de maior acesso ao mercado de capitais internacional e crescentes mercados para exportação de manufaturados aos países do Terceiro Mundo com renda média;
- (h) Preferência pela canalização das transferências de recursos para instituições multilaterais .

## 3 - Propostas de longo Prazo

- (a) Criação de um Tesouro Mundial com objetivos de promover o desenvolvimento mundial equitativo e a erradicação da pobreza;
- (b) Recursos do Tesouro Mundial obtidos com a tributação internacional e a propriedade dos recursos produtivos internacionais;

© Objetivo de reduzir a disparidade existente na renda relativa entre os países industrializados e os do Terceiro Mundo até o ano 2000.

## Cap.12 - Industrialização, Comércio e Divisão Internacional do Trabalho

### 1- Principais propostas e recomendações

Em concordância com os princípios de uma nova ordem internacional, a evolução nessas áreas deverá visar a erradicação da pobreza e do desemprego em massa, garantindo a capacidade de satisfazer as necessidades humanas básicas. Alcançar estes objetivos exige a otimização dos recursos humanos e físicos, envolvendo a mais eficiente produção e a mais justa distribuição de bens e serviços.

Mudanças profundas e significativas também deverão ocorrer com a divisão internacional do trabalho, com relação ao ótimo em termos de crescimento e distribuição, uma vez que o atual modelo prioriza os interesses e necessidades das nações desenvolvidas.

Os objetivos a serem alcançados nessas áreas estão contidos na Declaração e Plano de Ação que resultou da Segunda Conferência Geral da União, realizada em Lima, em março de 1975.

A meta principal a ser atingida pela Declaração e o Plano, manifesta posteriormente também na Sétima Sessão Especial da Assembleia Geral das Nações Unidas, é a expansão da participação dos países do Terceiro Mundo na produção industrial mundial, passando dos 7% atuais (anos 70) para 25% até o ano 2000.

A Declaração e o Plano enfatizam a necessidade da montagem de um sistema internacional de consultas entre países desenvolvidos e o Terceiro Mundo abrangendo políticas e investimentos na indústria e na agricultura.

A montagem de um sistema de consultas terá como decorrência a criação de uma estratégia internacional de industrialização, para a formulação de políticas coerentes, incluindo medidas de controle de insumos e códigos de conduta.

As políticas de industrialização do Terceiro Mundo deverão priorizar a criação de empregos, a produção de bens para as necessidades básicas, o aproveitamento de matérias primas locais e dar alta prioridade à expansão das exportações de manufaturados para os mercados dos países industrializados a fim de saldar as dívidas com a aquisição de bens de capital e bens de conhecimento especializado.

Para os países do Terceiro Mundo, o principal objetivo a ser alcançado é regular os preços de suas exportações, com o intuito de melhorar o poder aquisitivo derivado em termos de preços das importações com os países industrializados.

## 2 - Propostas de Médio Prazo

- (a) Atingir maior multilateralidade nas relações comerciais;
- (b) Reduzir os obstáculos à importação de semi-manufaturados e manufaturados procedentes do Terceiro Mundo;
- © Regular os preços das principais exportações dos países do Terceiro Mundo através de maior participação e controle nas atividades em série: processamento, estocagem, operações bancárias locais, processos de transporte e comercialização;
- (d) Controle dos próprios recursos naturais pelos países do Terceiro Mundo e intensificação da auto-confiança coletiva entre os mesmos;
- (e) Adoção de uma estratégia mundial e de políticas e programas de desenvolvimento industrial, segundo os objetivos fixados em Lima.

## 3 - Propostas de Longo Prazo

- (a) Adoção de políticas de pleno emprego como parte de planos de desenvolvimento por todos os governos;
- (b) Atingir até o ano 2000 os 25% de participação na produção industrial pelos países do Terceiro Mundo.

**Síntese bibliográfica parcial da obra:**

**“ Environmentally Sustainable  
Economic Development :  
Building on Brundtland “**

**Edited by Robert Goodland, Herman Daly, Salah El Serafy and  
Bernd von Droste**

## **Prefácio :**

A obra foi produzida para reforçar o conceito de economia natural ( ecological economics ) , bem como o preparo para a Conferência de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas em 1992.

## **Introdução :**

Os autores reconhecem a importância do relatório " Nosso Futuro Comum" da Comissão Brundtland em 1987 para obter consenso político para a necessidade de desenvolvimento sustentado.

Manifestam a intenção de seguir os propósitos do Relatório para a necessidade de rápida transição para a sustentabilidade.

É consenso que entre os autores que os capítulos incluídos no volume não são somente compatíveis mas também mutuamente reforçadores.

Experiências mostram que as agressões ao meio ambiente ( camada de ozônio, poluição das águas, etc ) são mais urgentes de serem combatidas , no que se refere aos limites físicos ao crescimento, no que se refere aos limites impostos pelos insumos.

Os autores sugerem que se deva taxar o que se deseja reduzir ( poluição) ao invés de coisas que se deseja aumentar ( emprego e renda ).

Duas realidades se conflitam . O realismo das regras políticas detendo-se com a redistribuição da renda e o equilíbrio da população de um lado, e de outro, os conceitos de realismo ambientalista antevendo um possível colapso. A transição para a sustentabilidade se dará mediante uma transição ordenadamente planejada pela sociedade ou ela obedecerá os ditames dos limites físicos e dos prejuízos ambientais.

Distingui-se crescimento de desenvolvimento. O crescimento é estar quantitativamente melhor, com a assimilação ou acréscimo de recursos ; enquanto que o desenvolvimento é estar qualitativamente melhor, atingir um estado de integridade. Devemos conduzir a economia para um modelo de desenvolvimento.

Os Autores acreditam que o desenvolvimento sem o crescimento sustentado não poderá erradicar a pobreza.

## **O mundo alcançou os seus limites**

### **Mais precisamente que o crescimento geral na economia global não pode ser sustentada**

*Robert Goodland*

#### **Introdução**

O presente trabalho visa a convencer o leitor da urgente necessidade da conversão para uma economia sustentável e da conversão para uma economia sustentável e de redução da pobreza mundial.

Em julho de 1989, líderes do Grupo dos Sete países mais industrializados clamaram para a adoção, o quanto antes, pelo mundo inteiro, de políticas baseadas no desenvolvimento sustentável.

O capítulo conduz e explora as implicações da sustentabilidade.

Atualmente o mundo caminha para a insustentabilidade: combustíveis e gases não renováveis são responsáveis por 60% da energia mundial e as reservas suprem apenas os próximos 50 anos.

#### **O ecossistema global e o subsistema econômico**

O ecossistema global é a fonte de toda a entrada material que alimenta o subsistema econômico e o reservatório de todos os desperdícios.

As funções de suprimir e armazenar os desperdícios do ecossistema global têm capacidade limitada para suportar o ecossistema econômico.

É extremamente necessário manter o tamanho do subsistema econômico dentro da capacidade em que o ecossistema global possa sustentá-lo.

O subsistema assumindo maiores proporções em relação ao ecossistema global ameaça o mundo de uma "saturação". Estudiosos influentes da atualidade, bem como o Clube de Roma em 1974 têm mostrado por anos que a capacidade produtiva e de absorção da biosfera estão sendo "estressados".

#### **Limites localizados para limites globais**

O subsistema econômico atingiu ou excedeu impostamente os limites de insumos e absorção pelo ecossistema. Resíduos de produção e consumo espalham e se encontram em todo o mundo.

Desde os "Limites Para o Crescimento" do Clube de Roma em 1972, as restrições têm-se alterado do limite nos insumos para limites de "absorção" ou capacidade de reciclagem.

Existe uma enorme variedade de limites, alguns mais tratáveis (por exemplo o CFC), outros de difícil tratamento (por exemplo, apropriação humana de biomassa). Ante o esgotamento do petróleo, há de se buscar e viabilizar energias alternativas como a energia solar e a de fusão nuclear. Escasseiam-se no mundo também os aterros para materiais químicos e radioativos.

### **Apropriação humana de biomassa**

Há a grave estimativa de que nos próximos 35 anos venhamos a dobrar a atual apropriação humana de biomassa, pela economia mundial ( hoje em 40% ), da capacidade de gerar produtos primários pela fotossíntese terrestre.

Aos os que discordam dessas evidências , cabe-lhes decidir, entre os atuais 40% e o total, o quanto é suficiente.

Agravam-se a desertificação, o avanço urbano em áreas agrícolas , a erosão do solo, a poluição, a luta pela sobrevivência.

### **Aquecimento do planeta**

É a segunda evidência de que os limites têm sido excedidos. O dióxido de carbono emanado pela queima de carvão, óleo e gás natural é o maior responsável pela elevação das temperaturas médias do planeta.

Fontes alternativas de energia podem reduzir a emissão de gás carbônico sem reduzir a qualidade de vida.

A Swedish State Power Board constatou que dobrando a eficiência da eletricidade há a redução de 34% em gás carbônico na indústria e na economia.

A transição para o uso de recursos energéticos renováveis - biomassa, energia solar, recursos hídricos - tem o objetivo primordial de aumentar a produção e o consumo de energia sem a emissão perniciosa de gás carbônico.

### **Ruptura da Camada de Ozônio**

É um dos tópicos obrigatórios para evidenciar que a ação humana já atingiu os limites do sistema que assegura a vida no planeta.

A relação entre a radiação ultravioleta e doenças como cânceres de pele e catarata são bem conhecidas.

Constata-se que 85% da emissão de CFC provém de países industrializados, porém o seu rastro de destruição pode ser observado em um gigantesco buraco a 20 Km da Antártica.

### **Degradação do Solo**

O aumento da escala de erosão do solo, salinização e desertificação tem sua alarmante importância uma vez que 97% dos alimentos são provenientes do solo terrestre.

Atualmente ( década de 90 ), 35% do solo da terra se encontra degradado, e este processo irreversível é um sinal de que excedemos a capacidade regenerativa de ecossistema terrestre.

A taxa de perda de solo cultivável, entre 10 a 100 ton/hectare/ano excede a taxa de formação em pelo menos 10 vezes. As consequências se refletem no aumento do preço dos alimentos , que acentua a desigualdade de renda, ao mesmo tempo que 1 bilhão de pessoas são mal nutridas.

## **Biodiversidade**

As taxas de apropriação de habitats selvagens e extinção de espécies são as maiores já registradas na história e estão se acelerando.

A taxa de extinção de espécies é tarefa de difícil obtenção, uma vez que temos um valor aproximado do número de espécies existentes ( de 5 a 30 milhões ou mais). Estudos menos conservadores estimam uma extinção de 150.000 espécies por ano.

A devastação de florestas equatoriais aumenta a pobreza, ocasionada pela reduzida fertilidade de seus solos.

## **População**

Segundo Mac Neill em "Estratégias Para o Desenvolvimento Sustentável", a redução das taxas de crescimento da população é uma condição essencial para alcançar a sustentabilidade.

