

A GESTÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EM UM PROCESSO DE INTEGRAÇÃO ECONÔMICA¹

Maisa de Souza Ribeiro

Professora da FEA-RP / USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo

Av. dos Bandeirantes, 3900 Ribeirão Preto/São Paulo Brasil CEP 14040-900

maisorib@usp.br

telefone 55 16 3602 4470

fax 55 16 3633 3221

Marco Antonio Berto

Professor do Núcleo Gecon / FIPECAFI - Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras

R. Alvarenga 2147 São Paulo/SP Brasil CEP 05509-005

mberto@gecon.com.br

telefone 55 11 2184 2014

fax 55 11 2184 2001

Artur Franco Bueno

Professor do Núcleo Gecon / FIPECAFI - Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras

R. Alvarenga 2147 São Paulo/SP Brasil CEP 05509-005

abueno@gecon.com.br

telefone 55 11 2184 2013

fax 55 11 2184 2001

¹ Os autores agradecem as sugestões recebidas durante a XXXIX Assembléia Anual do CLADEA, Puerto Plata, República Dominicana, 2004.

A GESTÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EM UM PROCESSO DE INTEGRAÇÃO ECONÔMICA

ABSTRACT

A expansão de empresas em decorrência do fenômeno denominado globalização nem sempre é feita com o mesmo controle de produção existente em seus países de origem.

Os ambientalistas com freqüência as acusam (e as processam) como responsáveis pelo avanço da degradação do patrimônio ecológico dos países emergentes.

A Contabilidade como responsável pelo registro e mensuração dos eventos vem sendo multiplamente influenciada pela necessidade de padronização e a co-existência de legislações nacionais.

Este estudo exploratório tem como objetivo destacar o problema da gestão de passivos ambientais indicando direções para uma melhor evidenciação e mensuração. Os conceitos de *dano emergente*, lucro cessante, suportados pelos conceitos econômicos de *custo de oportunidade*, *preço de reposição*, *moeda constante* e *valor presente do fluxo de benefícios* foram utilizados como forma de apuração do valor devido pela perda de produtividade de propriedades de terceiros, em decorrência de contaminação do solo por rejeitos tóxicos do processo produtivo das empresas.

Palavras-chave: contabilidade ambiental, globalização, obrigações, perdas e danos, gestão econômica

INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização as lides passaram a ter uma dimensão não só nacional como internacional, mudando definitivamente o foco das decisões. O mundo passa por uma grande transformação principalmente no que se diz respeito ao resguardo dos direitos individuais, coletivos, sociais, ambientais etc.

O que ocorria no passado, quando os senhores feudais decidiam as divergências com uma sentença taxativa e definitiva, decisões estas quase sempre de cunho sentimental e familiar, hoje, não cabem mais até porque as fronteiras vão além da cercas das propriedades familiares.

Diante do exposto, e no intuito de atender e resguardar os direitos acima descritos as decisões judiciais tende a ter um cunho multidisciplinar, contemplando teorias oriundas do:

- Direito (com conceito de lucro cessante e dano emergente);
- Economia (com conceitos como o do custo de oportunidade) e a
- Contabilidade (evidenciando e mensurando).

Anteriormente, a preocupação dos empresários concentrava-se na geração e elevação de lucros, lidando, essencialmente, com mão-de-obra e insumos necessários ao processo produtivo. Qualquer resíduo destes ficava ao encargo da natureza, a qual

os absorvia e diluía no tempo e no espaço. Eram os tempos de maximização de lucros, como descreveu Solomon (1969, p.32-33).

Com o transcorrer do tempo, os poluentes se multiplicaram em todos os sentidos: aumentaram significativamente em quantidade e na toxicidade para a saúde humana. Medidas corretivas tornaram-se fundamentais, sob o risco de implodir a vida no planeta.

Assim, após os grandes esforços dos ambientalistas no sentido de conscientizar sociedades e governos sobre a necessidade de medidas emergentes, diversas legislações foram emitidas, visando disciplinar processos operacionais, proibir o descarte de resíduos no meio natural e punir agressores do meio ambiente.

Os movimentos ambientalistas organizados conseguiram atingir importantes segmentos da sociedade, obtendo apoio para aumentar a pressão sobre as grandes empresas, de forma que procurassem adotar medidas preventivas para não agredir o meio natural.

A influência tem sido tamanha que até os investidores e seus conselheiros, os analistas de investimentos, preocupam-se cada vez mais como as empresas tratam os envolvidos direta ou indiretamente com seus negócios. Steinberg (2003), cita vários exemplos brasileiros de indústrias que, ao preservarem ou recuperarem o meio ambiente, geram mais negócios e, conseqüentemente, incrementam seu próprio valor.

Tendo atravessado fronteiras para aumentar vendas e resultados, as empresas transnacionais ou multinacionais são agora alvos dos ambientalistas e seus aliados (consumidores, investidores, políticos e autoridades) tanto em seus países de origem quanto naqueles onde se fazem presentes.

Nesse contexto, surge a questão: como mensurar os prejuízos de natureza ambiental causados a terceiros?

Este trabalho se propõe a discutir e aplicar estes conceitos multidisciplinares, passando pelos instrumentos legais “lucro cessante” e “dano emergente”, conceitos econômicos que lhe são inerentes como os custo de oportunidade e a contabilidade no intuito de definir o valor devido pela perda de produtividade de propriedades de terceiros, em decorrência de contaminação do solo por rejeitos tóxicos do processo produtivo das empresas.

A contaminação de propriedade de terceiros, principalmente, em níveis que inviabilizem sua utilização, fere direitos e, assim sendo, têm que ser ressarcidos. Entretanto, o valor desse ressarcimento tem sido alvo de muitas discussões e polêmicas, tendo em vista a falta de consenso entre as partes sobre o que seria o “valor justo”.

A ausência de um mecanismo uniforme de mensuração das indenizações tem sido motivo para não registrá-las contabilmente, acarretando superavaliação do patrimônio líquido de empresas que estejam envolvidas em situações como essas.

