

## Gestão de Riscos Associados à Tributação: Um Modelo Baseado em Regressão Logística

**Autoria:** José Maria Dias Filho

### **Resumo**

Considerando que muitas limitações do sistema tributário brasileiro são motivadas ou agravadas por sua fragilidade operacional, especialmente pela carência de mecanismos de gestão que facilitem o aproveitamento do potencial de receitas, pretende-se apresentar um modelo de gerenciamento de riscos associados a decisões de arrecadação. De forma geral, o trabalho procura contribuir para disseminar a cultura da eficiência no sistema tributário, sobretudo em função das disposições contidas na Lei de Responsabilidade Fiscal. Explica-se também por que não basta reformular as bases legais do referido sistema para que ele se liberte de muitas imperfeições, tais como evasão, alto índice de regressividade, má distribuição da carga tributária e interferência excessiva no funcionamento da economia. Mediante análise do comportamento de uma carteira de débitos parcelados numa Secretaria de Fazenda Estadual, verificou-se que decisões estratégicas para a otimização da curva da receita poderiam ser beneficiadas por modelos de estimação de riscos baseados em Regressão Logística. Os resultados sugerem que essa ferramenta pode ser utilizada, inclusive, para identificar riscos em segmentos críticos para a manutenção dos fluxos de receitas, bem como para identificar oportunidades de redução de custos incorridos no processo de arrecadação.

### **1. Caracterização da Situação-Problema**

Com o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal, cada ente da Federação tem sido mais pressionado a extrair de suas bases tributárias os recursos de que necessita para custear a oferta de bens e serviços públicos. Parte-se do princípio de que o combate sistemático ao desequilíbrio fiscal exige que se busque, no mínimo, um nivelamento entre despesas e receitas próprias. Porém, como o país já ostenta uma das maiores cargas tributárias do mundo, aproximando-se atualmente de quase 37% do PIB, considera-se que esse problema já não pode ser equacionado com o simples aumento da arrecadação. Ou seja, entende-se que não se trata de cobrar mais impostos para garantir o equilíbrio fiscal a qualquer custo. De igual forma, como a trajetória das demandas sociais é de natureza ascendente, não se pode afirmar que a solução desse problema dependerá sempre da redução de gastos.

Como se pode deduzir, essa situação exige que a administração tributária identifique os pontos críticos que limitam o pleno exercício de suas atribuições e adote providências para minimizar a distância entre o volume arrecadado e o permitido pela legislação. Afinal, arrecadando-se com mais eficiência é provável que futuramente se possa ampliar o leque de contribuintes e, assim, cobrar menos de cada um e mais do conjunto. Naturalmente, mais do que promover reformas na base legal do sistema tributário, isso implica prevenir riscos, combater focos de sonegação, melhorar a qualificação de funcionários, investir em tecnologia, eliminar desperdícios nas atividades tributárias e, finalmente, estimular o cumprimento voluntário das obrigações fiscais.

Entretanto, por mais lógico que possa parecer esse raciocínio, a história nos revela que o crescimento da arrecadação nem sempre resulta de aprimoramentos efetuados na administração tributária. Ao contrário, em muitos casos o incremento da receita pública deriva principalmente da majoração de alíquotas, ampliação de base de cálculo, entre outros artifícios legais que acabam impondo maior dose de sacrifício econômico aos contribuintes. Não raro, cobra-se mais dos que já honram com suas obrigações e, proporcionalmente, menos dos que possuem maior capacidade contributiva. É o que se verifica, por exemplo, com a tributação que incide sobre a folha de pagamento. Embora de fácil captação, esse tipo de

receita pressiona os custos com mão-de-obra e, conseqüentemente, inibe a oferta de empregos ou acaba estimulando a informalidade nas relações trabalhistas. Com as seguintes considerações, Batista Jr. (1999, p.20) consegue retratar muito bem essa situação:

*Há uma relação importante, porém insuficientemente reconhecida, entre a fragilidade operacional dos órgãos ligados à administração e certas deficiências básicas do sistema tributário nacional. Sempre que o Estado se defronta com sérias limitações de recursos humanos e materiais, e precisa, não obstante, alcançar certas metas de geração de receitas, a tendência natural é concentrar esforços nos tributos que são de arrecadação relativamente mais fácil ou recorrer a técnicas de tributação de menor custo administrativo, ainda que isso sacrifique outros objetivos e despreste princípios básicos que devem orientar a construção e operação de qualquer sistema tributário.*