O Relatório em Brundtland constata que é muito custoso atualmente para ¼ da população do mundo obter alimento suficiente.

Haverá mais recurso e funções ambientais para o necessário crescimento dos países do Sul se as nações desenvolvidas alterarem o crescimento de insumos para um desenvolvimento qualitativo.

## **Conclusão**

A passagem de uma economia industrial para uma economia orientada por serviços poderia ter implicações em um crescimento que prejudique em menor proporção os recursos e a capacidade de absorção : uso de carvão e aço por fibras ópticas e eletrônica por exemplo.

O Relatório em Brundtland apregoa "produzir mais com menos". o que exige a aceleração dos aperfeiçoamentos técnicos para a produtividade dos recursos.

Há a extrema necessidade de reconhecer os limites do crescimento geral, enquanto alívio da pobreza no mundo. Muitos limites locais têm sido ultrapassados por razões de pressões populacionais e de pobreza.

Atualmente , os limites para a economia não se encontram na ausência de capital monetário , e sim de capital natural e vontade política dos países industrializados. Tem-se como consequência não seguir a lógica da economia e investir nos fatores limitantes.

**Robert Goodland** : Divulgador ambiental, Departamento de Ambiente, Banco Mundial.

Autor de numerosos livros, principalmente de ecologia tropical, sendo o mais recente *Race to Save The Tropics*( Island Press,

1990)

## **De uma economia mundial inexplorada para uma economia mundial saturada**

Reconhecendo uma crise histórica no desenvolvimento econômico

*Herman E. Daly*

### **Introdução**

A tese sustentada é que a evolução da economia humana tem mudado de uma era em que o capital produzido pelo homem era o fator limitante no desenvolvimento econômico para o capital natural remanescente ser o fator limitante.

Políticas econômicas deveriam ser designadas para aumentar a produtividade e o montante de capital natural, ao invés de aumentar a produtividade e a acumulação do capital produzido pelo homem.

### **Razões da crise não ter sido noticiada**

Quais foram as razões da transformação de um mundo relativamente vazio para um mundo cheio não ter sido noticiado pelos economistas ?

A transformação ocorrida é uma fundamental mudança no modelo de escassez.

Uma razão é a enganosa aceleração do crescimento exponencial. O que de fato ocorre é uma redução do tempo de duplicação do crescimento econômico, compondo a aceleração enganosa. Usamos, direta ou indiretamente, 40% em peso do produto primário da fotossíntese terrestre, que se for usado como um índice de quanto cheio o mundo está de seres humanos e seus bens, encontramos que o mundo está 40% preenchido.

Outra razão para a deficiência em notar o divisor de águas no modelo da escassez é que ao invés de falar de um fator limitante, os fatores deverão ser pensados como complementares. Uma asserção corrente na economia neoclássica tem sido a de que os fatores de produção são altamente substituíveis. É muito importante estar claro o conceito de complementariedade em oposição ao de substitutabilidade.

A produtividade do capital produzido pelo homem é cada vez mais limitada pela decrescente reserva de capital natural. A mudança de capital produzido pelo homem para o capital natural como o fator limitante é mais uma função do aumento da escala e impacto da presença humana.

Devido à relação complementar entre capital produzido pelo homem e o capital natural, a elevada acumulação de capital humano exerce uma pressão no estoque de capital natural que temporariamente mantém o valor do capital produzido pelo homem.

### **Mais em complementariedade em oposição à substitutabilidade**

Embora imperfeitamente, um recurso pode ser substituído por outro quando eles desempenham o mesmo papel qualitativo na produção.

Quando tentamos substituir os papéis do agente de transformação pelo material submetido à transformação, as possibilidades de substituição tornam-se muito limitadas e a característica de complementariedade é dominante. Por exemplo, não podemos construir a mesma casa com a metade da quantidade de madeira, mesmo que dispuséssemos à vontade de serras potentes e carpinteiros que venhamos a substituir.

### **A complementariedade do capital natural e o capital produzido pelo homem**

O objetivo dessas considerações é que o capital natural ( recursos naturais ) e o capital produzido pelo homem são complementares mais do que substitutos. A asserção neoclássica da quase substitutabilidade perfeita entre recursos naturais e o capital produzido pelo homem é uma séria distorção da realidade.

Historicamente, nós acumulamos capital produzido pelo homem muito antes do capital natural ser exaurido, precisamente porque nós necessitávamos de capital feito pelo homem para fazer um uso efetivo do capital natural ( complementariedade ).

O dogma da substitutabilidade é uma redução ao absurdo. O capital ele próprio requer recursos naturais para a sua produção, e é inteiramente claro que o capital produzido pelo homem e os recursos naturais são fundamentavelmente complementares e não substitutos.

A substitutabilidade que interessa é a de produzir um dado produto com menos recurso natural e mais capital. É possível que o aperfeiçoamento técnico permita a geração de um mesmo serviço ou melhor usando menos recursos, e às vezes menos trabalho, bem como menos capital.

### **Mais em capital natural**

Existe uma problemática subcategoria de capital natural comerciável que é intermediária entre o capital natural e o capital produzido pelo homem, denominado " capital natural cultivável " .

O capital natural cultivável supre a entrada de matéria-prima complementar ao capital produzido pelo homem , porém não supre a gama de serviços ecológicos característicos próprios do capital natural ( por exemplo, a plantação de eucaliptos supre de madeira a serralheria e poderá mesmo reduzir a erosão. mas eles não provêm o habitat de vida selvagem nem preservam a biodiversidade ).

As florestas naturais remanescentes poderiam em muitos casos ser tratadas como capital natural não comerciável, somente as áreas de replantio serem tratadas como capital natural comerciável.

## **Implicações políticas da crise**

Na época de acumulação atual, os investimentos deveriam mudar da acumulação de capital produzido pelo homem para a preservação e restauração do capital natural.

Pelo mesmo motivo, a tecnologia poderia ser empregada para aumentar a produtividade do capital natural ao invés do capital produzido pelo homem. Tecnologia para aumentar a produtividade do capital natural seria aprimorada por forças de mercado caso houvesse a elevação de preços do capital natural, bem como a sua escassez.

Mesmo se houvesse um sistema de preços para o capital natural, o mercado tenderia a ser míope e excessivamente exclusor dos custos da futura escassez, especialmente quando sobre a influência de economistas que pregam que a acumulação de capital é um substituto perfeito para a exaustão de recursos naturais.

Na era atual, o papel de bancos multilaterais de desenvolvimento é o de elevar investimentos que reponham o estoque e aumentem a produtividade do capital natural.

A implicação política mais evidente da tese do mundo "cheio" é que o nível de recurso per capita usado nos países ricos não podem ser generalizados aos países pobres, dado a população mundial atual. Como uma política de crescimento torna-se menos possível, a importância de redistribuição de renda e controle populacional como medidas de combate à pobreza aumentam correspondentemente.

Investir em capital natural ( não comerciável ) é essencialmente um investimento em infraestrutura - a biofísica infraestrutura em grande escala e no mais fundamental sentido do termo - que é a biofísica infraestrutura do nicho humano, não apenas no nicho de investimentos públicos que suportam a produtividade de investimentos privados. Na atualidade, sendo muito limitada a nossa habilidade de recriar o capital natural, tais investimentos terão de ser indiretos, conservando o capital natural remanescente e encorajando o crescimento natural dos mesmos, reduzindo o nosso nível de exploração praticado.

No passado altas taxas de retorno do capital produzido pelo homem foram possíveis somente com insustentáveis taxas de uso de recursos naturais e consequente ( não contabilizada ) liquidação do capital natural. Nós já estamos agora aprendendo a deduzir a liquidação de capital natural da medida da renda nacional ( vide Ahmed e outros, 1989 ).

A nova era do desenvolvimento sustentável poderá não permitir a liquidação do capital natural para contabilizar como renda, e irá consequentemente requerer que nós venhamos a acostumar a baixas taxas de retorno do capital produzido pelo homem - taxas na ordem de magnitude das taxas de crescimento biológico do capital natural.

É preciso considerar as consequências ainda não totalmente avaliáveis para os estoques de capital natural e o capital produzido pelo homem resultantes da degradação ambiental como a ruptura da camada de ozônio e o efeito estufa.

## **Política inicial em resposta à crise histórica**

Três agências das Nações Unidas ( o Banco Mundial, a UNEP e a UNDP ) têm embarcado em um projeto, embora exploratório e modesto, de investimento em infraestrutura da biosfera conhecido como " Global Environment Facility " que poderá providenciar fundos para programas de investimento na preservação ou melhoria de quatro classes de infraestrutura a saber: proteção da camada de ozônio, redução de gases que causam o efeito estufa, proteção de recursos de águas internacionais e, por último, preservação da biodiversidade.

Referências :

Ahmad, Y. J ; Serafy, S. El; Lutz, E. ( eds ) 1989. *Contabilidade Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável*, Washington, D.C., Banco Mundial

**Herman E. Daly**, economista sênior, Departamento de Ambiente, Banco Mundial. Autor de muitas publicações em economia ambiental, incluindo " Economias Equilibradas " e " Para o Futuro Comum " com John Cobb.

## **A estratégia de tentar reduzir a desigualdade econômica expandindo a escala de atividade humana**

*Trygve Haavelmo e Stein Hansen*

### **O grande dilema**

Desenvolvimento sustentável como defendido no Relatório da Comissão de Brundtland requer um crescimento econômico mundial e uma distribuição de patrimônio e renda que poderia permitir aos países em desenvolvimento encontrar um significativo aumento per capita na renda disponível como uma base para encontrar alívio da pobreza.

A OCDE expressa séria preocupação com a deterioração ambiental em que as futuras gerações deverão viver. Tal preocupação reflete a crença de que existem sérios limites ao crescimento, tais como, o fato de que alguns dos fatores chave de produção serem complementares ao invés de substitutos.

A preocupação reside na "suspeita" de que para manter o crescimento necessário no processo de produção há a exigência de uma entrada ascendente de fluxo de recursos naturais que inevitavelmente resultará na liquidação do estoque de capital natural que supre este fluxo.

O rearranjo da matéria é o fato físico central no processo econômico. É evidentemente a capacidade dos sistemas de suporte à vida - como a água, o ar e o solo - de assimilar os resíduos do processo econômico, que limitará a escala de atividade humana; que é, a longo prazo, o crescimento econômico global (Haavelmo, 1971).

A realização bem sucedida de metas de equidade global, através de crescimento e eficiência econômica como convencionalmente medidas nas contas nacionais, poderá contradizer as dimensões ambientais do desenvolvimento sustentável (Banco de Desenvolvimento da Ásia, 1990).

### **O ponto de vista otimista da tecnologia**

O otimismo tecnológico é baseado na crença no desenvolvimento científico e no progresso tecnológico. Os efeitos de uma política "otimista", desprezando as dificuldades futuras, poderão ser mais irreversíveis que os de uma política pessimista mais cautelosa.