Dessa forma, a apresentação do 'lucro cessante' e 'dano emergente' como alternativas de definição do valor envolvido pode contribuir para a solução das polêmicas decorrentes da ausência de mensuração de obrigações de danos já ocorridos e de responsabilidade da empresa.

METODOLOGIA

A condução ordenada dos procedimentos seguidos para obtenção de uma meta desejada caracteriza o que Lakatos e Marconi (1992, p.40) definiram como método: “O conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com segurança e economia, permite alcançar o objetivo [...] traçando o caminho a ser seguido[...]”.

Para atingir o objetivo desejado realizou-se uma pesquisa do tipo exploratória. Oliveira (2002, p.134) define a pesquisa exploratória como a que dá ênfase “[...] à descoberta de prática ou diretrizes que precisam modificar-se na elaboração de alternativas que possam ser substituídas.” Ela busca maior detalhamento do problema de forma a melhor explicitá-lo.

Assim, foram descritas as características do objeto de estudo, bem como da situação-empresa objeto de estudo visando estabelecer as relações entre os conceitos apresentados e realidade vivida. Fez-se a observação *in loco* dos fatos apresentados, além da análise de documentos obtidos.

O desenvolvimento do trabalho se deu com base nos procedimentos técnicos de revisão bibliográfica e estudo do caso de uma empresa responsável pela contaminação de solo agrícola de propriedade de terceiros.

A pesquisa bibliográfica, segundo Martins (2000, p.29) “[...]procura explicar e discutir um tema ou um problema com base em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos, etc. Busca conhecer e analisar contribuições científicas sobre determinado tema. A pesquisa bibliográfica é um excelente meio de formação científica quando realizada independentemente – análise teórica – ou como parte de investigações empíricas”.

Martins e Lintz (2000, p.36) afirmam que o estudo de caso tem por objetivo o estudo profundo de uma unidade. É uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro do seu contexto real, reunindo o maior número de informações detalhadas por meio de coleta de dados.

Com o estudo de caso, procurou-se consolidar a aplicação dos conceitos desenvolvidos na revisão bibliográfica e além disso, propor um modelo de mensuração de eventos econômicos ocorridos em situações similares. Assim, a partir da observação das características do caso fez-se a proposição de um modelo econômico de mensuração do valor de uma indenização por dano ecológico.

VALORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Sob o ponto de vista da Ciência Econômica alguns métodos foram definidos para apuração do valor econômico total dos recursos naturais. Conforme Young e Fausto (1996, p.2), de forma geral, o valor econômico dos bens e serviços ambientais, ou recursos naturais, têm sido demonstrado pela seguinte expressão:

Valor econômico total = valor de uso + valor de opção + valor de existência

Conforme Young e Fausto (1996) e Kraemer (2002) o valor de uso é aquele que se atribui aos recursos ambientais pelo seu uso ou usufruto, propriamente, que pode ser direto, no caso daqueles diretamente passíveis de consumo, como os minerais, os recursos florestais e a caça, ou indireto que é decorrente do uso ou usufruto do meio ecológico saudável.

O valor de opção é o valor de uso potencial, ou seja, relacionado a uso futuro e com capacidade de gerar alguma forma de benefício ou satisfação aos indivíduos. (Young e Fausto, 1996) e (Kraemer, 2002).

E o valor da existência é aquele atribuído aos recursos naturais, independente de uso presente ou futuro, também, denominado como valor de não-uso. Cita-se, como exemplo, o valor que poderia ser atribuído a animais ou florestas em extinção.

Há diversas formas para captação desses valores e considera-se que, ainda, não exista um que possa atender de forma adequada à mensuração de todas as espécies de recursos naturais.

Bishop *et alii* (1992) *apud* Young e Fausto (1996) cita os seguintes métodos de apuração do valor econômicos dos recursos naturais: custo de viagem, método de valoração contingente (MVC), preços hedônicos, produtividade marginal, custo de oportunidade e custo de reposição.

Segundo Kraemer (2002, p.97-99) o método do custo da viagem busca medir os benefícios recreacionais gerados pelo meio ecológico, utilizando-se para tal o dinheiro e o tempo gasto para o deslocamento até o local; o método de valoração contingente reflete o valor que o consumidor estaria disposto a pagar ou receber para a proteção ambiental, o qual é definido pela técnica de entrevistas; preços hedônicos são valores atribuídos aos recursos ambientais tomando-se como base o ambiente modificado – construído pelo homem – que está no seu entorno, como escolas, supermercados, nível de poluição etc; produtividade marginal associa a redução na produtividade das atividades humanas com o nível de poluição local; custos de reposição são os gastos necessários para repor a capacidade produtiva dos recursos naturais degradados. O custo de oportunidade, embora não definido pela autora retro mencionada, é o custo da melhor alternativa desprezada em um processo de decisão. Os dois últimos serão utilizados neste estudo.

A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Os esforços do governo brasileiro para conter os efeitos negativos da poluição e para a proteção do meio ecológico se refletem em alguns instrumentos legais, a saber (*apud* Jucovsky, 2002, p.265-282):

- Decreto-lei 1.413/1975 determinou, entre outras, a adoção de medidas para prevenção e correção dos inconvenientes e prejuízos da poluição e contaminação do meio ambiente;
- Lei 6.803/1980, instituiu o zoneamento industrial e o licenciamento ambiental;
- Lei 6.938/1981, estabeleceu as diretrizes básicas para a Política Nacional do Meio Ambiente, visando “*a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socio-econômico, aos interesses da segurança nacional e a proteção da dignidade da vida humana*”;
- Lei 7.347/1985, estabeleceu mecanismo processual especial para a tutela ambiental e de outros interesses coletivos e difusos;
- Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama 1/1986, instituiu o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impactos Ambientais (Rima) para os casos de instalação ou ampliação de atividades econômicas, consideradas potencialmente poluidoras;
- Artigo 225 da Constituição Federal brasileira, promulgada em 1988, reconheceu o meio ambiente saudável como direito da sociedade e determinou as incumbências do governo para garantir tal direito;

- Lei 8.078/1990, conhecida como Código de Defesa do Consumidor, fez com que a Lei da Ação Civil Pública (7.347/1985) passasse a ser utilizada para a proteção dos interesses transindividuais, dos consumidores e do meio ambiente;
- Lei 8.974/1995, estabeleceu normas de segurança e designou responsáveis no processo de desenvolvimento de atividades e produtos biotecnológicos;
- Lei 9.605/1998, estabeleceu sanções penais e administrativas para os casos de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, além de reforçar a necessidade do EIA e do Rima; e
- Decreto 3.179/1999, determinou sanções às condutas e atividades lesivas ao ambiente, como a delimitação da extensão do dano ambiental.