Como se pode concluir, estratégias dessa natureza não se afinam com os objetivos da tributação e não ajudam a promover a justiça social. Mais do que um mero instrumento de financiamento das atividades estatais, o tributo incorpora uma dimensão de cidadania que precisa ser preservada. Afinal, uma de suas funções mais relevantes é justamente minimizar os efeitos da elevada concentração de renda que ainda se observa em nosso país. Portanto, não se pode admitir que a administração tributária compense o efeito de suas ineficiências centrando esforços em segmentos de contribuintes que já se encontram asfixiados pelo peso da tributação ou pela própria condição econômica. A propósito, estudos destinados a avaliar o impacto da carga tributária sobre as camadas mais carentes da população indicam que os tributos incidentes sobre itens que integram a chamada cesta básica realmente contribuem para a manutenção da desigualdade social e da pobreza no Brasil (Silveira et al., 1999).

Daí a necessidade de identificar técnicas de gestão que estimulem o exercício da atividade tributária segundo os princípios da Lei de Responsabilidade Fiscal. Comportamentos irracionais como facilitar práticas de sonegação e, posteriormente, tentar recuperar a receita com ações onerosas e desprovidas de base técnica tornam-se intoleráveis na era da responsabilidade fiscal. O gerenciamento de riscos fiscais, em particular, tornou-se mandamento de primeira ordem no contexto atual. Para assegurar o equilíbrio fiscal, determina-se que nenhum ente da Federação poderá conceder benefícios fiscais, como anistia, isenções, incentivos e subsídios, sem a devida análise de seus efeitos sobre a curva da receita. De igual forma, todos ficam obrigados a fixar metas de arrecadação, estimando adequadamente as receitas que poderão auferir, mediante consideração de diversos fatores determinantes de crescimento ou diminuição, tais como sinais de inadimplência, variação do índice de preços, retração da economia etc.

Diante disso, e considerando que muitas distorções que permeiam o sistema tributário brasileiro realmente são motivadas ou agravadas pela falta de instrumentos que facilitem a gestão de riscos associados às atividades de fiscalização e arrecadação, o estudo focaliza o seguinte problema: *Valendo-se de métodos quantitativos, que estratégias podem ser utilizadas pela Administração Tributária para identificar riscos associados às decisões de arrecadação e fiscalização?*

## **2. A Relevância do Estudo**

Considerando que no contexto da Lei de Responsabilidade Fiscal o desempenho da arrecadação passa a exercer uma maior influência sobre a governabilidade de cada ente da Federação, o trabalho vem indicar caminhos que podem ser utilizados para viabilizar aumentos de arrecadação de forma racional, isto é, sem artifícios que onerem ainda mais o contribuinte e o sistema econômico. Um dos recursos propostos é o uso de modelos estatísticos que permitam estimar riscos associados às decisões de arrecadação e fiscalização. A seleção de contribuintes que devem ser submetidos a certos procedimentos fiscais, como

um monitoramento mais rigoroso, ou ainda a identificação daqueles que não podem ser contemplados com determinados benefícios são estratégias que tendem a se tornar mais racionais e menos onerosas com o apoio de tais ferramentas.

Como se pode observar, o trabalho lida com um dos problemas mais críticos na era da responsabilidade fiscal, que é levar cada ente da Federação a um maior grau de eficiência no processo de captação das receitas próprias para que se tornem menos dependentes de endividamentos. Afinal, a redução do déficit público é um imperativo para que o País retome o caminho do crescimento e da justiça social, libertando-se de muitos entraves como juros elevados, retração econômica, falta de investimentos em saúde, educação, saneamento etc. Porém, é necessário considerar que a eficiência do sistema tributário não depende apenas de seus fundamentos legais, mas principalmente de mecanismos de gestão que garantam a sua efetividade. O trabalho indica caminhos dessa natureza para que a tributação se realize de forma justa, com respeito à cidadania, e ao menor custo possível para a sociedade.

Adicionalmente, há de se considerar que hoje a própria Constituição Federal impõe a administração pública o dever de observar o princípio da eficiência em suas decisões. Aplicado à Administração Tributária, este princípio recomenda que se mobilizem todos os instrumentos possíveis para evitar o consumo de recursos na recuperação de receitas que já deveriam estar incorporadas ao fluxo de arrecadação. De igual forma, vem realçar a necessidade de suprimir atividades improdutivas, inadequadas, supérfluas e distanciadas dos objetivos principais do órgão arrecadador. Daí a importância de se recorrer a ferramentas que ajudem a prevenir riscos de sonegação, reduzir custos operacionais, ampliar a base de contribuintes e estimular o cumprimento voluntário das obrigações fiscais. Além de regularizar o fluxo de arrecadação, medidas dessa natureza podem contribuir para reduzir procedimentos onerosos como inspeções, julgamentos de processos, otimizar custos com pessoal e equipamentos, entre outros.