O desenvolvimento tecnológico poderia tomar lugar em duas linhas relevantes: a primeira é a de aperfeiçoar a habilidade de usar recursos disponíveis a qualquer tempo para produzir mais e mais bens, e a segunda, é reduzir os efeitos negativos do crescimento da entropia (grau de degradação de energia do sistema).

Questiona-se em qual extensão é possível para todas as pessoas como indivíduos fazer a escolha do futuro curso do desenvolvimento.

### **O princípio de livre mercado poderá não trazer a resposta**

Para que o mecanismo de livre-mercado com equilíbrio de preços funcione, muitas suposições têm de ser satisfeitas. A suposição fundamental é a ausência de efeitos secundários para a coletividade ( externalidades ) de produção ou de consumo, acrescido ao que os indivíduos consideram como produto imediato do interesse deles.

Empresários queixam-se de que os seus negócios deixariam de ser vantajosos se tivessem que pagar pela poluição ambiental que causam. Em decorrência disto, observa-se a transferência para países em desenvolvimento a reciclagem e acondicionamento de resíduos de produção e serviços oriundos de países industrializados.

Os consumidores são dirigidos a superestimar o valor de bens e serviços que eles pagam , uma vez que eles consideram o ambiente natural como algo gratuito em todos os casos . Muitas são as dificuldades quando se depende da ação individual para fazer uma escolha sensata sobre o futuro distante. E é também extremamente difícil modificar um sistema de livre-mercado por meio de taxas e subsídios para cuidar de todos os efeitos colaterais não incluídos no sistema de livre-mercado.

### **Poderá os avanços tecnológicos beneficiarem os fortes ou os fracos ?**

Duas respostas contraditórias respondem, primeiramente, que será um benefício aos mais fortes. A primeira, é a de que os desenvolvimentos tecnológicos são para aqueles com alto padrão de vida, que podem pagar. A segunda, é a de que é possível que os avanços tecnológicos sejam usados para ajudar aqueles menos afortunados e menos hábeis para ajudar a si próprios.

### **Que tipo de comércio Norte-Sul e cooperação ?**

Por décadas, governos e indivíduos têm suposto que os recursos naturais são abundantes, percepção que tem influenciado o baixo preço relativo de matérias-primas nos mercados mundiais. O baixo preço das commodities contribuiu para alargar a discrepância entre países industrializados e muitos países em desenvolvimento exportadores de recursos naturais.

Constata-se a exploração dos recursos naturais dos países em desenvolvimento e o uso dos mesmos para reservatório de resíduos gerados pela produção e consumo.

O eficiente uso dos recursos na presença de externalidades ambientais e imperfeições do mercado requer uma contabilização total dos custos dos recursos em todas as aplicações.

Uma cooperação com o propósito de assistir os países pobres a se desenvolverem com o mesmo padrão de consumismo poluente como no Norte não contribui para o desenvolvimento sustentável. Isto poderá resultar em uma contínua transferência de renda aos países ricos, enquanto que o Sul adquire maquinário que acelera a extração de recursos, mantendo baixo os seus preços.

### **Perspectiva : Existe solução ?**

Existe uma boa solução, ou uma solução aceitável ?

Uma boa ou aceitável solução requer a satisfação de pelo menos três formidáveis suposições. A primeira, é a de que temos razoável conhecimento das consequências de alternativas do curso de ação de atividades humanas no futuro. A segunda é a de que há um destinatário para receber este conhecimento e usá-lo. A terceira é a de que esta entidade ou algum outra intuição internacionalmente aceita estará dando a autoridade e poder para escolher o futuro curso de ação e fazer cumprí-lo.

#### Referências :

Haavemo, T. 1970. Algumas Observações em Bem-Estar e Crescimento Económico.

*Indução, Crescimento e Comércio : Ensaio em Homenagem a Sir Roy Harrod*, Oxford, Clarendon Press, 360 pp.

Banco de Desenvolvimento da Ásia, 1990. *Políticas Económicas para Desenvolvimento Sustentável*, Manila, Banco de Desenvolvimento da Ásia

**Trygve Haavemo e Stein Hansen** : Respectivamente, Prémio Nobel em Ciências Económicas, Instituto de Economia, Universidade de Oslo; Diretor, Grupo de Consultoria Nórdica S.A. Stein Hansen é o autor de *Políticas Económicas para o Desenvolvimento Sustentável* (Manila ADB, 1990).

## **PIB e preços de mercado**

Sinais errôneos para o sucesso econômico sustentável que mascara a destruição ambiental

*Jan Tinbergen e Roefie Hueting*

## **Sociedade é guiada pelo compasso errado**

O mercado é diretamente considerado um mecanismo que gera bens manufaturados e serviços de acordo com a preferência do consumidor.

Uma efetiva medida do nível de produção e suas mudanças de ano para ano - a renda nacional- deve-se aos anos 30. As pessoas que trabalhavam nesta pesquisa estavam bem cientes que a renda nacional poderia não formar um completo indicador do sucesso econômico ( bem-estar ).

Nos anos 30, as externalidades, como a deterioração ambiental não desempenhavam um papel relevante. Nos últimos 50 anos, a produção de bens manufaturados e serviços tem aumentado sem precedentes, mas tem sido acompanhados por uma destruição sem igual do meio ambiente.

O sistema de contas nacionais não inclui as perdas ambientais como custos, mas registra como gasto com a sua recuperação parcial ou compensação.

O crescimento da produção não preveniu a manutenção de alto desemprego mundial e o considerável trabalho infantil.

Nem todos os fatores que contribuem para o bem-estar humano são capturados pelo mercado. Indicadores econômicos baseados no mercado, tais como a renda nacional e a análise de custo benefício fornecem sinais impróprios para a sociedade e precisariam ser corrigidos, sendo o meio ambiente o fator de maior urgência.

## **O relacionamento entre o crescimento e a destruição ambiental**

A degradação ambiental é consequência da produção e o seu crescimento. A opressão ao ambiente é determinada pelo número de pessoas, o montante da atividade por pessoa e a natureza da atividade.

Cerca de 30% das atividades geram aproximadamente 70% do crescimento. Infortunadamente, essas são as atividades precisamente que, pelo uso de espaço, solo e recursos, ou pela sua poluição na produção ou no consumo, mais prejudicam o ambiente.

As medidas para salvar o ambiente requerem um adicional em trabalho, ações que reduzem a produtividade do trabalho acarretando a elevação do preço dos produtos. O avanço tecnológico pode eventualmente apresentar soluções para que salvemos o planeta sem um retrocesso da produção e a elevação dos preços. Porém, medidas tecnológicas frequentemente não resolvem os problemas, em virtude do crescimento exceder os efeitos das medidas ou o caráter cumulativo da opressão ambiental. Citamos que para interromper a contribuição dos Países Baixos para a acidificação de florestas e lagos, é preciso reduzir a quilometragem rodada dos carros e o estoque das fazendas em 50% ( Fransen, 1987 ).

## **Correção da renda nacional baseada no uso sustentável do ambiente**

Esforços para corrigir a renda nacional de perdas ambientais iniciaram-se nos anos 70. O meio ambiente é interpretado como a condição física da humanidade, da qual ela é completamente dependente.

Funções ambientais são os distinguíveis usos possíveis do meio-ambiente. As funções ambientais ( por exemplo, de fonte de madeira, de água potável ) têm se tornado bens escassos, uma vez que o uso de uma função implica, total ou parcialmente, o sacrifício de outra.

Em razão da renda nacional ser registrada em preços de mercado, os preços " não contabilizados" têm de ser estimados pelas funções ambientais ( e suas perdas ) que são diretamente comparáveis aos preços de bens manufaturados comerciáveis.

Após o Relatório em Brundtland de 1987, políticos e organizações do mundo inteiro declaram-se a favor do uso sustentável do meio ambiente. Esta preferência , manifesta pela sociedade, abre a possibilidade de calcular padrões para o uso sustentável das funções ambientais ao invés das preferências individuais.

O seguinte procedimento é proposto para corrigir o PIB de perdas ambientais ( Hueting 1986, 1987 ). Primeiramente é preciso definir padrões físicos para as funções ambientais. Estes padrões substituem as ( desconhecidas ) curvas de demanda. Formula-se as medidas para obter estes padrões. Finalmente, estima-se o dinheiro envolvido em implementar estas medidas. A redução da renda nacional (  $Y$  ) pelo montante encontrado gera a primeira aproximação do nível de atividade em que, em linha com os padrões aplicados, é sustentável. Se o nível sustentável é  $Y'$  , a diferença entre  $Y$  e  $Y'$  indica, em termos monetários, quanto a sociedade tem divergido de sua desejada meta de uso sustentável do meio ambiente.

Para os recursos renováveis, sustentabilidade significa que todos os presentes e futuros usos mantêm-se disponíveis. Aos recursos não renováveis, o caminho é o de desenvolver recursos substitutos.

## **Nossa dívida às futuras gerações**

Estamos convictos de que para saldar a nossa dívida ambiental com as futuras gerações é preciso bipartir o nível global de atividade. É urgente a necessidade de alocar todos os recursos disponíveis, tais como know how e capital, para o desenvolvimento de novas tecnologias ( energia solar, reciclagem ) ao invés de elevar a produção, enquanto se detém o crescimento populacional.

## **Conclusão**

Nós concluímos que a prioridade maior é idealizar e implementar políticas que :

- a) acelerem o desenvolvimento de novas tecnologias ( recursos alternativos );
- b) não permitam a expansão do crescimento produtivo em países ricos;
- c) estabilizem a população mundial quanto antes possível;
- d) melhorem a distribuição da renda mundial.

Referências :

Fransen, J.T.P..1987. *Zure Regen:Een Nieuw Beleid*, Utrech,Natuur en Milieu Foundation, 272pp.

Hueting,R.1980. *Nova Escassez e Crescimento Econômico*, Nova York, Imprensa da Universidade de Oxford, 269 pp.

**Jan Tinbergen e Roefie Hueting** : Respectivamente o prêmio Nobel em Ciências Econômicas e primeiro presidente do Comitê Para o Planejamento do Desenvolvimento das Nações Unidas ; chefe, Estatísticas Ambientais , Agência de Estatísticas dos Países Baixos.