As normas legais tentam organizar as atividades econômicas impondo regras para amenizar os impactos ambientais e penalidades para inibir a sua ocorrência. Entretanto, tais penalidades são muito tímidas ante as dimensões que tomaram os danos ecológicos, inclusive, porque são as mesmas para todos os tipos de agressões, independentemente do tipo de contaminante ou extensão atingida. Nesse sentido, muitas vezes o pagamento das multas previstas como penalidade apresentou-se como alternativa mais adequada sob o ponto de vista econômico.

Assim, o que se vê é a existência de normas que determinam a quantidade máxima de poluentes que podem ser despejados no meio natural pelas diferentes atividades econômicas e as multas por infrações que variam de R\$ 50,00 a R\$ 50.000.000,00 (Lei 9.605/1998). Tais valores, quando devidos e quando o infrator

dispõe de recursos, são recolhidos aos cofres públicos, mas, certamente, são insuficientes para fazer frente aos danos ambientais de maiores proporções, como os casos que têm ganho destaque na imprensa nos últimos tempos.

Sob os parâmetros legais o responsável pela reparação do dano ambiental é o poluidor, que, segundo o art. 3º, IV e 14, §1º a Lei 6.938/1981, é a “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável de forma direta ou indireta, pela atividade (ação ou omissão) que tenha causado degradação no meio ambiente”.

No caso empresarial, o poluidor é a empresa, assim, a mudança de proprietário não elimina a obrigação, pelo fato de ter vida jurídica independente da de seus proprietários e estes, quando a adquirem, estão adquirindo seus bens e direitos e assumindo suas obrigações. É de se esperar que todas as exigibilidades das companhias estejam registradas contabilmente, contudo, podem ocorrer casos em que os passivos são conhecidos, mas não são passíveis de mensuração. Portanto, estudos específicos devem ser realizados para lhes determinar um valor e, conseqüentemente, inserir como fator redutor do preço de negociação da companhia, dado que o comprador passará a ser o responsável por todos os bens, direitos e obrigações da companhia adquirida.

Obviamente, que pode haver casos de má-fé, nos quais as obrigações não são registradas ou reveladas, ficando ao novo proprietário a surpresa futura.

IMPACTOS NA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

A preocupação com a questão ambiental chegou ao âmbito da Contabilidade, tendo em vista afetar a situação econômico-financeira das empresas. Dessa forma, alguns estudos foram desenvolvidos no Brasil e no exterior para demonstrar a importância dessa nova variável na continuidade da organização, portanto, no processo decisório dos seus diversos interessados.

Nessa área, tecnologias antipoluentes são novas e muitas ainda em fase de desenvolvimento, fato que as torna consideravelmente caras, dificultando sua adoção pela grande maioria das empresas. Aquelas que têm tido capacidade para suportar os elevados custos de implantação de sistemas de gerenciamento ambiental, têm realizado tal implantação de forma gradativa com o propósito de não sobrecarregar o escasso fluxo de caixa. Assim sendo, a variável ambiental passou a ser elemento fundamental no planejamento estratégico das companhias.

A grande resistência por parte dos empresários em assumir a implantação dos sistemas de gerenciamento ambiental se deve ao fato de que os retornos devem aparecer somente no longo prazo. No presente, o que ocorre é o desvio de recursos que seriam aplicados no processo operacional atual para a implantação e gerenciamento de sistemas de gestão ambiental. Outrora, o montante de tais investimentos seria comparado com as penalidades da não adoção dos referidos sistemas, sendo que essas últimas eram a opção escolhida, invariavelmente.

CONTABILIDADE AMBIENTAL

Visando contribuir para a preservação, controle e recuperação do meio ambiente, estudiosos, inclusive grupo de estudos especiais da Organização das Nações Unidas - ONU, têm aprimorado os conceitos na área contábil para evidenciar os efeitos econômico-financeiros da interação da empresa com o meio ecológico.

De acordo com tais estudiosos, os esforços econômico-financeiros realizados para amenizar ou evitar os danos ambientais devem merecer destaque no corpo das demonstrações contábeis tradicionais, identificando-se claramente sua finalidade.

Tais aprimoramentos deram origem ao que se tem denominado contabilidade ambiental, a qual se constitui na identificação, mensuração e evidenciação dos bens, direitos, obrigações e consumos de natureza ambiental.

Ribeiro (1998, p.57) apresentou a seguinte definição para ativos ambientais: “[...] são recursos econômicos controlados por uma entidade, como resultado de transações ou eventos passados, e dos quais se espera obter benefícios econômicos futuros, e que tenham por finalidade o controle, preservação e recuperação do meio ambiente”.

Assim, pode-se ter no Ativo Circulante, estoques de insumos que serão utilizados no processo operacional para reduzir ou eliminar impactos ambientais; no Ativo Imobilizado é possível ter elementos que serão utilizados, ao longo de vários anos, com

a mesma finalidade: reduzir ou eliminar impactos ambientais e estações de tratamento de efluentes, por exemplo.

No passivo, devem estar evidenciadas todas as obrigações existentes, cujos fatos geradores tiveram origem na relação da empresa com o meio ecológico. Desse modo, engloba desde gastos com medidas preventivas, como a aquisição de um equipamento para tratar dos resíduos poluentes, ou aqueles decorrentes da implantação e manutenção do sistema de gerenciamento ambiental, até aqueles decorrentes de danos causados ao meio ecológico, incluindo multas por despejar resíduos tóxicos no meio natural, gastos com indenização por danos causados a terceiros e para a recuperação de áreas degradadas, entre outros.