Num ambiente em que se alega falta de recursos para o custeio de atividades básicas com saúde e educação, investir na modernização da Administração Tributária e abrir caminhos para que o cidadão ajude a combater a cultura da sonegação é uma necessidade que se impõe à construção de uma sociedade mais justa. Para tanto, entendemos que o fisco deve lançar mão de instrumentos que lhe permitam prever comportamentos lesivos aos interesses do erário e procurar despertar em cada cidadão atitudes favoráveis aos seus objetivos. Sob tais aspectos, consideramos que esta pesquisa assume certo significado social. O esforço que o próprio Estado vem empreendendo para se libertar das amarras burocráticas e se tornar mais dinâmico, responsável, produtivo e racional em suas atividades alimenta a esperança de que as propostas formuladas neste trabalho tenham alguma utilidade. Além disso, dada a escassez de estudos que se preocupam especificamente com a dimensão técnica da atividade tributária, cremos que poderá acrescentar algo ao estoque de conhecimentos, particularmente no campo da controladoria aplicada ao setor público.

### **3. Objetivos da Pesquisa**

O objetivo principal deste trabalho é apresentar um modelo de gerenciamento de riscos decorrentes de assimetria de informações entre fisco e contribuinte, visando à otimização de decisões relativas à captação de receitas tributárias. Com esta ferramenta, espera-se que a Administração Tributária fique mais equipada para identificar riscos associados ao comportamento do contribuinte, identificar focos de sonegação e avaliar o potencial contributivo de determinados segmentos econômicos.

Desde já, salientamos que não se pretende indicar caminhos para corrigir todas as distorções que possam afetar o sistema tributário nacional, ainda que isso fosse possível no escopo deste trabalho. Pelo contrário, considerando as peculiaridades socioeconômicas e culturais de cada ente da Federação, optamos pela apresentação de diretrizes gerais que

possam contribuir para o aprimoramento da gestão tributária em múltiplos contextos. Por exemplo, ao representar determinada realidade e explicar como ela funciona, o modelo estatístico proposto neste trabalho indica um caminho que pode ser utilizado para estimar a probabilidade de o contribuinte assumir este ou aquele comportamento, como, por exemplo, infringir a legislação tributária. O que se pretende, nesse caso, é mostrar uma maneira de identificar riscos e desvios que possam comprometer o desempenho da arrecadação, bem como evitar que decisões cruciais para os objetivos da Administração Tributária fiquem sujeitas a critérios nem sempre compatíveis com o espírito da Lei de Responsabilidade Fiscal.

O trabalho procura contribuir para disseminar a cultura da eficiência no sistema tributário, explicando por que não basta reformular suas bases legais para que ele se liberte de muitas imperfeições, tais como evasão, alto índice de regressividade, má distribuição da carga tributária e interferência excessiva no funcionamento do sistema econômico. Pretende-se apontar alguns caminhos para minimizar problemas dessa natureza e promover a maior aproximação possível entre cargas tributárias efetiva e potencial, com critérios de justiça e respeito à cidadania. Parte-se do princípio de que por melhor que seja a configuração legal do sistema em apreço, a sua eficácia dependerá sempre dos mecanismos de gestão que se mobilizem para converter em resultados práticos o seu conteúdo normativo.

#### 4. Aspectos Metodológicos

Para viabilizar a consecução dos objetivos a que se propõe este trabalho, entre os quais figura como principal a apresentação de um modelo que facilite o gerenciamento de riscos associados a decisões de arrecadação, optou-se pela Regressão Logística, uma das técnicas da estatística multivariada. Para tanto, tomou-se como objeto de análise uma carteira de débitos parcelados constituída de 215 contribuintes do ICMS cadastrados numa Secretaria de Fazenda Estadual. Mais precisamente, observou-se o comportamento que cada um assumiu no tocante ao acordo estabelecido entre eles e a autoridade fiscal. Conforme tenham cumprido ou não com suas obrigações nos termos pactuados, foram classificados nas seguintes categorias:

- a) ADIMPLENTE (contribuintes que cumpriram o acordo integralmente)
- b) INADIMPLENTE (contribuintes que deixaram de cumprir o acordo)

Objetivando identificar as variáveis que poderiam explicar o fato de determinados indivíduos terem assumido o status de inadimplente, efetuou-se um levantamento dos critérios mais utilizados pelo gestor da carteira em decisões de parcelamento. Tais critérios passaram a ocupar a posição de variáveis independentes no modelo proposto. Os mais frequentes no modelo decisório analisado foram: gozo de benefícios fiscais; histórico de infração; pontualidade em relação ao cumprimento das obrigações principais; tempo de atividade; número de parcelas solicitadas; recolhimento médio. Até que ponto cada uma destas variáveis está associada ao evento inadimplência? Se forem relevantes para explicar tal evento, como se pode prever novas ocorrências?