## Exercícios de Aplicação

- Suinocultura Industrial
- Cultivo de Feijão

## Planilha de Custo de Suínos - janeiro de 1996

Descrição da Granja		Valores	
localização da granja	Campinas/SP	suíno	0,79 R\$/kg
número de matrizes	230	(ou R\$14,85/arroba - preço livre de ICMS, quebra e transporte)	
número de cachaços	8	milho	9,20 R\$/sc. 60kg
número de empregados	6	farelo de soja	255,00 R\$/tonelada
veículos	1 trator		
<b>Índices Técnicos</b>		<b>Capital Total (R\$)</b>	<b>502.587,15</b>
partos por matriz por ano	2,27	instalações	345.000,00
leitões nascidos vivos por parto	10,50	fábrica de rações	50.000,00
leitões nascidos por matriz por ano	23,80	veículos	15.000,00
suínos terminados por matriz por ano	20,95	animais	92.587,15
suínos terminados por ano	4.897 cabeças		
total de suínos vendidos por ano	465.255 kg	<b>Coefficientes</b>	
mortalidade total	12,00 %	custo das instalações	1.500,00 R\$/matriz
peso de abate	95,00 kg	vida útil das instalações	20 anos
idade de abate	154 dias	vida útil da fábrica de rações	15 anos
conversão alimentar	2,83	reparos de instalações e fábrica de rações	1,5 %
conversão de granja	3,23	(do valor quando novo por ano)	

### Gastos com Rações

fórmula <sup>1</sup>	consumo anual (toneladas)	custo da tonelada <sup>2</sup> (R\$/t)	total gasto por ano (R\$/ano)	custo por kg de suíno (R\$/kg)	participação no custo final do suíno (%)
pré-inicial	32,05	397,53	12.742,48	0,027	3,4
inicial	112,69	280,68	31.630,56	0,068	8,6
crescimento	448,94	192,16	86.265,47	0,185	23,3
terminação	648,27	180,67	117.123,58	0,252	31,7
gestação	161,61	169,00	27.311,68	0,059	7,4
lactação	97,52	215,21	20.986,95	0,045	5,7
<b>TOTAL</b>	<b>1.501,08</b>		<b>296.060,72</b>	<b>0,636</b>	<b>80,1</b>

<sup>1</sup> participação percentual do milho no total dos gastos com rações 56,4%

<sup>2</sup> envolve apenas os ingredientes.

### Planilha de Custos

Item	total gasto por ano (R\$/ano)	custo por kg de suíno (R\$/kg)	participação no custo final do suíno (%)
<b>DESPESAS</b>			
ração	296.060,72	0,636	80,1
mão-de-obra + encargos	30.600,00	0,066	8,3
energia	6.000,00	0,013	1,6
despesas administrativas	3.600,00	0,008	1,0
medicamentos + assistência	4.800,00	0,010	1,3
veículos (manut.+seguros+combustível)	1.980,00	0,004	0,5
manutenção de instalações e fábrica de rações	5.925,00	0,013	1,6
<b>Subtotal</b>	<b>348.965,72</b>	<b>0,750</b>	<b>94,4</b>
depreciação de instalações	17.250,00	0,037	4,7
depreciação de reprodutores <sup>3</sup>	0,00	0,000	0,0
depreciação de fábrica de rações	3.333,33	0,007	0,9
depreciação veículos	800,00	0,002	0,2
<b>Subtotal</b>	<b>21.383,33</b>	<b>0,046</b>	<b>5,8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>369.816,09</b>	<b>0,795</b>	<b>100,0</b>
<b>RECEITAS</b>			
venda de terminados	368.481,96	0,792	99,6
<b>TOTAL</b>	<b>368.481,96</b>	<b>0,792</b>	<b>99,6</b>
<b>Resultado SEM remuneração do capital</b>	<b>(1.867,10)</b>	<b>(0,004)</b>	<b>(0,5)</b>

<sup>3</sup> considera-se que uma parcela das fêmeas são repostas do próprio plantel e que as compradas custem, aproximadamente, o equivalente ao arrecadado com a venda dos descartes. Por isso, o custo da depreciação de reprodutores é zero.

Exercício de Aplicação :

**Suinocultura Industrial**

**Planilha de Custos de Suínos - janeiro 1996**

**Determinação da Geração de Emprego Total**

Despesas	Atividades ( 1 )	Coef. Téc. Prod. ( R\$/ Kg ) ( 2 )	Coef. Geração Emprego	Emprego Total ( D + I ) ( 3 )
ração	0100 AGROPEC	0,636	9,76	6,207
mão-de-obra + encargos		0,008	9,76	0,078
energia	3310 ENERG ELE	0,013	1,08	0,014
despesas administrativas	4010 SER AS EMP	0,008	2,33	0,019
medicamentos + assist.	2010 IND FARMAC	0,01	1,42	0,014
veículos(manut.,seg,comb.)	1310 F AUTOPEÇA	0,004	1,67	0,007
manut. de inst. fab. rações	3920 SERV REPAR	0,013	4,45	0,058
depreciação instalações	0810 F MAQUINAS	0,037	1,77	0,065
depreciação reprodutores	0100 AGROPEC	0	9,76	0,000
depreciação fab. rações	0810 F MAQUINAS	0,007	1,77	0,012
depreciação veículos	1210 IND AUTOM	0,002	1,72	0,003
<b>TOTAL</b>		<b>0,738</b>		<b>6,478</b>

**TOTAL EM TEMPOS DE TRABALHO HORAS/ ANO :**

( = ) 6,478 \*280\*8                      14510,72

**Metodologia Empregada :**

Coeficiente técnico de Produção                      X                      Coeficiente de Geração de Emprego                      =                      Empregos Diretos e Indiretos

**Notas :**

( 1 ) Vide Classificação de Atividades e Produtos Nível 100 - Matriz de Insumo-Produto do Brasil - 1980 IBGE

( 2 ) Não foi efetuada a conversão de R\$ para CR\$

( 3 ) Emprego direto e indireto ( incluso o emprego sem remuneração )

Estimativa de Custo Operacional e Exigência Física de Fatores de Produção da Cultura de Feijão das Águas, Tração Animal, 1 Hectare, Produção de 10sc. de 60kg, DIRA de Sorocaba, Estado de São Paulo, Safra 1980/81 (1)

Item	MO comum	Animal	Arado	Grade	Plant. adubad.	Cultiv. animal	Carroça	Pulv. costal	Total (Cr\$)
<b>A-Operação</b> (Dia de serviço)									
Roçada	2,47	-	-	-	-	-	-	-	
Aração	1,62	3,24	1,62	-	-	-	-	-	
Gradeação	0,86	0,86	-	0,86	-	-	-	-	
Risc.adub.e plantio conj.	0,80	0,80	-	-	0,80	-	-	-	
Carpa manual	4,77	-	-	-	-	-	-	-	
Carpa mecânica	0,98	0,98	-	-	-	0,98	-	-	
Transp.int.insumos	0,12	0,08	-	-	-	-	0,08	-	
Transp.int.produção	0,29	0,58	-	-	-	-	0,29	-	
Pulverização	0,73	-	-	-	-	-	-	0,59	
Combate à formigas	0,05	-	-	-	-	-	-	-	
Colheita manual	4,60	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Total de dias</b>	<b>17,29</b>	<b>6,54</b>	<b>1,62</b>	<b>0,86</b>	<b>0,80</b>	<b>0,98</b>	<b>0,37</b>	<b>0,59</b>	
<b>Custo diário (Cr\$)</b>	<b>253,00</b>	<b>35,01</b>	<b>8,18</b>	<b>9,09</b>	<b>33,49</b>	<b>6,48</b>	<b>16,12</b>	<b>10,20</b>	
Despesas com operações	4.374,37	228,97	13,26	7,82	26,80	6,35	5,97	6,02	4.669,56
Beneficiamento empreitado (Cr\$39,00/saco) x 10								6,018	390,00
Despesas com operações									5.059,56
<b>B-Material consumido</b>		<b>Quantidade</b>		<b>Preço (Cr\$)</b>		<b>Valor (Cr\$)</b>			
Sementes		33,820 kg		20,80		703,46			
Adubo formulado (4-14-8)		0,160 t		12.792,00		2.046,72			
Fungicida		1,030 kg		222,55		229,23			
Inseticida fosforado		0,370 l		540,28		199,91			
Formicida		1,000 kg		94,51		94,51			
Sacaria		10,000 u.		35,50		355,00			
Despesas com material									3.628,83
<b>Custo operacional efetivo (A+B)</b>									8.688,39
Depreciação de máquinas									97,26
Juros bancários									394,35
<b>Custo operacional total</b>									9.180,00

+ 6 sacos 3.035,74  
2.045,19

Custo por Saca: 918,00 9.180,00

VALOR + A PRODUÇÃO 18.995,00

(1) Sub-regiões de Itapeva e Avaré.  
Fonte: Instituto de Economia Agrícola.



## Exercício de Aplicação :

### **Cultura de Feijão**

Planilha de Custo Operacional de Produção de Feijão da Águas - Safra 1980/81  
Sub-regiões de Itapeva e Avaré ( DIRA de Sorocaba )

#### **Determinação da Geração de Emprego Total**

A - Operação	mão de obra comum ( dias )	atividade	Coef.téc. prod. CR\$/ kg ( 1 )	Coef.geração emprego ( D + I )	Emprego Total ( inc. s/rem. ) ( 2 )
roçada	2,74	0820 F.TRATORES	1,11	1,57	1,743
aração	3,24	0820 F.TRATORES	0,75	1,57	1,178
gradeação	1,72	1410 IND. MADEIR	0,4	4,31	1,724
risc.adub. e pl. conj.	1,6	0820 F.TRATORES	0,41	1,57	0,644
carpa manual	4,77	0100 AGROPEC	2,16	9,76	21,082
carpa mecânica	1,96	0820 F. TRATORES	0,45	1,57	0,707
transp.int.insumos	0,2	1210 IND.AUTOMOB	0,06	1,72	0,103
transp.int.produção	0,58	1210 IND.AUTOMOB	0,14	1,72	0,241
pulverização	1,32	0810 F.MAQUINAS	0,33	1,77	0,584
combate formigas	0,05	1920 QUIM DIV	0,02	1,01	0,020
colheita manual	4,6	0100 AGROPEC	2,08	9,76	20,301

#### **B - Material consumido**

sementes	0100 AGROPEC	1,26	9,76	12,298
adubo	1910 F. ADUBOS	3,66	0,5	1,830
fungicida	1920 F.QUIM DIV	0,41	1,01	0,414
inseticida fosforado	1920 F.QUIM DIV	0,36	1,01	0,364
formicida	1920 F.QUIM DIV	0,17	1,01	0,172
sacaria	2230 OUT TEXT	0,63	2,36	1,487
depreciação de máq.	0810 F.MAQUINAS	0,15	1,77	0,266
juros bancários	3820 INSTIT. FIN.	0,71	0,92	0,653
<b>TOTAL</b>		<b>15,26</b>		<b>65,806</b>

**TOTAL EM TEMPOS DE TRABALHO ( Horas/Ano ) :**

$$( = ) 65,88 \times 280 \times \epsilon \quad ( = ) \quad 147571,2$$

**Metodologia empregada :**

**Coeficiente técnico de produção X Coeficiente de geração de emprego = Emprego direto e indireto**

**Notas :**

- ( 1 ) Vide Classificação de Atividades e Produtos Nível 100, Matriz de Insumo-Produto do Brasil 1980 IBGE  
( 2 ) Emprego direto e indireto ( incluso o emprego sem remuneração )