De forma geral, a sociedade tem entendido o passivo ambiental como penalidades decorrentes de agressões ambientais, ressalte-se, contudo, que todas as ações em prol do meio ecológico, que impliquem em desembolso parcelado, constituem-se em passivos ambientais.

Ressalte-se ainda que há quem entenda o dano físico como o próprio passivo, mas, na realidade, este se constitui no valor, que, de uma forma ou de outra, a empresa se obriga a pagar para reparar tal dano. A degradação em si é um prejuízo para a sociedade, que já não poderá usufruir daquele recurso natural e coletivo, todavia, se nenhuma empresa se dispuser a assumi-lo, não existe passivo, sob o ponto de vista da contabilidade.

Na demonstração de resultado, os custos e despesas relacionados com a prevenção e controle ambiental ganhariam destaque dentro de seus grupos tradicionais, cabendo o mesmo tratamento dentro do grupo de resultado não operacional para as penalidades, multas, ressarcimento de terceiros e gastos de recuperação de áreas afetadas, desde que de valores relevantes.

Com a evidenciação de tais valores no corpo das informações tradicionais, os usuários das informações contábil-ambientais podem fazer uma série de análises e correlações de valores e medidas empreendidas pelos gestores das companhias relacionadas com a questão ambiental.

Um grande problema que tem permeado as pesquisas acadêmicas e a vida das empresas é a sua mensuração.

MENSURAÇÃO

Tratando-se de valores já desembolsados pelas companhias, não há o que se discutir sobre definição de valores. Os valores de equipamentos utilizados no sistema de gerenciamento ambiental, os salários dos funcionários, entre outros, estão claramente definidos.

Contudo, há muitos eventos cujos fatos geradores já ocorreram, todavia, o valor do desembolso que ocorrerá em momentos futuro está, totalmente, submerso em incertezas. Dessa forma, tais incertezas servem como subsídios para seu não

reconhecimento contábil. Entretanto, algumas alternativas de mensuração de passivos ambientais podem ser visualizadas.

No caso de obrigação de recuperação de área degradada própria ou não, estudos ambientais podem ser conduzidos visando determinar a área afetada, o tipo de poluente, o tipo de tecnologia para combater o problema, demais recursos físicos necessários para tal, bem como recursos humanos. Identificados todos esses elementos, deve-se proceder ao apreamento dos recursos envolvidos. O total se constituirá em um passivo ambiental em contrapartida a um gasto não operacional do período em que o dano ocorreu ou, no caso, no período em que foi identificado.

Parece simples, contudo, há que se reconhecer que, em muitos casos, a ausência de providências imediatas ao evento pode gerar a perda total do controle das áreas afetadas. É notório o caso da Rhodia, em Cubatão, Estado de São Paulo, no Brasil. Desde 1976, essa companhia luta contra um passivo ambiental gerado pelo antigo proprietário de uma de suas unidades: o resíduo tóxico atingiu o lençol freático, afetando populações que ali habitavam, provocando doenças e mortes. Os valores já gastos pela companhia e divulgados pela grande imprensa são bastante expressivos, contudo, ainda não se tem o controle da disseminação dos efeitos tóxicos.

O próprio processo de identificação dos danos ambientais e os meios para retificá-lo pode provocar significativos gastos para a companhia. A Rhodia despendeu somas consideráveis, segundo informações veiculadas pela mídia brasileira.

A Petrobras, no acidente de derramamento de óleo no mar, no ano de 2000, no Estado do Rio de Janeiro, no Brasil, necessitou trazer técnicos especializados do exterior para identificar meios rápidos e ágeis para detectar mecanismos de despoluição das águas e dos recursos naturais atingidos, bem como evitar a propagação do óleo por extensões maiores. Naturalmente, pagou, também, a taxa de urgência nos honorários dos referidos profissionais.

Uma questão importante que tem atingido as empresas responsáveis por agressões ambientais é o ressarcimento de terceiros, quando a propriedade destes é afetada pelo dano ecológico. Nos referidos acidentes – Rhodia e Petrobras – famílias tiveram que ser removidas, propriedades ficaram inapropriadas para uso, atividades econômicas se tornaram inviáveis – como no caso dos pescadores que tiveram que cessar suas atividades em função do derramamento de óleo da companhia petrolífera.

No caso da Shell de Paulínia e Itu, fartamente, divulgados pela imprensa brasileira em 2002, propriedades de terceiros foram atingidas pelo vazamento de óleo dos depósitos subterrâneos da referida empresa, resultando em indenizações para os proprietários pela perda da propriedade e pelos gastos com saúde. A definição do valor ideal para tais indenizações tem sido motivo para diversas discussões e pontos de vistas bastante distintos. Entre as várias questões que se colocam: qual efetivamente o valor da propriedade em condições normais de compra e venda? Óbvio que, nessa condição de negociação forçada, o proprietário desejará o maior valor possível, enquanto a empresa responsável pela indenização, o menor. A visão do proprietário é a de que se sua propriedade não tivesse sido prejudicada deveria propiciar-lhe condições

de subsistência por longo período futuro. Enquanto a outra parte, provavelmente, estará visando unicamente ao valor da terra nua. Refletindo sobre as condições de subsistência que a propriedade propiciaria para seu dono, há que se definir o padrão da referida subsistência. Cada parte defenderá pontos de vistas extremos.

Dado o elevado grau de importância da necessidade de definição do passivo relativo ao dano ambiental em propriedade de terceiros e a falta de consenso, principalmente entre as partes interessadas – responsável pelo dano e vítima da agressão - a seguir, serão discutidos instrumentos jurídicos capazes de apresentar a definição para a questão em litígio: indenização dos danos a terceiros e, conseqüentemente, reconhecimento do passivo ambiental.

INDENIZAÇÃO POR DANOS A TERCEIROS

O respeito à vida e à propriedade são previstos na Carta Magna brasileira. Em seu artigo 5º, incisos V e X, assegura a inviolabilidade do direito à propriedade e à vida privada, reconhecendo o direito de indenização em casos de sua violação:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

V- é assegurado o direito de respostas, proporcional ao agravo, além de indenização por dano material, moral ou à imagem;

O Código Civil brasileiro, Lei. 10.406/2002 estabelece a abrangência da indenização:

Art. 944. A indenização mede-se pela extensão do dano.