Para responder a tais questões, os dados foram submetidos à análise com apoio da técnica denominada Regressão Logística. Como será descrita nas próximas seções, por ora limitamo-nos a caracterizá-la como sendo um recurso da estatística multivariada que tem por objetivo facilitar a predição e explicação de eventos traduzíveis em variável dicotômica. Ou seja, aplica-se a situações em que a variável dependente só pode assumir um entre dois resultados, como, por exemplo, torna-se inadimplente ou não, morrer ou sobreviver, comprar ou deixar de comprar e assim por diante. Neste trabalho, ela será utilizada com os seguintes objetivos: (a) identificar as variáveis que explicam, estatisticamente, o fato de o contribuinte assumir o status de inadimplente; (b) estimar em que medida cada uma delas contribui para desencadear o evento inadimplência; e (c) viabilizar a construção de um modelo que nos permita estimar o risco de determinado contribuinte vir a assumir o status de inadimplente sob certas condições.

A opção por essa ferramenta de análise deve-se ao fato de a mesma já ter sido testada como sucesso em diversos estudos que também tinham por objetivo explicar por que determinado indivíduo pertencia a um entre dois grupos. Além disso, está a vantagem de ela fornecer resultados que podem ser interpretados em termos de probabilidade e, ainda, de permitir que se opere simultaneamente com variáveis categóricas e não categóricas (Hair et al., 1998). O pequeno número de suposições iniciais requeridas pela Regressão Logística também é outro fator que justifica a opção por esta ferramenta. A interpretação dos resultados será efetuada à luz dos princípios de finanças públicas e das disposições contidas na Lei de Responsabilidade Fiscal e no Código Tributário Nacional (CTN). Serão consideradas também diretrizes formuladas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) no tocante à modernização dos sistemas tributários de países em via de desenvolvimento.

Quanto à tipologia, o estudo pode ser classificado com empírico-analítico já que procura explicar, estatisticamente, possíveis relações entre comportamentos assumidos por determinados contribuintes e um conjunto de variáveis a eles associadas. Segundo Martins (2000, p. 26), estudos que privilegiam assuntos práticos e que se apóiam em técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativas podem ser classificados nessa categoria.

## 5. Fundamentação Teórica

Na presente seção, visitam-se correntes teóricas que contribuem para explicar por que a eficácia do sistema tributário não depende apenas de sua base legal, mas também da qualidade dos mecanismos de gestão. Recorre-se, inicialmente, à Teoria das Finanças Públicas para se entender por que a atividade tributária deve se esforçar para reduzir custos incorridos no processo de arrecadação e fiscalização, bem como controlar riscos de evasão de receitas. Começaremos pelo princípio da neutralidade, um dos pilares de qualquer sistema tributário que se pretenda economicamente eficiente e socialmente justo.

### 5.1 O Princípio da Neutralidade

O Princípio da Neutralidade estabelece que o sistema tributário deve atuar de tal forma que não prejudique o funcionamento da economia, isto é, que não comprometa o uso eficiente dos recursos disponíveis. Nas palavras de Rezende (2001, p. 158), a neutralidade refere-se à não-interferência sobre as decisões de alocação de recursos baseadas no mecanismo de mercado. Esse autor explica que se tais decisões se baseiam em preços relativos determinados pelo mercado, tal princípio seria preservado quando a captação de recursos tributários não modificasse esses preços. Em sua avaliação, qualquer mudança nos preços relativos provocada por alterações na tributação contribuiria para reduzir o grau de eficiência das decisões econômicas e, por conseguinte, o nível geral de bem-estar dos indivíduos.