ATIVIDADES	PRODUTOS
0100 AGRICULTURA, EXTRAÇÃO VEGETAL, SILVICULTURA, CAÇA E PESCA	01001 MADEIRA EM TORA
	01002 LENHA E CARVÃO VEGETAL
	01003 OUTROS PRODUTOS DA EXTRATIVA VEGETAL, CAÇA E PESCA
	01004 CAFÉ EM COCO
	01005 CANA-DE-AÇÚCAR
	01006 ARROZ EM CASCA
	01007 TRIGO EM GRÃO
	01008 SOJA EM GRÃO
	01009 ALGODÃO EM CARDO
	01010 FUMO EM FOLHA
	01011 MILHO EM GRÃO
	01012 OUTROS PRODUTOS AGRÍCOLAS
	01013 FLORESTAMENTO E FORMAÇÃO DE CULTURAS PERMANENTES
	01014 AVES VIVAS E OVOS
	01015 BOVINOS E SUÍNOS VIVOS
	01016 LEITE NATURAL
	01017 OUTROS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL
0210 EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS	02101 MINÉRIO DE FERRO
	02102 OUTROS MINERAIS METÁLICOS
0220 EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS	02201 MINERAIS NÃO-METÁLICOS EXCLUSIVE ENERGETICOS
0310 EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GAS NATURAL	03101 PETRÓLEO E GAS NATURAL
0320 EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL E OUTROS COMBUSTÍVEIS MINERAIS	03201 CARVÃO E OUTROS COMBUSTÍVEIS MINERAIS
0410 FABRICAÇÃO DE CIMENTO E CLINQUER	04101 CIMENTO, INCLUSIVE CLINQUER
0420 FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ESTRUTURAS DE CIMENTO, CONCRETO E FIBROCIMENTO	04201 ARTEFATOS DE CONCRETO, CIMENTO E FIBROCIMENTO
0430 FABRICAÇÃO DE VIDRO E ARTIGOS DE VIDRO	04301 VIDRO PLANO E DE SEGURANÇA
	04302 ARTIGOS DE VIDRO
0440 FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS	04401 OUTROS PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS
0510 SIDERURGIA	05101 PRODUTOS SIDERURGICOS BASICOS
	05102 COQUE E DERIVADOS DE CARVÃO
	05103 LAMINADOS DE AÇO
0810 METALURGIA DOS NÃO-FERROSOS	08101 PRODUTOS METALURGICOS NÃO-FERROSOS
0710 FABRICAÇÃO DE FUNDIDOS E FORJADOS DE AÇO	07101 FUNDIDOS E FORJADOS DE AÇO
0720 FABRICAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS METALURGICOS	07201 OUTROS PRODUTOS METALURGICOS
0810 FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES, INCLUSIVE PEÇAS E ACESSÓRIOS	07202 SERVIÇOS METALURGICOS
	08101 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DE USO INDUSTRIAL
	08102 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES DE USO GERAL
	08103 PEÇAS, ACESSÓRIOS E COMPONENTES MECÂNICOS PARA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, INCLUSIVE FERRAMENTAS INDUSTRIAIS
0820 FABRICAÇÃO DE TRATORES E MÁQUINAS RODOVIARIAS, INCLUSIVE PEÇAS E ACESSÓRIOS	08201 TRATORES E MÁQUINAS RODOVIARIAS, INCLUSIVE PEÇAS E ACESSÓRIOS
0910 MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO, E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS	09101 SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS
1010 FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	10101 EQUIPAMENTOS PARA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA INCLUSIVE PEÇAS E ACESSÓRIOS
1020 FABRICAÇÃO DE CONDUTORES E OUTROS MATERIAIS ELÉTRICOS EXCLUSIVE PARA VEÍCULOS	10201 CONDUTORES ELÉTRICOS
1030 FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, INCLUSIVE ELETRODOMÉSTICOS, MÁQUINAS E UTENSÍLIOS PARA ESCRITÓRIOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS	10202 MATERIAL ELÉTRICO, EXCLUSIVE PARA VEÍCULOS
	10301 APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS INCLUSIVE PEÇAS E ACESSÓRIOS
	10302 APARELHOS ELÉTRICOS, MÁQUINAS E UTENSÍLIOS PARA ESCRITÓRIOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS
1110 FABRICAÇÃO DE MATERIAL E APARELHOS ELETRÔNICOS E DE COMUNICAÇÃO	11101 MATERIAL ELETRÔNICO
	11102 MÁQUINAS E APARELHOS ELETRÔNICOS, INCLUSIVE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E DE PROCESSAMENTO DE DADOS
1120 FABRICAÇÃO DE RECEPTORES DE TV, RÁDIO E EQUIPAMENTOS DE SOM	11201 TELEVISÃO, RÁDIO E EQUIPAMENTOS DE SOM
1210 FABRICAÇÃO DE AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS	12101 AUTOMÓVEIS, CAMINHÕES E ÔNIBUS, INCLUSIVE CARROCERIAS
1310 FABRICAÇÃO DE MOTORES E PEÇAS PARA VEÍCULOS	13101 PEÇAS E VEÍCULOS
1320 INDÚSTRIA NAVAL, INCLUSIVE REPARAÇÃO	13201 EMBARCAÇÕES, PEÇAS E ACESSÓRIOS
	13202 SERVIÇOS DE REPARAÇÃO NAVAL
1330 FABRICAÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS	13301 LOCOMOTIVAS E VAJÕES FERROVIÁRIOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS
	13302 SERVIÇOS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS
1240 FABRICAÇÃO DE OUTROS VEÍCULOS	13401 OUTROS VEÍCULOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS
1410 INDÚSTRIA DA MADEIRA	14101 MADEIRA SERRADA E ARTIGOS DE MADEIRA, EXCLUSIVE MOVEIS
1420 INDÚSTRIA DO MOBILIÁRIO	14201 MOVEIS E ARTIGOS DE COLCHOARIA
1510 FABRICAÇÃO DE CELULOSE E PASTA MECÂNICA	15101 CELULOSE E PASTA MECÂNICA
1520 FABRICAÇÃO DE PAPEL, PAPELÃO E ARTEFATOS DE PAPEL	15201 PAPEL, PAPELÃO E ARTEFATOS
1530 INDÚSTRIA EDITORIAL E GRÁFICA	15301 JORNAIS, LIVROS E OUTROS ARTIGOS IMPRESSOS
	15302 SERVIÇOS GRÁFICOS E ANÚNCIOS NA IMPRENSA
1610 INDÚSTRIA DA BORRACHA	16101 PNEUS E CÂMERAS
	16102 BORRACHA BENEFICIADA E ARTIGOS DE BORRACHA

COMPATIBILIZAÇÃO DA ATIVIDADE MATRIZ NÍVEL 100 DA MATRIZ COM A CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS DO IBGE  
(NÍVEL DE GRUPO)

(CONCLUSÃO)

ATIVIDADES	GRUPO					DIFERENÇAS
3920 SERVIÇOS DE REPARAÇÃO, EXCLUSIVE DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS	114.35	52.12	52.14	52.17	52.19	
	152.22					
	152.24	52.26	52.91	52.11	52.13	
	152.16					
	152.18	52.21	52.23	52.25	52.29	
	152.02					
3930 SERVIÇOS PRESTADOS AS FAMILIAS	153.11	53.13	53.19	53.22	53.24	
	153.91					+55.21.03(3510), +55.21.06(3510)
	154.21	54.23	54.29	55.22	55.45	
	155.76					+55.23.01(4020), +55.79.99(4010)
	153.12	53.14	53.21	53.23	53.29	
	153.92					+55.44.04(4010)
	155.42	55.74	54.22	54.92	54.24	
	155.01					-55.81.03(3410)
3940 SAUDE MERCANTIL	155.99	55.81				
3950 EDUCAÇÃO MERCANTIL						
4010 SERVIÇOS PRESTADOS AS EMPRESAS	154.11	54.91	55.71	55.73		
	156.11	56.91	55.72			
	155.79					-55.79.99(3930)
	155.51					-55.51.02(3410)
	155.31					-55.31.99(3820)
	155.44					-55.44.02(3830) -55.44.04(3930)
						+55.21.05(3510)
4020 ALUQUEL DE BENS MOVEIS	155.23					-55.23.01(3930) -55.23.02(3610)
						-55.23.03(3410) -55.23.04(3610)
						-55.23.05(0100)
4110 ALUQUEL DE IMOVEIS	156.21					
	156.92					
4210 ADMINISTRAÇÃO PUBLICA						
4220 SAUDE PUBLICA						
4230 EDUCAÇÃO PUBLICA						
4310 SERVIÇOS PRIVADOS NÃO-MERCANTIS						
4410 DUMMY REPARAÇÃO						
4510 DUMMY EMPRESAS						
4610 DUMMY FINANCEIRO						

(\*) O SUBGRUPO 31.21 - SERVIÇO DE CONTROLE DE QUALIDADE, PROJETOS INDUSTRIAIS, CORTE DE CHAPAS METÁLICAS, LIMPEZA E SELEÇÃO DE GRÃOS, EMPACOTAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ETC. FOI DESMEMBRADO EM VÁRIAS ATIVIDADES MATRIZ, EXCETO OS SUBGRUPOS 31.21.10 SERVIÇOS DE PRODUTOS INDUSTRIAIS, 31.21.20 SERVIÇOS DE CONTROLE DA PRODUÇÃO E 31.21.30 SERVIÇOS DE CONTROLE DE QUALIDADE, QUE FORAM TRATADOS DE FORMA A SEREM REINCORPORADOS AS ATIVIDADES PRODUTIVAS QUE CONSUMEM ESSES SERVIÇOS (VER TRATAMENTO DA ATIVIDADE INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO).