Assim, pode-se afirmar que os ressarcimentos devidos por contaminação do solo por terceiros estão amparados por lei, isso para se restringir apenas ao âmbito federal. Necessário se faz sejam encontrados os meios para definir o valor a ser indenizado, o qual deve abranger a perda ocorrida e a que irá ocorrer.

O artigo 952 do mesmo código estabelece, ainda, que “[...] além da restituição da coisa, a indenização constituirá em pagar o valor das suas deteriorações e o devido a título de lucros cessantes; faltando a coisa, dever-se-á reembolsar o seu equivalente ao prejudicado [...]” (Negrão e Gouvêa, 2003, p.170).

Dano Emergente

Dano emergente ou *damnus emergens*, do ponto de vista legal, é o déficit no patrimônio do credor, a perda por este sofrida em sua fortuna (*quantum mihi abfuit*). (Monteiro, 1994, p.334), ou seja, a perda efetivamente já ocorrida, que se configura na privação ou redução do patrimônio, ou seja, reflete-se na obsolescência total ou parcial dos ativos da empresa, portanto, na perda da capacidade que tinham para contribuir para a geração de benefícios futuros para seus proprietários.

No caso, de contaminação da propriedade de terceiros, a perda patrimonial fica refletida na interdição das propriedades em decorrência da poluição do solo por meio dos resíduos do processo produtivo da companhia infratora.

Lucro Cessante

Segundo Monteiro (*op.cit.*), lucro cessante é o que ele razoavelmente deixou ou vai deixar de auferir, em virtude do inadimplemento do devedor (*quantum lucrari potui*).

O ressarcimento à vítima não será completo se se restringir ao patrimônio físico lesado, pois, além dele perderam-se os benefícios econômicos futuros esperados dos ativos.

O Código Civil em seu art. 402 faz clara referência aos lucros cessantes ao afirmar que o credor terá direito ao “[...] que razoavelmente deixou de lucrar.”

Os parâmetros para a definição do valor de tal indenização têm sido alvo de muitas polêmicas entre as partes interessadas, dadas as dificuldades de se chegar ao consenso sobre o valor justo ou nas palavras da lei: *o que razoavelmente deixou de lucrar*.

Bases seguras e concretas devem ser utilizadas para fundamentar a definição do lucro que deixará de ser auferido, ou seja, devem ser consideradas condições inerentes ao curso normal das atividades geradoras do lucro: a extensão da propriedade onde

seriam desenvolvidas, a capacidade produtiva, o acesso aos recursos necessários, aceitação no mercado de consumo, preço de venda praticado. A fundamentação não adequada pode conduzir a montantes questionáveis.

Assim sendo, o lucro cessante é aquele que deixará de ser realizado em função do impedimento do agente físico.

Sintetizando, para Castro (1974, p.170), a expressão *perdas e danos*, no jargão jurídico, é definida como: “[...] a estimação dos prejuízos que ao credor resultaram de não haver o devedor cumprido a sua obrigação; ou provenham da efetiva diminuição do patrimônio do credor (dano emergente); ou de não se haverem realizados os lucros, que do cumprimento lhe deviam resultar (lucro cessante).

A expressão *perdas e danos* precisa ser bem interpretada, ou contida nos limites do razoável, ou seja, a indenização deverá ser a mais ampla e completa possível, abrangendo o dano emergente e o lucro cessante. A expressão “[...] a mais ampla e completa [...]” não significa que a indenização possa ser desmedida, mas sim, que deve ser justa e compensar o lucro cessante e o dano emergente sofrido, que forem regularmente apurados, com base em probabilidades objetivas, constantes dos autos.

Modelo Proposto

Foi utilizado o modelo de gestão econômica - Gecon que se constitui em um sistema de informação baseado em gestão por resultados econômicos e visa mensurar

o valor econômico da empresa a qualquer momento. Esse modelo de gestão permite a simulação, o planejamento e o controle da atuação da entidade com base na evolução do valor adicionado.

As premissas do modelo econômico ora proposto estão embasadas nos seguintes conceitos:

1. Custo de Oportunidade: na definição de Pereira e Oliveira (2001), este expressa o benefício efetivamente obtido de uma decisão, considerando o melhor uso alternativo dos recursos envolvidos. Largamente, também, definido como o benefício da melhor alternativa desprezada na escolha de um recurso. Está sempre presente em problemas que envolvam decisão. O resultado de uma decisão decorre do confronto entre o benefício gerado pela alternativa escolhida e o benefício que seria obtido pela escolha da melhor alternativa abandonada;

2. Preço de Reposição à Vista: corresponde à expressão monetária do valor econômico de um determinado recurso ou produto. É sabido que isso decorre da utilidade de cada recurso ou produto que, por sua vez, é variável em função do seu usuário ou consumidor. Portanto, preço de reposição à vista é a expressão monetária pelo menor preço de mercado à vista em condições equivalentes (Berto, 2001, p.123);

3. Moeda Constante: é a moeda com capacidade aquisitiva constante. Corresponde ao padrão monetário que serve como meio de troca, estoque de valor,

economicamente falando, contemplando os atributos de um determinado objeto, sem o efeito da inflação dentro de um determinado período (Berto, *op. cit.*, p.129);

4. Valor Presente do Fluxo de Benefícios: Segundo Martins (2001, p.112) “consiste em converter os benefícios e sacrifícios associados a um item patrimonial em quantidades de moeda, respeitando as épocas de ocorrência, e transportá-las para a data específica por meio do uso de taxas de juros”. Ainda, segundo o referido autor (*id.*, p118), trata-se da “opção que mais se aproxima do valor econômico do item avaliado. Portanto, está num dos mais elevados níveis de atendimento ao conceito de utilidade”. No caso em estudo, representa o fluxo do benefício líquido futuro, descontado, para a data da apresentação do laudo pericial.

O caso

A Cia. Elefantinho de Petróleo S/A, sediada na região sul da cidade de Paulínia, Estado de São Paulo, por negligência, imprudência ou imperícia, deixou vazar de seus tanques subterrâneos produtos químicos em quantidade muito elevada o que acabou contaminando todo o lençol freático da região. O acidente ocorreu em janeiro de 2001 e a sentença judicial saiu em agosto de 2003.