Musgrave e Musgrave (1980) também alertam para o fato de que a tributação pode afetar o nível de eficiência na alocação dos recursos disponíveis na economia, gerando efeitos sobre a capacidade de produção, o nível de emprego, a renda, o consumo etc. Por isso, destaca-se que uma determinada política tributária pode ser superior no tocante aos resultados distributivos, mas inferior em relação aos seus efeitos sobre a eficiência, o crescimento e o emprego. Para avaliar tais consequências, antes de tudo é preciso considerar que a repercussão do ônus tributário pode ser bem mais ampla do que aquela prevista na legislação. Isso porque a carga tributária pode levar os contribuintes, tanto no caso de pessoa física como jurídica, a ajustar suas decisões de vendas e compras, alterando, assim, o comportamento dos diversos elos que formam as cadeias produtivas.

Ajustes dessa natureza podem ser visualizados nos seguintes exemplos fornecidos por Musgrave e Musgrave (1980): (a) a incidência do imposto de renda sobre determinada atividade pode levar a uma diminuição da jornada de trabalho ou produzir um aumento no

custo da mão de obra e, assim, afetar o consumidor; (b) a incidência de determinado tributo sobre a venda de automóveis pode levar os revendedores a majoração de preços e, conseqüentemente, induzir potenciais compradores a modificar suas decisões de consumo; (c) um imposto sobre o uso do capital pode levar uma empresa a substituir capital por trabalho e assim por diante; (d) tratamento diferenciado para alguns setores produtivos pode induzir investidores a priorizar certas atividades em detrimento de outras; (e) os critérios de depreciação fixados pela legislação fiscal podem interferir na política de imobilização de capital e até mesmo nos métodos de produção; (f) o tratamento tributário concedido a determinados gastos pode interferir na estrutura orçamentária das unidades empresariais.

Esse raciocínio sobre os efeitos econômicos da tributação apoia-se na idéia de que os indivíduos e organizações tendem a transferir para terceiros a carga tributária que lhes é imposta. De acordo com Filellini (1990), esse fato pode afetar o comportamento econômico dos agentes de mercado, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de certas funções básicas, como as do trabalho, produção, poupança, risco empresarial e consumo. Num segundo momento, tais alterações poderão atingir a oferta e demanda, preços, alocação de recursos e nível de investimentos, emprego e renda, explica o referido autor. Ainda segundo Filellini, mesmo que não se possa repassar o ônus tributário, sérias repercussões econômicas podem ocorrer. Como exemplo, citam-se alterações nos planos de investimentos da empresa, em suas linhas de produtos, entre outras que poderão resultar de reduções nos lucros do contribuinte.

Para facilitar a compreensão do que significa neutralidade no âmbito do sistema tributário, Giambiagi e Além (2000, p.40) fazem referência ao mecanismo da tributação via imposto de renda. Explica-se que esse tributo promove redução da renda disponível dos indivíduos, diminuindo de forma homogênea as suas possibilidades de consumo. Assim, não se provoca viés em relação ao consumo de nenhum bem específico e, por conseguinte, à sua produção, explicam os autores. Continuando, afirma-se que, nesse caso, a tributação é até certo ponto neutra porque que não afeta a eficiência nas decisões de alocação de recursos para a produção e o consumo de mercadorias e serviços.

O mesmo não pode ser dito em relação aos chamados tributos seletivos que incidem sobre o consumo, como o ICMS, por exemplo. Nesse caso, um eventual decréscimo no consumo de certos bens e serviços provocado pela tributação poderá estimular a demanda de outros e, conseqüentemente, mudanças na alocação de recursos produtivos. Naturalmente, isso só se justifica quando se faz necessário interferir no mercado para harmonizar as decisões da iniciativa privada com as necessidades da sociedade como um todo. É o que ocorre, por exemplo, com a tributação que incide sobre o comércio exterior e a riqueza. Em caso contrário, a carga tributária poderá inibir o uso eficiente dos recursos disponíveis e promover distorções na distribuição de renda, gerando redução no nível de bem-estar da própria sociedade (Varsano, 1999, p. 2).

Sob a ótica da teoria econômica de caráter marginalista/neoclássico, o ideal é que a captação das receitas tributárias seja tão eficiente que não chegue a exercer nenhum tipo de influência sobre a alocação dos recursos disponíveis na sociedade. Parte-se da idéia de que a carga tributária que recai sobre determinadas atividades econômicas, bem como sobre a renda dos indivíduos, pode pressionar o custo dos bens e serviços e reduzir a liberdade de escolha dos consumidores, comprometendo, desse modo, o bem-estar da sociedade. Em suma, entende-se que os preços relativos da economia não devem ser modificados pelo governo, mas sim pelas forças típicas de mercado. Em condições naturais, quando ocorrem variações, o próprio mercado se encarrega de restabelecer o equilíbrio pela relação entre produtores e consumidores, apregoam os neoclássicos.