OBSERVAÇÕES:

- 1) AS ATIVIDADES DA MATRIZ COBREM TODAS AS ATIVIDADES ECONÔMICAS. AS PESQUISAS DO IBGE COBREM UMA PARCELA DE ATIVIDADE ECONÔMICA, E UMA PARTE DELAS NÃO ADOTA UMA CLASSIFICAÇÃO HIERARQUIZADA UMA VEZ QUE NÃO ESTÃO CONTEMPLADAS NA CLASSIFICAÇÃO DE ATIVIDADE ECONÔMICA DO IBGE. POR ESSA RAZÃO NÃO HÁ CORRESPONDÊNCIA DE ATIVIDADE MATRIZ COM O NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO DE GRUPO (4 DÍGITOS)
- 2) A CORRESPONDÊNCIA DA CLASSIFICAÇÃO MATRIZ COM GRUPO APRESENTA DIFERENÇAS A NÍVEL DE SUBGRUPOS APRESENTADAS NA COLUNA DA DIREITA, QUANDO O SUBGRUPO NÃO ESTÁ NA ATIVIDADE MATRIZ (-), O CÓDIGO ENTRE PARENTESES E DA ATIVIDADE MATRIZ ONDE ELE ESTÁ CLASSIFICADO, SE O SUBGRUPO FOI AGREGADO A ATIVIDADE (+), O CÓDIGO ENTRE PARENTESES É DA ATIVIDADE MATRIZ ONDE O GRUPO ESTÁ CLASSIFICADO
- 3) O GRUPO 4751 - TRANSPORTE ESPECIAL (POR OLEODUTO, GASODUTO, ETC.) NÃO TEM CORRESPONDÊNCIA COM A ATIVIDADE MATRIZ EM VIRTUDE DO TRATAMENTO ADOTADO (VER TRATAMENTO DA ATIVIDADE TRANSPORTE) EXCETO O TRANSPORTE DE TRACÇÃO ANIMAL ENLOBADA NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO
- 4) OS GRUPOS 4631 - SEGURIDADE SOCIAL (INSTITUIÇÕES DE APOSENTADORIA, PENSÃO, ASSISTÊNCIA MÉDICA, DESTINADAS A COMPLEMENTAÇÃO SALARIAL) E 4639, INSTITUIÇÕES DE SEGURIDADE SOCIAL, NÃO ESPECIFICADAS, RELACIONADAS NA ATIVIDADE MATRIZ 3810 - INSTITUIÇÕES DE SEGURO ENLOBAM APENAS AS INSTITUIÇÕES PRIVADAS. A PREVIDÊNCIA SOCIAL (INPS, IAPAS, INAMPS, FUNAREM, ETC.) FAZEM PARTE DA ATIVIDADE MATRIZ 4210 - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.
- 5) OS GRUPOS 5592, 5593, 5594, 5595, 5596 E 5597 SÃO ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS DOS SERVIÇOS E FORAM RATEADAS PELAS ATIVIDADES PRODUTIVAS DOS SERVIÇOS.

ATIVIDADES	TABELA 1.21 EMPREGO E COEFICIENTES DE GERAÇÃO DE EMPREGO							
	COEFICIENTES DE EMPREGO							
	DIRETO				DIRETO+INDIRETO			
	TOTAL	TOTAL EXCETO S/ REMUNERAÇÃO	POP	POP + AUTONOMOS	TOTAL	TOTAL EXCETO S/ REMUNERAÇÃO	POP	POP + AUTONOMOS
0100 AGRICULTUR	7.57	3.05	0.02	2.98	9.76	3.96	0.19	3.77
0200 MIN ME	0.85	0.83	0.18	1.56	1.51	0.53	0.65	
0300 INT NAU ME	2.44	2.47	0.59	1.51	2.92	0.44	1.89	
0400 INT PEST	0.26	0.38	0.11	1.00	0.56	0.42	0.53	
0500 INT SERV	0.83	0.83	0.82	0.82	1.49	1.10	1.20	
0600 F. G. M. T. D.	0.20	0.10	0.11	1.11	1.03	0.51	0.68	
0700 F. G. M. C. M.	1.15	1.11	0.80	0.93	2.43	1.36	1.75	
0800 F. VIDUA	0.76	1.68	1.22	1.42	1.50	0.94	1.09	
0900 F. MIN N ME	1.81	0.76	0.20	0.20	2.56	1.63	2.06	
1000 SIDERURGIA	0.21	0.21	0.12	0.13	1.78	1.41	0.65	
1100 META N FE	0.29	0.29	0.20	0.20	1.17	1.11	0.74	
1200 F. QU. AGU	0.84	0.84	0.70	0.71	1.93	1.77	1.39	
1300 F. QU. MFI	0.86	0.85	0.67	0.71	1.93	1.78	1.39	
1400 F. MAQUINAS	0.72	0.53	0.51	0.52	1.77	1.67	1.28	
1500 F. MAQUINAS	0.72	1.71	1.50	1.53	1.57	0.86	1.04	
1600 F. MAQUINAS	0.72	0.71	0.50	0.55	2.46	1.84	2.03	
1700 MANUF. MAU	0.72	0.71	0.59	0.59	1.64	1.56	1.17	
1800 F. QU. EN EL	0.54	0.54	0.38	0.39	1.31	0.82	0.96	
1900 F. MAI. ELET	0.53	0.54	0.40	0.41	1.58	0.93	1.04	
2000 F. ELETRO	0.54	0.54	0.27	0.27	1.14	0.74	0.84	
2100 F. TY RADIO	0.48	0.45	0.20	0.20	1.49	0.87	1.04	
2200 IND. AUTOM	0.39	0.38	0.23	0.23	1.43	0.95	1.15	
2300 F. AUTOPEÇA	0.52	0.52	0.42	0.43	1.67	1.05	1.22	
2400 IND. NAVAL	0.73	0.73	0.58	0.60	1.83	1.23	1.49	
2500 F. VET. FER	1.02	1.02	0.80	0.80	2.12	1.42	1.66	
2600 F. QU. VET	0.65	0.64	0.53	0.54	1.33	0.89	1.01	
2700 IND. MADEIR	1.37	1.33	1.03	1.16	4.33	1.53	2.49	
2800 IND. ROUBIL	0.90	1.37	0.85	0.17	3.64	1.52	1.17	
2900 F. CELULOSE	0.29	0.29	0.16	0.17	2.31	0.59	0.89	
3000 F. PAPEL	0.55	0.55	0.39	0.40	1.78	0.80	1.27	
3100 EDIF. GRAN	0.21	0.20	0.20	0.20	2.02	1.04	1.13	
3200 IND. QUIM	0.44	0.44	0.34	0.35	1.78	1.45	1.13	
3300 F. ELEM. QUI	0.26	0.25	0.17	0.17	1.18	0.52	0.84	
3400 F. ALCOOL	0.18	0.18	0.01	0.01	0.27	0.26	0.15	
3500 REF. PETROL	0.08	0.08	0.05	0.05	0.74	0.66	0.35	
3600 P. PRODUM	0.10	0.10	0.12	0.12	0.69	0.62	0.35	
3700 F. HERRIAS	0.19	0.19	0.06	0.06	0.60	0.56	0.25	
3800 F. ALUMIN	0.12	0.12	0.16	0.17	1.01	0.84	0.43	
3900 F. QUIM. DIV	0.25	0.25	0.24	0.25	1.30	0.79	0.89	
4000 IND. FARMAC	0.85	0.85	0.24	0.25	1.46	1.41	0.65	
4100 IND. PERFUM	0.42	0.42	0.27	0.28	1.30	0.66	0.81	
4200 F. LAM. P. S	0.40	0.40	0.25	0.25	1.57	1.48	0.91	
4300 F. ART. PLAS	0.80	0.80	0.82	0.85	3.47	1.14	1.94	
4400 F. TEC. NAT	0.62	0.62	0.50	0.53	1.78	1.56	1.27	
4500 F. TEC. SINT	0.81	0.81	0.87	0.70	2.36	1.99	1.32	
4600 OUT. VET	0.85	0.85	0.70	0.70	2.88	2.50	1.96	
4700 F. ART. VEST	1.27	1.26	0.91	0.97	1.78	1.61	1.09	
4800 IND. COURO	0.85	0.85	1.17	1.24	2.54	2.40	1.67	
4900 F. CALÇADOS	0.41	0.40	0.29	0.29	4.47	3.64	0.39	
5000 IND. CAFE	0.23	0.23	0.09	0.12	8.19	3.74	0.57	
5100 BEN. ARROZ	0.44	0.44	0.29	0.30	8.00	4.64	0.88	
5200 MOAO. TRIGO	0.68	0.64	0.51	0.53	3.75	2.23	0.80	
5300 F. CONS. SUC	0.59	0.56	0.35	0.35	6.08	3.01	0.73	
5400 HEN. OIT. VE	0.48	0.48	0.26	0.26	3.27	1.93	0.71	
5500 IND. FUMO	0.44	0.44	0.19	0.20	7.39	3.37	0.49	
5600 AGRI. AVES	0.45	0.45	0.35	0.36	7.64	3.48	0.50	
5700 ABATE. AVES	0.27	0.27	0.11	0.11	4.18	3.28	0.53	
5800 IND. LATIC	0.27	0.27	0.30	0.30	5.21	2.66	0.69	
5900 IND. BOVIC	0.40	0.40	0.07	0.07	4.18	6.02	0.43	
6000 F. OLEO. RRU	0.13	0.13	0.07	0.11	2.28	2.28	0.82	
6100 F. OLEO. REF	0.17	0.17	0.10	0.11	4.65	2.38	1.99	
6200 F. RALCO	0.25	0.25	0.11	0.11	4.41	2.98	1.35	
6300 OUT. AL. MEN	1.27	0.88	0.88	0.88	2.84	2.04	0.91	
6400 IND. HERRIA	0.70	0.68	0.61	0.62	1.88	1.75	1.00	
6500 F. PROD. DIZ	0.81	0.81	0.66	0.66	2.54	1.06	0.85	
6600 HERRIA. ELET	0.80	0.80	0.30	0.30	1.08	1.08	1.85	
6700 UTIL. PUBL	1.88	1.88	1.18	1.18	2.86	2.71	1.84	
6800 CONDE. CIVIL	1.65	1.64	0.59	0.59	1.18	2.00	1.48	
6900 CONDE. CIVIL	1.59	1.59	0.84	0.84	2.30	2.50	1.49	
7000 TRANSP. ROD	1.83	1.83	0.81	0.81	1.08	2.77	1.84	
7100 TRANSP. FER	1.81	1.81	1.22	0.39	0.84	0.81	0.62	
7200 TRANSP. AUTO	0.80	0.80	0.18	0.18	1.22	0.98	0.62	
7300 TRANSP. AER	0.38	0.38	0.18	0.18	1.06	1.82	1.19	
7400 COMUNICAC	0.73	0.75	0.85	0.85	1.86	1.72	0.75	
7500 INST. IT. SCS	0.59	0.56	0.53	0.53	0.92	1.09	1.19	
7600 ALD. ALIM	2.39	1.99	0.82	0.82	1.82	1.01	1.24	
7700 AFIV. REPAR	3.23	8.30	0.82	0.82	5.08	0.68	4.07	
7800 SER. AS. FAN	1.25	6.13	1.52	3.77	6.89	1.72	2.92	
7900 SAUDE. MERC	1.85	1.84	0.95	1.02	7.53	4.19	2.39	
8000 EDUC. MERC	1.85	1.84	0.88	0.88	2.80	5.55	1.65	
8100 SER. AS. EMP	1.85	1.84	0.77	0.77	3.51	3.48	1.47	
8200 ALUG. MOV	0.42	0.42	0.30	0.30	2.27	3.02	3.10	
8300 ALUG. IMOV	0.19	0.18	0.17	0.17	0.74	0.12	0.72	
8400 ADMIN. PUBL	3.07	3.07	3.07	3.07	2.78	2.30	2.49	
8500 SALES. PUBL	5.07	5.07	3.07	3.07	4.02	3.47	3.75	
8600 EDUC. PUBL	4.87	4.87	4.87	4.87	5.19	18.00	14.98	
8700 SER. N. MERC	14.82	14.82	13.82	14.82	1.05	0.54	0.72	
8800 HARRY. REF	-	-	-	-	-	-	-	
8900 DUMMY. EMPR	-	-	-	-	2.18	0.87	1.28	
TOTAL	1.78	1.35	0.69	1.09	267.70	201.72	103.51	161.53

Comentários e Conclusões Finais

## **Comentários e Considerações Finais :**

### Preliminares

O trabalho até aqui desenvolvido poderá ser aproveitado como uma pequena contribuição ao tema objeto da pesquisa, no que se refere à síntese de trabalhos recentes que visam avançar a concepção teórica de base referente à temática, às contribuições e material cedido pelas entidades colaboradoras e aos artigos artigos pertinentes ao tema colhidos ao longo do período de pesquisa.