Em função do exposto, a empresa acabou causando um desastre ecológico de dimensões jamais vistas na região. O episódio afetou a saúde e a economia da população como um todo.

Os técnicos ambientais acabaram condenando o solo da região por 10 (dez) anos prejudicando, assim, a atividade preponderante da região que é de hortifrutigranjeiro, mais especificamente hortaliças.

Dentre outros problemas que a empresa causou cabe a ela indenizar os pequenos produtores que tiravam seu sustento do solo ora prejudicado. Tais produtores estão distribuídos em pequenas propriedades rurais, denominadas na região como sítios.

A Justiça no cumprimento de seu dever e por meio de seu representante local iniciou estudos para a elaboração de um modelo que indenizasse os produtores de forma justa. Assim, o Juiz da Vara Civil local solicitou aos peritos judiciais o desenvolvimento de um modelo de indenização que contemplasse as perdas econômicas e patrimoniais. Os estudos foram desenvolvidos por profissional de perícia judicial contábil. Para a solução do problema: indenizar de forma justa foi criado o modelo de indenização com base em dois instrumentos: um jurídico e outro econômico. Convém salientar que o instrumento econômico deriva sempre do jurídico, isto é, tem que ser decorrente de discussões de especialistas na esfera legal de decisão.

O jurídico, de natureza civil, foi embasado no lucro cessante. No caso em estudo, a ação ou omissão de empregados acarretou à Cia. Elefantinho responsabilidade de reparação do dano sem a necessidade de provar a culpa dos responsáveis, se bem que, assegurado à empresa o direito de regresso (art. 934 do Código Civil). O dano

causado a outrem é também passível de condenação no âmbito criminal, porém, esse aspecto não será tratado neste trabalho.

Assim, a companhia deverá providenciar o ressarcimento dos danos causados a terceiros com base na lucratividade que deixarão de ter em função de não mais poderem explorar suas propriedades com atividades hortifrutigranjeiras, como faziam antes da contaminação do solo.

O instrumento econômico se consubstancia na aplicação dos conceitos de gestão econômica para a definição dos valores inerentes à indenização.

Descrições e Padrões do Caso

A seguir, são definidas as características do processo operacional das atividades dos pequenos proprietários, as quais serviram de base para a definição do modelo.

Os dados tratados são os passíveis de serem comportados por uma área de 10.000m². A atividade que objeto de estudo foi a cultura de alface, cuja forma de propagação se dá com o plantio de sementes. Utilizou-se a alface de espécie verão com a técnica de plantio em horta orgânica, ou seja, sem utilização de pesticidas. A escolha desse se deveu ao rápido retorno do capital investido, à facilidade de comercialização do produto e ao tempo entre o plantio e a colheita, que para efeito deste estudo foi de 90 dias. (Balbach e Boarim, 1992).

Valor de mercado de bens e insumos

Preços de mercado dos bens (ativos) e insumos da propriedade rural, cujas características são:

- Dimensão do terreno = 1 ha de 100m x 100m = 10.000m². Preço do imóvel (menor preço de mercado à vista para venda de um hectare) R\$ 20.000,00 (preço de mercado à vista);
- Os canteiros têm uma dimensão de 1 metro (levando em consideração a área para cuidados entre a plantação e a colheita) de largura por 2 metros de comprimento, portanto, 5.000 canteiros;
- Mudanças: 22 pés por canteiro, totalizando, portanto, 110.000 pés de alface por ano (22 pés x 5.000 canteiros);
- A espécie de verdura (de verão) permite o plantio o ano todo e o período para preparar, manter e colher as hortaliças é de 90 dias, podendo ter 4 colheitas por ano;
- Preço do pé de alface (menor preço do mercado à vista para venda): R\$ 1,00;
- Insumos (sementes e fertilizantes, esterco, água etc, com base no menor preço do mercado à vista para aquisição): R\$ 0,43;
- Taxa de Desconto para o fluxo da caixa a valor presente – Poupança: 6% a.a.;
- Taxa de custo de oportunidade para o cálculo da remuneração do imóvel – Poupança: 6% a.a.

Por uma questão de simplificação, o modelo ignorou as indenizações inerentes às benfeitorias na terra, equipamentos e outros ativos rurais.

Valor da indenização inerente ao lucro cessante

A seguir, apresenta-se a demonstração dos resultados que o produtor deixará de ter em decorrência da impossibilidade de utilizar sua propriedade para cultivo da alface, portanto, o lucro cessante, considerando os parâmetros retro estabelecidos.

Tabela 1 - Demonstração dos cálculos do fluxo do produto

Área		Canteiros		Alface - Espécie Verão					
Ha	M2	Área	(qtde)	pés /	Qtde	preço/pé	receita /	colheitas	receita anual
		(m2)		Canteiro	Total		colheita	Ano	
	a	b	c (a/b)	d	e (cXd)	f	g(eXf)	h	i (gXh)
1	10.000	2	5.000	22	110.000	1,00	110.000,00	4	440.000,00
						custo/pé			custos anuais
	10.000	2	5.000	22	110.000	(0,43)	(47.300,00)	4	(189.200,00)
									resultado/ano
								1º ano	250.800,00
								2º ano	250.800,00
								3º ano	250.800,00
								4º ano	250.800,00

								5º ano	250.800,00
								6º ano	250.800,00
								7º ano	250.800,00
								8º ano	250.800,00
								9º ano	250.800,00
								10º ano	250.800,00
					Total dos lucros cessantes no período de 10 anos				2.508.000,00
juros 6% a a					lucros cessantes a valor presente				R\$ 1.845.909,83

Como pode ser observado, o agricultor poderia plantar 4 vezes ao ano 110.000 pés de alface, nos seus 10.000 m² de terra, auferindo, assim, receita de R\$ 440.000,00, que lhe geraria custos de R\$ 189.200,00 e, portanto, lucros de R\$ 250.800,00 ao ano. Em 10 anos, teria lucros de R\$2.508.000,00, que, descontado a valor presente pela taxa de juros de 6% ao ano, que é a que remunera a caderneta de poupança, resultaria R\$ 1.845.909,83.