Como vimos, a teoria revela que a introdução de um tributo no sistema econômico pode produzir diversas alterações em seu funcionamento, modificando preços relativos de

bens e serviços, afetando o nível de emprego, a demanda agregada etc. Quando, além disso, ele é contaminado por distorções, como a sonegação e custos de arrecadação excessivos, a sua interferência sobre a alocação de recursos na economia pode se tornar bem mais pronunciada. Em outras palavras, a tributação pode se transformar num vetor de ineficiência econômica e injustiça social. Isso, por si só, vem reforçar a idéia de que não é possível medir a eficiência de um sistema tributário considerando apenas o volume de receitas que ele consegue captar. Até porque, em muitas situações, o custo total assumido pelo conjunto dos contribuintes pode exceder o valor da receita obtida (Musgrave e Musgrave, 1980).

## 5.2 O Princípio da Equidade

Outro princípio que a teoria consagra como essencial ao bom funcionamento de um sistema tributário é o da Equidade. Este diz respeito à distribuição do ônus tributário, pois estabelece que cada indivíduo deva contribuir com uma parcela justa para cobrir os gastos públicos. Sob tal preceito, não apenas o ordenamento jurídico, mas também a própria Administração Tributária, devem evitar que os contribuintes sejam onerados de forma desigual. O destaque que se dá ao papel da administração, nesse contexto, deve-se ao fato de que a legislação por si só não pode garantir que a tributação se processe de forma equitativa. Basta considerar que fenômenos como a sonegação introduzem sérias distorções no sistema, expondo os contribuintes a tratamento desigual.

Rezende (2001, p. 158) explica que o princípio da equidade pode ser avaliado sob dois enfoques principais: um propõe que o ônus da tributação seja dividido entre os indivíduos de acordo com o benefício que cada um obtém da produção governamental de bens e serviços; o outro sugere que essa divisão se realize em função da capacidade individual de pagar o tributo. A primeira abordagem é conhecida como Princípio do Benefício, e a segunda como Princípio da Capacidade de Contribuição, completa o autor. Embora existam considerações teóricas sobre o mérito de cada alternativa, a preferência do sistema tributário brasileiro tem recaído sobre a segunda, isto é, sempre que possível considera-se a capacidade contributiva do indivíduo como critério de imposição da carga tributária.

À luz do Princípio do benefício, considera-se que um sistema tributário respeita o princípio da equidade quando se cobra do contribuinte uma quantia diretamente relacionada com os benefícios que ele recebe do governo (Longo, 1984, p.111). Na prática, porém, nem sempre é possível adotar esse critério, pois o valor que os indivíduos atribuem aos benefícios gerados pelo consumo dos bens públicos não é conhecido pelo governo e, portanto, precisaria ser evidenciado mediante processo eleitoral. Ademais, tendo em vista que as preferências podem divergir de indivíduo para indivíduo, não seria conveniente aplicar qualquer fórmula tributária geral à sociedade como um todo (Giambiagi e Além, 2000).

Em decorrência das dificuldades supracitadas, o princípio do benefício se aplica basicamente a situações em que bens e serviços públicos específicos são fornecidos diretamente ao indivíduo, por meio de taxas, contribuições de melhoria, tarifas ou pedágios (Longo, 1984). O critério que vem preencher essa lacuna é o chamado Princípio da Capacidade de Contribuição que, como mencionamos, prevê a distribuição da carga tributária segundo a capacidade de pagamento de cada indivíduo.

Segundo esse princípio, indivíduos que se encontrem sob as mesmas condições em termos de renda e bem-estar devem assumir o ônus tributário na mesma proporção, isto é, devem ser expostos ao mesmo nível de sacrifício. Tem-se aí a chamada equidade horizontal. De forma geral, pode-se afirmar que esse critério consiste em submeter ao mesmo tratamento pessoas que se encontrem em posições idênticas sob o ponto de vista econômico. Porém, quando o tratamento tributário se diferencia em função da capacidade de pagamento de cada um, tem-se aí a denominada equidade vertical. Sob esse último critério, a grande questão é definir o perfil da tributação que deve incidir sobre indivíduos com rendas desiguais.