### Levantamento de dados estatísticos

Deve ser atribuído ao levantamento de dados para a pesquisa uma das fases que mais demandaram tempo e esforços de pesquisa. Acresce-se da consideração de que a qualidade e a completude dos dados obtidos são fatores determinantes para o alcance e cumprimento dos objetivos da pesquisa.

Os dados visados consistiam de planilhas de custos de produção em diferentes setores da economia, servindo de base para estimações de produtividade do trabalho e para a avaliação social de projetos.

O dados obtidos ficaram aquém do desejado, o que pode ser atribuído à importância estratégica destas informações para a maioria das empresas e a não disponibilidade de dados desta natureza em instituições de pesquisa. Em razão desta realidade, elevada foi a dificuldade em encontrar obras e relatórios de acesso público que apresentem os dados de forma mais completa e com relativa atualidade.

Mesmo nas instituições de pesquisa consultadas, não se dispunha da informação no foco e nível de especificidade pretendido, não permitindo que façamos uma aplicação mais ampla dos dados no uso de modelos de insumo-produto, uma vez que estes abrangem a economia nacional.

### Estudo dos Instrumentos de Análise

A Matriz de Insumo-Produto do Brasil de 1980 do IBGE foi um dos instrumentos de análise estudados em sua metodologia e aplicação para a compreensão dos instrumentos de análise já existentes.

### Dados Obtidos e Uso de Modelos de Insumo-Produto

Os dados obtidos, as planilhas de custo para diferentes segmentos da economia permitem fazer exercícios de aplicação de uso de modelos, dentro da qualidade e especificidade das informações colhidas.

### Exercícios de Aplicação

Com os dados disponíveis nas planilhas de custo obtidas é possível calcular os coeficientes técnicos de produção, classificar os componentes de custo na atividade econômica, aplicar os coeficientes de geração de emprego e assim determinar o emprego direto e indireto gerado.

Dispondo dos valores de emprego direto e indireto gerado por unidade física unitária de produção pode-se convertê-los em tempos de trabalho (vide planilhas de custo e tabelas de cálculo).

### Conclusões Finais

Muitos são os avanços na concepção teórica de base referente à temática em questão, como podemos depreender da leitura do Relatório Brundtland em "Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland".

Nos diversos artigos que constituem a obra, são elementos comuns a exigência da reorientação do processo de crescimento econômico para o desenvolvimento ambientalmente sustentável, a constatação da degradação ambiental na atualidade e a exaustão do capital natural decorrente do modelo de crescimento em voga, a urgência de formas de contabilização e inclusão do capital natural nas contas nacionais, a análise de políticas e paradigmas para reverter o atual modelo e processo de acumulação econômica.

Indo além do material analisado na investigação, temos conhecimento de como progredem os estudos em áreas referentes à temática, tais como o de tecnologias alternativas, os estudos ambientalistas, de políticas governamentais para o desenvolvimento, efetuados por instituições públicas, organizações não governamentais e pelo setor privado.

É sensato se afirmar que a temática do desenvolvimento ambientalmente sustentável virá a ser assunto de interesse e alvo de preocupação cada vez mais global, por parte dos mais diversos meios profissionais, instituições e governos.

## **Anexos**

**Artigos e material  
de interesse ao tema da investigação**

## [GREENPEACE: Antarctic Warming - Early Signs Of Global Climate Change]

### Warming Trends

In March 1994, the fastest sustained atmospheric warming since worldwide temperature records began 130 years ago - 0.5 degrees Celsius per decade since 1947 - was reported in the Antarctic Peninsula by British Antarctic Survey (BAS) scientists. The Head of the BAS meteorological group, Dr John King stated: "The rise is the fastest we have on record... people should be looking to the future for the consequences could be quite dire" [8].

First reports of the warming trend surfaced in 1990; although the warming has been particularly obvious in the Peninsula area, an analysis of coastal stations across Antarctica revealed a 0.15 degrees Celsius increase per decade since 1957 [9]. Since then, various researchers have reported dramatic increases in mean summer air temperatures and an associated reduction in snow cover on the sub-Antarctic Signy Island since 1951, a 1.5 degrees Celsius increase over the last 20 years on Kerguelen Island and a similar increase for Heard Island. Spanish researchers have also reported minimum summer temperatures 5 degrees Celsius higher than usual on Livingston Island in recent years [10].

#### Footnotes:

8. King, J.C., "Recent climate variability in the vicinity of the Antarctic Peninsula", {*International Journal of Climatology*}, vol.14, p.357-369, May 1994; Reuter, 24 June 1994. [Return]

9. Jacka, T.H. & Budd, W.F., "Detection of temperature and sea ice extent changes in the Antarctic and Southern Ocean", p.63-71, in Weller, G. Wilson, C.L. & Severin, B.A.B. (eds), *International Conference on the Role of the Polar Regions in Global Change: Proceedings of a Conference held June 11-15, 1990, at the University of Alaska Fairbanks*, vol.1, Geophysical Institute and the Centre for Global Change and Arctic System Research, University of Alaska Fairbanks, 1991. [Return]

10. Lewis-Smith, R.I., "Signy Island as a paradigm of biological and environmental change in Antarctic terrestrial ecosystems", in Kerry, K.R. & Hemple, G (eds), "Antarctic Ecosystems, Ecological Change and Conservation, Springer-Verlag, Berlin,

Heidelberg, 1990: Scott, J.J., "Changes in vegetation on Heard Island 1947 - 1987," in Kerry, K.R. & Hemple, G. (eds), *Anlet glaciers during the Hypsithermal: Implications for the volume set of the Antarctic Ice Sheet under global warming*, {*Geology*}, vol.1033, p.1059-1062, 1991. [Return]

## WORLD BANK AND THE ENVIRONMENT: SOME THINGS NEVER CHANGE

The World Bank now espouses a "green" philosophy and claims it will no longer fund environmentally destructive projects. But behind the rhetoric, Bank staff maintain their old posture, as seen in a 1993 confidential memo from John Briscoe of the Bank's water department to Ismail Serageldin, Vice President for Sustainable Development. A brief section from the memo:

"[The] environmental establishment at the Bank...is increasingly seen as a policeman, not a unit assisting our staff and borrowers to do better..."

Bank President Lewis Preston himself acknowledged in July that the institution "has not recognized the importance of the environment."

Two years ago 167 nations gathered at the Earth Summit in Rio de Janeiro and endorsed the idea that "sustainable development" would stimulate equitable economic growth while enhancing protection for the global environment.

In response to pressure to increase financing for global environmental protection, the World Bank took the lead in 1991 in establishing the Global Environment Facility (GEF). The GEF would enable the institution to become the key agency in financing two key environmental conventions - the Framework Convention on Climate Change and the Biodiversity Convention, both signed in Rio. Administration of the GEF not only gives the Bank new government funds to administer, it also provides a "green" cover for many environmentally destructive bank loans.

Southern countries opposed establishment of the GEF under World Bank control because they feared the GEF would only fund those environmental projects which the rich countries deemed a priority. Indeed, a recent official evaluation of the GEF has already concluded that its approach has been ineffective because it has reproduced the usual top-down, non-participatory way of doing business.

The other key environmental convention which has World Bank involvement is the Multilateral Fund which, under the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, is to help developing countries switch to ozone-friendly technologies.

As expected, little progress has been made in carrying out environmental reform in the global economic arena. As it marks its fiftieth anniversary this year, the World Bank is a key obstacle to achieving sustainable development. Its outdated development model and poor project design help bring about the plundering of natural resources and the impoverishment of millions.

#### Some Examples Of Environmental Disasters Caused By The World Bank:

- \* The World Bank has financed highways through the rainforests of northwest Brazil, accelerating their destruction.
- \* In Indonesia, the bank granted the government loans of \$630 million to implement the Transmigration Project, which resettled millions of poor farmers in areas of pristine rainforest. Ironically, it cost an average of \$7,000 to move each settler -- more than 13 times the per capita income of residents of some of the area colonized.
- \* The Bank is a major lender to projects which will cause global warming, such as large-scale coal power plants and open pit coal mines. In India, the Bank recently agreed to help finance 15 new coalfired power plants and openpit coal mines within the next ten years, which will be the largest new source of greenhouse gas emissions on earth.[see the Climate Factsheet for more info].

#### History

In the 1970s, the bank adopted a technocratic approach to development that supported large-scale, capital-intensive technologies--such as dams--and implemented a top-down planning process to set lending priorities. The result? Environmental havoc. Poverty projects that opened land for export-oriented agriculture, commercial forestry, and cattle ranching destroyed millions of acres of forests and displaced millions of poor and tribal peoples, locking them into poverty.

Publicity about this destructive record forced a "greening" of the bank in the mid-1980s, and led to the establishment in 1987 of an Environment Department and a requirement for Environmental Impact Assessments for some projects. But the World Bank is still hooked on destructive, massive infrastructure projects.

A 1992 internal review of the bank's \$140 billion portfolio found 37 percent of recently evaluated projects ignored social and environmental policies or failed to meet performance goals. A quarter of all agriculture and irrigation projects were in trouble, as were roughly a third of those meant to fight poverty.

If the World Bank's lending portfolio is not shifted to environmentally sustainable projects, it will undermine the potential of vital international environmental agreements. Disregarding the threat of global climate change, the Bank spends 40 percent of its energy loans on oil and gas development; 15 percent on coal; and most of the rest on electrical transmission from fossil-fuel powered generators.

The Bank has been charged with administering most of the funds provided under the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer to help poor countries switch to ozone and climate-friendly chemicals. But so far, the bank continues to fund primarily technologies which use ozone-destroying HCFCs and global warming HFC chemicals.

#### Bank Structural Adjustment Breeds Environmental Havoc

With its narrow focus on generating economic growth, the Bank has often ignored the environmental and social impact of its projects. In Ghana, as a result of World Bank structural adjustment loans, economic growth rates of over 3 percent were achieved in the 1980s. However, this "success" was achieved by expanding mineral production and logging at a rate that could be characterised as pillage. Timber exports from Ghana increased so fast that the country's tropical forest has now been reduced to less than 25 percent of its original size.

Now that even the Bank's President has publicly recognized it has a problem with its environmental record, he has to do something about it. The Bank must shift to supporting clean energy, ozone-friendly technologies, and the active involvement of forest peoples in smaller-scale forestry initiatives. It must also change its evaluation and incentive structures which judge the success of a project on its quality rather than the quantity of projects.