Este é o valor do lucro cessante, ou seja, o ganho que o produtor vai deixar de ter em função do dano ecológico ocorrido em sua propriedade e que o impedirá de continuar suas atividades de cultivo da alface.

Valor da indenização inerente ao dano emergente

O dano emergente ficou configurado pela perda do valor econômico do solo decorrente da contaminação. Saliente-se que o dano emergente não permite ao

produtor a troca de seu ativo (terra) por outro ativo mais rentável pelo período em que estiver contaminada, ou seja, a indisponibilidade da terra, conseqüentemente o capital investido, que também deve ser remunerado. A seguir apresenta-se o custo de oportunidade desse fato.

Tabela 2 - Demonstração dos cálculos da terra pela sua indisponibilidade:

Imóvel	
R\$/Ha	Valor de mercado
20.000,00	20.000,00
períodos	
	Custo de oportunidade
1	1.200,00
2	1.200,00
3	1.200,00
4	1.200,00
5	1.200,00
6	1.200,00
7	1.200,00
8	1.200,00
9	1.200,00
10	1.200,00
Total do custo de oportunidade	R\$ 12.000,00
Total a valor presente	R\$ 8.832,10

O valor da indenização pelo “dano emergente” configura a perda de R\$ 1.200,00 ao ano, que, em 10 anos, somaria R\$ 12.000,00, que descontado a valor presente pela

taxa de juros de 6% ao ano, que é a que remunera a caderneta de poupança, resultaria R\$ 8.832,10. No cálculo esse dano está refletido na indisponibilidade da propriedade rural, pelo período de 10 anos, conforme laudo dos técnicos ambientais constatando a contaminação da terra da região.

Assim, o valor total da indenização devida no caso em estudo é de:

Valor da indenização	R\$
• inerente ao dano emergente	8.832,10
• inerente ao lucro cessante	1.845.909,83
Total da Indenização em valor presente	1.854.741,93

Esse é o valor da indenização devida ao proprietário de uma área, com as dimensões, características e cultura mencionadas e, uma vez mensurado, deve compor o passivo da Cia. Elefantinho. Naturalmente, que o valor obtido deve ser multiplicado pela quantidade de áreas e propriedades afetadas, formando, então, o montante total da obrigação. No caso específico, trata-se de uma obrigação decorrente de danos ambientais, portanto, trata-se de um passivo ambiental.

Análise do caso

Como pode ser observado, o modelo proposto possibilita a mensuração do valor do passivo ambiental decorrente dos danos causados à propriedade de terceiros.

Os conceitos econômicos mostraram-se bastante adequados na definição de tais valores, ou seja:

- **Custo de Oportunidade:** a alternativa abandonada foi a de uso da propriedade, tendo em vista a perda de sua utilidade para a agricultura, em função da contaminação do solo, no caso, R\$ 8.832,10;
- **Preço de Reposição à Vista:** no caso em estudo foi o valor atribuído ao imóvel do pequeno agricultor, o qual poderia ser comercializado no mercado conforme sua utilidade e em condições normais. No caso em questão, foram considerados os valores para repor os estoques com os insumos necessários ao processo produtivo;
- **Moeda Constante:** em processos como este, é primordial que se preserve o valor da moeda no tempo, de forma que os valores tenham o mesmo poder aquisitivo, independente do momento em que estejam seus respectivos fatos geradores: passado ou presente, podendo, assim, serem objetos de análises e comparações. No caso, quando se atribuiu R\$ 20.000,00 ao imóvel, esse aspecto foi considerado, assim, independente do valor nominal da sua aquisição em períodos passados, seu valor em moeda constante ou moeda forte é de R\$ 20.000,00, preço esse sempre determinado pelo mercado local;
- **Valor Presente do Fluxo de Benefícios:** nesse caso, o fluxo do benefício líquido futuro, descontado, para a data da apresentação do laudo pericial, foi de R\$ 1.845.909,83, referente aos lucros que deixarão de ser auferidos, em valores atuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evidenciação de informações econômico-financeiras relacionadas com eventos e transações ambientais pode revelar a forma de interação da empresa com o meio ecológico, bem como propiciar bons instrumentos para o planejamento estratégico das companhias. Ressalte-se, todavia, que tal evidenciação é de caráter voluntário e sua aplicação sempre advém dos conceitos multidisciplinares para se alcançar um resultado justo.

A responsabilidade sócio-ambiental da empresa é muito importante, principalmente, quando pode interferir na vida de terceiros. Nesse sentido, as empresas devem realizar todos os esforços para evitar que efeitos negativos de seu processo operacional possam prejudicar a sociedade de forma geral, inclusive o direito de gerações futuras a um meio ecológico limpo, saudável e em condições de ser habitado.

À medida que os impactos ambientais não possam ser evitados, seus efeitos devem ser dimensionados e corrigidos o quanto antes, para evitar a propagação e multiplicação dos prejuízos.

O reconhecimento do passivo ambiental não só demonstra a responsabilidade social da empresa, mas, também, informa aos interessados na continuidade da empresa, o montante de suas obrigações, na medida do possível sem exclusões.

Atualmente, muitas exigibilidades deixam de ser reconhecidas contabilmente sob o pressuposto de que não são passíveis de mensuração.

A figura do lucro cessante mostra-se um instrumento interessante para a mensuração do passivo ambiental das empresas, possibilitando, assim, aspectos importantes da situação econômico-financeira como, por exemplo, endividamento e liquidez.

O modelo proposto elimina o argumento da falta de instrumentos para mensurar a exigibilidade, permitindo aos interessados o registro voluntário e aos órgãos competentes instrumentos para determinar as penalidades àqueles que tenham causado danos à propriedade de terceiros e apresentem resistências em reconhecer sua responsabilidade.

A utilização do lucro cessante requer a aplicação de importantes conceitos econômicos dado que envolve variáveis referentes a eventos passados, presentes e futuros, como custo de oportunidade, custo de reposição, moeda constante, valor presente do fluxo de benefícios e custo do capital investido.