### 5.3 Custos Operacionais do Sistema Tributário

A literatura revela que o impacto da tributação sobre o funcionamento da economia pode estar relacionado também com os custos operacionais do sistema tributário, que são os recursos consumidos desde a sua concepção legal até o desenvolvimento das atividades de arrecadação e fiscalização propriamente ditas. Aliás, considera-se que nessa categoria também se incluem os recursos consumidos pelo Poder Judiciário no processo de análise e julgamento de conflitos entre fisco e contribuinte. De fato, a experiência comprova que em muitas situações, por questões de interpretação da legislação e outros fatores de ordem operacional, surgem divergências que deságuam no Judiciário, acarretando custos para as partes envolvidas.

Embora inevitáveis sob certos aspectos, os chamados custos administrativos também podem prejudicar o bem-estar da sociedade, uma vez que implicam diminuição de recursos destinados à formação da cesta de bens e serviços públicos e, além disso, contribuem para pressionar a carga tributária. Segundo Musgrave e Musgrave (1980), tais custos serão tão mais significativos quanto maior for a complexidade dos tributos a serem administrados e mais energicamente eles forem postos em vigor. Em outras palavras, o seu comportamento está associado à qualidade dos mecanismos que a Administração Tributária aciona para atingir suas metas. Este é um aspecto que interessa de perto à presente pesquisa.

Portanto, cabe à Administração Tributária utilizar mecanismos de gestão que assegurem a melhor relação possível entre volume arrecadado e custos operacionais. Isso implica identificar e selecionar alternativas de ação que proporcionem os melhores resultados. Em se tratando de Administração Tributária, o melhor resultado significa captar todos os recursos que lhe permitem a legislação e a base econômica, de forma voluntária. Esse é o motivo pelo qual geralmente se recomenda simplificar o sistema tributário, aprimorar os mecanismos de controle, levar o contribuinte a perceber certos riscos e promover uma conscientização acerca do significado social do tributo.

Silvani e Baer (1997), em estudos realizados sob coordenação do Fundo Monetário Internacional, salientam que um dos mecanismos mais eficazes para reduzir custos associados ao processo de captação das receitas tributárias é induzir o contribuinte ao cumprimento voluntário de suas obrigações. Nesse estudo, destaca-se que um princípio amplamente aceito no âmbito da Administração Tributária é o de que o seu principal objetivo é levar o contribuinte a cumprir a legislação espontaneamente. Os autores enfatizam que punir e mobilizar recursos para recuperar receitas sonegadas não chega a ser a finalidade última da fiscalização, embora se considere que a percepção da existência de mecanismos de controle pode ajudar a inibir práticas contrárias aos interesses do fisco.

Dolan (1999) compartilha desse entendimento, afirmando que qualquer Administração Tributária moderna tem como objetivo principal alcançar o maior grau possível de cumprimento voluntário das obrigações fiscais. Em sua avaliação, o alto grau de voluntariedade nessa área gera benefícios econômicos, sociais e políticos de grande significado para toda a sociedade. Como exemplo, destacam-se: (a) o Estado pode dispor de todos os recursos a que tem direito em tempo hábil para cumprir seus objetivos e, assim, minimizar custos com empréstimos; (b) um fluxo de receitas consistente e previsível contribui para fortalecer a estabilidade econômica; (c) desenvolve-se entre os cidadãos um sentimento de justiça ao perceberem que, indistintamente, todos são chamados a contribuir; e (d) eleva-se o grau de confiança na ação governamental, na medida em que cidadãos percebem que a Administração Tributária é justa e eficiente.

Tanzi e Pellechio (1995), em estudos realizados para identificar causas de ineficiências nos sistemas tributários de países em desenvolvimento, concluem que esforços adicionais devem ser empreendidos para melhorar o grau de voluntariedade no cumprimento das

obrigações fiscais. Além de eliminar certas complexidades operacionais, melhorar a qualidade da legislação tributária e aparelhar a máquina arrecadadora, recomenda-se investir em estratégias que estimulem o contribuinte a honrar seus compromissos voluntariamente. Considera-se que esse é o caminho mais adequado para viabilizar o aproveitamento do potencial tributário disponível em cada país ao menor custo possível.

A preocupação com os custos que os sistemas tributários impõem à sociedade também se faz presente em estudos realizados por Jenkins e Khadka (2000). Referindo-se às deficiências da Administração Tributária em países que se encontram em fase de desenvolvimento, afirma-se que um de seus reflexos é a tendência de se concentrar a tributação em poucas camadas de contribuintes. Como resultado, tem-se um crescente índice de evasão e a expansão desenfreada da economia informal, fenômenos que contribuem para distorcer a alocação dos recursos disponíveis. Destaca-se, ainda, que tais ineficiências acarretam pesados custos para o governo em face da perda de receitas, e também para os contribuintes, em função dos dispêndios requeridos para cumprir a legislação tributária.