#### Greenpeace Demands

\* Donor governments should withhold their contribution to the World Bank until more democratic and open policies, and environmentally sustainable projects, are implemented.

\* The bank should:

- o Be more open and accountable to governments, taxpayers, and the poor.
- o Be held accountable to the principles agreed at the Earth Summit and to the international conventions on climate change, protection of the earth's ozone layer, and biodiversity; - shift its loan portfolio to smaller, participatory development projects.
- o Stop ecologically destructive projects, to scale back the financing, role and power of the Bank, and to redirect funds into a variety of development assistance alternatives.

# Chile dilapida recursos naturais para garantir milagre econômico

Daqui a 25 ou 30 anos podem acabar as árvores nativas de madeira aproveitável

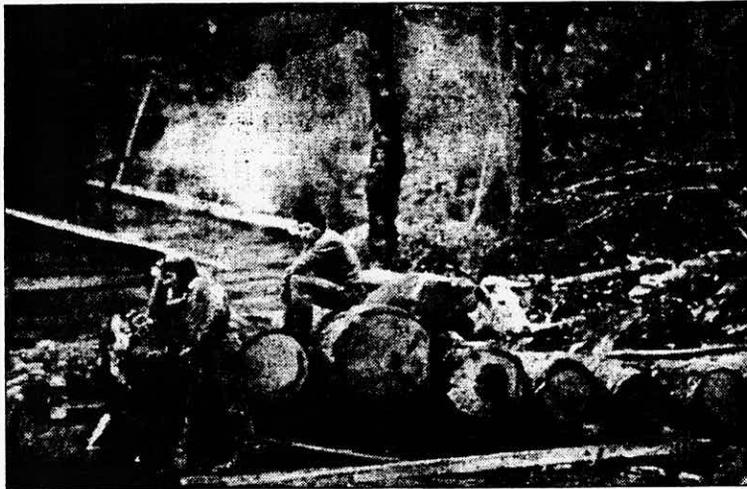
The Economist

Santiago — O Chile, milagre econômico da América Latina, está ficando "blasé" com o seu sucesso. Mas alguns poucos chilenos mais ponderados começam a se perguntar: será que isso pode durar? Suas dúvidas centram-se na questão do desenvolvimento sustentável em uma economia voltada para a exportação, cuja maior parte deriva de recursos naturais.

Mineração, pesca, florestas e cultivo de frutas dão ao Chile o pão de cada dia. Os produtos derivados dessa exploração — criação de salmão, farinha de peixe, polpa de madeira e papel de imprensa — contribuem para aumentar os lucros. Mas até agora não foram inventariadas as reservas de minérios, de florestas ou de peixes do país, e não há noção da rapidez com que esses recursos estão se esgotando, para não falar de qualquer medição dos efeitos dessa exploração sobre o meio ambiente.

Há dois anos, o Banco Central — estimulado pelo Banco Mundial, que ofereceu empréstimos facilitados para a promoção de planejamento ambiental — começou a fornecer dados relativos ao assunto. O BC chileno criou uma unidade de contabilidade ambiental. Utilizando novas diretrizes estabelecidas pela ONU, os economistas do banco planejaram fazer um balanço patrimonial dos recursos do Chile.

Os projetos-piloto visaram reunir a informação existente sobre o estoque atual de peixes, minérios e florestas, tanto nativas quanto plantadas, com base no que se sabia sobre os estoques passados e nas variações projetadas para o futuro. A equipe registraria os danos causados por mineração, exploração florestal e pesca



ao ar, à água e ao solo, e poderia, a partir daí, estimar o crescimento ou a exaustão das reservas nos últimos dez anos, assim como os custos para o meio ambiente, e divulgar dados sobre a depreciação anual. Uma vez que os modelos estivessem filtrados e os fluxos de informações fossem confiáveis, o Banco Central incluiria esses cálculos "verdes" nos seus dados convencionais sobre a economia chilena. Isso daria um número mais realista para o custo de produção de, por exemplo, polpa

de madeira do que poderia ser derivado da economia tradicional, levando em conta não somente os índices normais dos homens de negócios, mas os custos do replantio de

árvores e da prevenção ou reparação dos danos ambientais.

Tudo estava bem no plano teórico. Os problemas apareceram quando as primeiras projeções começaram a surgir, em outubro passado. Segundo elas, com os métodos primitivos de exploração florestal que ainda são comuns no

Chile — derrubada e queimada de vegetação em grande escala, sem reflorestamento —, dentro de 25 a 30 anos poderiam não mais existir árvores cujo corte valesse a pena. Na melhor das hipóteses, sobraria apenas metade dos atuais 7 milhões de hectares de madeira nativa para uso produtivo.

Outro estudo foi patrocinado pelo departamento estatal de silvicultura da França, em conjunto com a indústria florestal e a comissão de silvicultura do Chile, visando à obtenção de um certificado de boa administração para as exportações de madeira proveniente do sul do país. Esse estudo chegou a conclusões muito similares às do anterior. Os franceses criticaram severamente a administração chilena dos recursos florestais e a falta de um controle governamental efetivo. Seu relatório acusava a indústria de tratar as florestas como se fossem minas, para serem exploradas e depois abandonadas. Se o atual ritmo de exploração continuar, essa madeira não durará mais do que vinte a trinta anos.

O impacto dessa conclusão foi forte. A silvicultura é uma indústria importante. Mas as florestas

nativas do Chile também são uma questão relevante, formam parte da cultura nacional. Elas incluem conjuntos magníficos de sequóias antigas e faias, e os chilenos se orgulham delas, para não dizer que são ignorantes a seu respeito.

A indústria reagiu com veemência. Seus porta-vozes puseram em dúvida os métodos e estatísticas do Banco Central, e as credenciais, até mesmo a boa-fé de Marcel Claude, o economista que liderou o grupo de pesquisa. Eles apontaram o desmatamento e as queimadas ilegais como culpados pelos números alarmantes, e afirmaram que, de qualquer modo, a questão estava sendo tratada de forma desproporcional. Em particular, o Banco Central foi criticado por se intrometer em problemas além de sua alçada. A indústria também fez o banco saber que seus estudos poderiam ameaçar as exportações se lobbies "verdes" do exterior tomassem conhecimento deles.

O Banco Central passou a exercer um controle maior sobre o grupo ambientalista. Claude foi liberado da responsabilidade e disse que o trabalho no projeto seria suspenso. Ele se demitiu. Posteriormente, o chefe das pesquisas afirmou que o Banco Central estava comprometido com o projeto e que ele prosseguiria. Ainda está para ser tomada uma decisão — em março — sobre a extensão do mandato do grupo. Claude acha que o trabalho poderá continuar, mas a passo de caracol.

Enquanto isso, o governo apresentou ao Congresso um novo projeto de lei para a regulamentação das florestas nativas, pedindo ação urgente. Nem a indústria nem os ambientalistas chilenos gostam desse projeto mais que de outro, anterior — que vem tramitando no Legislativo nos últimos três anos.

**Estudos criticam severamente a administração florestal chilena**

Estudo e exploração de florestas

TERÇA-FEIRA, 18 DE JUNHO DE 1996

## Ajuda de países ricos aos pobres recua, diz OCDE

PARIS — Em 1995, as principais potências industriais reduziram sua ajuda não militar aos países em desenvolvimento para níveis sem precedentes em um quarto de século. Um relatório divulgado ontem, na capital francesa, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) estimou a ajuda oficial aos países pobres em US\$ 59 bilhões, cifra semelhante à de 1970 (na relação com o PIB combinado das nações ricas).

A ajuda, que inclui aportes às Nações Unidas e Banco Mundial, foi, segundo a OCDE, particularmente prejudicada pelos cortes executados pelo governo americano. Os EUA, que durante 40 anos foram a principal fonte de recursos ao mundo em desenvolvimento, caíram em 1995 para o 4º lugar, atrás do Japão, França e Alemanha. O recuo da ajuda dos ricos foi calculado em 9,3% em termos reais.

# SUBSEÇÃO DIEESE METALÚRGICOS DO A.B.C.

VEÍCULO NACIONAL - MODELO: OMEGA CD

PREÇO DE MERCADO	=	39.500,00
PREÇO NO ATACADO	=	31.600,00
ALÍQUOTA DE IPI	=	30,00%
ALÍQUOTA DE ICMS	=	12,00%
COFINS	=	2,65%

	ITENS		VALOR	PESO
I - FABRICANTE	+ MAO-DE-OBRA	=	1.461,50	3,70%
	+ MATERIA PRIMA	=	11.850,00	30,00%
	<u>CUSTOS DE PRODUÇÃO</u>	=	13.311,50	33,70%
	+ IPI	=	7.292,31	18,46%
	+ ICMS	=	2.916,92	7,38%
	+ Cofins	=	837,40	2,12%
	+ LUCRO	=	7.241,87	18,33%
	<u>PREÇO NO ATACADO</u>	=	31.600,00	80,00%
	II - CONCESSIONÁRIA	+ LUCRO	=	1.006,03
+ <u>DESPESAS DA REVENDA</u>		=	4.024,14	10,19%
Sub-Total		=	5.030,17	12,73%
+ ICMS		=	1.823,08	4,62%
+ <u>Cofins</u>		=	1.046,75	2,65%
Total Comercio		=	7.900,00	20,00%
<u>PREÇO BASE NO VAREJO</u>		=	39.500,00	100%
+ <u>Opcionais e Acessor.</u>		=	0,00	0,00%
<u>PREÇO TOTAL</u>	=	39.500,00	100%	

IPI Total	=	7.292,31	18,46%
ICMS Total	=	4.740,00	12,00%
Cofins Total	=	1.884,15	4,77%
<u>CUSTOS TOTAIS</u>	=	17.335,64	43,89%
<u>LUCROS TOTAIS</u>	=	8.247,90	20,88%
<u>TOTAL DOS IMPOSTOS</u>	=	13.916,46	35,23%
<u>PREÇO TOTAL</u>	=	39.500,00	100%

Janeiro 1995,

## Bibliografia e Fontes

GOODLAND ( R ) et alli - ed. ( 1991 ). " Environmentally Sustainable Economic Development : Building on Brundtland ". UNESCO, Paris.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
" Matriz de Insumo - Produto , Brasil, 1980 " .

IEA - Instituto de Economia Agrícola - São Paulo  
" Informações Econômicas ", 1980 .

LEONTIEF ( W ) ( 1970 ) " Analysis Económico Input - Output "  
Editorial Gustave Gili, Barcelona .

TINBERGEN ( J ) et alli ( edição inglesa 1976 ). " Para uma Nova Ordem  
Internacional ", Agir, RJ, 1978 .

SUBSEÇÃO DIEESE - Sindicato dos Metalúrgicos do ABC  
" O Mapa da Mina : Planilha de Custo dos Veículos Importados ", 1995.