A mensuração e o reconhecimento de tais passivos permite a demonstração do valor patrimonial mais próximo da sua realidade, dando maior segurança àqueles interessados na continuidade da companhia, além de revelar sua responsabilidade social ao reconhecer que já está empenhada em resolver ou amenizar os efeitos dos impactos ambientais provocados por suas atividades.

A produção de informações sobre o montante de exigibilidades das empresas pode proporcionar aos seus gestores instrumentos fundamentais para administração do fluxo de caixa, principalmente, no que tange as escolhas entre medidas de prevenção ou remediação dos impactos ambientais. A realidade tem mostrado que os gastos para evitar tais impactos tendem a serem menores, no longo prazo, comparativamente, àqueles necessários para recuperação de áreas degradadas ou ressarcimento de prejuízos a terceiros.

O estudo limitou-se aos impactos provocados em uma área específica de uma pequena propriedade e considerando apenas os insumos básicos, contudo, se aplicado de forma abrangente, se verificaria que as áreas afetadas seriam muito mais expressivas e assim sendo, também, o seriam os gastos necessários para o ressarcimento dos atingidos.

Entretanto, apesar desta limitação o modelo proposto para mensuração dos gastos devidos para ressarcimento de danos provocados a terceiros é objetiva e facilmente aplicável em situações semelhantes, podendo, assim, ser de grande utilidade para os gestores das organizações, os quais carecem, atualmente, de instrumentos precisos para mensuração mais aproximada do valor patrimonial das empresas que dirigem. A agilidade e confiabilidade das informações patrimoniais é de fundamental importância para o processo decisório, principalmente, quando se trata do valor da empresa, o qual pode ser afetado, significativamente, pelos seus passivos ambientais e, em muitos casos, pela falta de conhecimento de tecnologias para mensurá-los.

Bibliografia

BALBACH, A., BOARIM, D.S.F. (1992). *As Hortaliças na Medicina Natural*. 2.ed. São Paulo, Missionária.

BERTO, M. A. (1992). *Custo de Oportunidades e os Sistemas Avançados de Informações Contábeis*. Ribeirão Preto, MIC Editorial.

_____. (2001). *Modelo de Mensuração e Decisão dos Principais Eventos Econômicos uma Empresa do Setor Sucroalcooleira: Uma Abordagem de Gestão Econômica*. Dissertação, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BORGER, F. G. (2001). *Responsabilidade Social: Efeitos da Atuação Social na Dinâmica Empresarial*. Tese, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

CASTRO, A. de (1974). *Comentários ao CPC*, v. VIII. São Paulo, RT.

CATELLI, A. (2001). *Controladoria: Uma Abordagem da Gestão Econômica – GECON*. 2.ed. São Paulo, Atlas.

FAHL, J. I., CAMARGO, M. B. P. de, PIZZINATTO, M. A., BETTI, J. A., MELO, A. M. T. de; DEMARIA, I. C.; FURLANI, A. M. C. (1998). *Instruções Agrícolas para as Principais Culturas Econômicas*. 6.ed. Campinas: IAC.

GOMES, O. (1992). *Obrigações*. 8.ed. Ed. Rio de Janeiro, Forense.

KRAEMER, T. H. (2002). *Modelo econômico de controle e avaliação de impactos ambientais – MECAIA*. Tese apresentada no programa de pós-graduação em engenharia de produção da Universidade de Santa Catarina, disponível em <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/1937.pdf>, acesso em 28 de dezembro de 2005.

JUCOVSKY, V. L. R. S. (2002). *Responsabilidade das Empresas por Passivos Ambientais*. In BENJAMIN, A. H. *10 anos da ECO-92: o Direito e o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo, IMESP.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. (1992). *Metodologia do trabalho científico*. 4 ed. São Paulo, Atlas.

MARTINS, E. (2001). *Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica*. São Paulo, Atlas.

MARTINS, G. A. (2002). *Manual de elaboração de monografias*. 3 ed. São Paulo: Atlas,.

MARTINS, G. A., LINTZ, A. (2000). *Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso*. São Paulo, Atlas.

MONTEIRO. W. de B. (1994). *Direito Civil – Direito das Obrigações*. 27.ed. São Paulo, Saraiva.

NEGRÃO. T., GOUVÊA J. R. F. (2003). *Código Civil em Vigor: Organização, Seleção e Notas*. 22.ed. São Paulo, Saraiva.

OLIVEIRA, S. L. DE O. (2002). *Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses*. São Paulo, Pioneira Thomson Learning.

PEREIRA, C. A., OLIVEIRA, A. B. (2001). *Preço de Transferência: uma Aplicação do Conceito de Custo de Oportunidade*. In CATELLI, A. (*loc. cit.*).

RIBEIRO, M. de S. (1992). *Contabilidade e Meio Ambiente*. Dissertação, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____ (1998). *Custeio das Atividade de Natureza Ambiental*. Tese, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

RIBEIRO, M. de S., SOUZA, A. L. B. de (2003). *Passivo ambiental: Estudo de Caso da Petróleo Brasileiro S.A – Petrobrás - A Repercussão Ambiental dos Acidentes Ocorridos nas Demonstrações Contábeis*. Anais do XXVII ENANPAD, Atibaia.

SOLOMON, E. (1969). *Teoria da Administração Financeira*. Rio de Janeiro, Zahar.

STEINBERG, H. (2003). *A Dimensão Humana da Governança Corporativa*. São Paulo, Gente.

UN-ISAR - The Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting (1989). *Objectives and concepts underlying financial statements*. New York, United Nation Publications, pp. 14-22.

_____ (1990). *Discussion of Accounting and Reporting Issues Identified During of Seventh Session. Information disclosure relating to environmental measures*. Report of the Secretary General (mar).

_____ (1998). *Environmental Financial Accounting and Reporting at the Corporate Level*. Conference on Trade and Development. Geneva.

YOUNG, C. E. F. e FAUSTO, J. R. B. (1997). *Valoração de recursos naturais como instrumento de análise da expansão da fronteira agrícola na Amazônia*. Texto para Discussão n. 490. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Rio de Janeiro.