## **6. O Gerenciamento de Riscos na Atividade Tributária**

Assim como uma empresa necessita de informações sobre concorrentes, potencial de mercado, políticas fiscais, canais de distribuição, restrições legais, entre outros fatores críticos para o sucesso de suas atividades, o fisco também depende de dados que lhe permitam prevenir riscos, identificar e desarticular redes de sonegação, definir novos regimes de tributação, canalizar recursos para áreas de maior potencial contributivo, empreender campanhas educativas, colaborar na definição de políticas fiscais, definir metas etc. Portanto, dispor ou não de informações adequadas pode ser a diferença entre o êxito e o fracasso da Administração Tributária no esforço de controlar riscos associados à captação de receitas.

Em se tratando de gerenciamento de riscos, o primeiro passo consiste em definir a técnica que será utilizada na análise dos dados coletados. Aliás, antes disso, é necessário que se tenha claramente definido o problema a ser solucionado. Segundo Hair et al.(1988), essa é uma condição essencial à identificação das relações que se deseja investigar e, por conseguinte, à seleção da técnica de análise mais adequada. Neste trabalho, assumimos que um dos problemas de interesse da Administração Tributária é identificar a probabilidade de perdas de receitas em razão de certas características associadas ao contribuinte e ao contexto em que ele atua. Para resolver problemas dessa natureza, uma das técnicas estatísticas que podem ser utilizadas é a Regressão Logística, especialmente na construção de modelos de previsão de riscos. Trata-se de um recurso que nos permite estimar a probabilidade associada à ocorrência de determinado evento em face de um conjunto de variáveis explanatórias. É particularmente recomendada para situações em que a variável dependente é de natureza dicotômica ou binária. Quanto às independentes, tanto podem ser categóricas como métricas.

Na verdade, são diversas as situações em que a Administração Tributária pode se beneficiar do Modelo Logístico para gerenciar riscos associados ao comportamento da arrecadação. Estimar a probabilidade de o contribuinte incorrer em atrasos em função de fatores como capacidade de pagamento, tempo de atividade, segmento a que pertence, conjuntura político-econômica e outros do gênero certamente é uma das mais comuns. Porém, o referido modelo pode ser utilizado também para identificar riscos em segmentos estratégicos para a manutenção do fluxo de receitas, estimar a probabilidade de atingir metas em razão de variáveis internas e externas, identificar contribuintes mais propensos a práticas de sonegação, identificar a probabilidade associada à recuperação de receitas em determinado segmento econômico, prever reações de contribuintes a certos estímulos, e assim por diante.

Nesta pesquisa, considerou-se a necessidade de identificar a probabilidade de um determinado contribuinte assumir a condição de inadimplente ao longo de um processo de parcelamento de débitos. Para efeitos de análise, observou-se o comportamento de 215

empresas que obtiveram autorização para parcelar débitos tributários decorrentes de auto de infração ou de denúncia espontânea. Embora de forma subjetiva, as decisões já consideravam algumas variáveis, entre as quais o fato de o contribuinte ser suporte de receita ou não, número de parcelas solicitadas, o histórico fiscal, tempo de atividade, média de recolhimento no último exercício, intenção de participar de licitações públicas e outras semelhantes.

Constatou-se que a preferência por tais variáveis deve-se principalmente à sua disponibilidade interna, ou seja, estão contidas na base de dados da própria repartição fiscal. A definição das que seriam mais relevantes obedece a critérios individuais e quase sempre está condicionada a experiências de fracasso mais recentes em decisões de parcelamentos. Como se observa, essa é uma limitação que poderia ser evitada com o apoio do modelo logístico, uma vez que ele contempla um conjunto de variáveis e não apenas algumas, isoladamente. Ademais, há de se considerar que sem um adequado tratamento estatístico torna-se bem mais difícil identificar as variáveis que de fato têm maior poder preditivo e o nível de risco a que realmente fica exposto o gestor.

Como este trabalho tem finalidade essencialmente didática, ou seja, pretende retratar o funcionamento de um modelo que possa servir às diversas administrações tributárias e não prescrever soluções pontuais para esta ou aquela repartição fiscal, elegemos apenas cinco variáveis. Foram testadas as que se utilizam em mais de 80% dos casos de análise de pedidos de parcelamento, que são: uso de benefícios fiscais, histórico fiscal (se o contribuinte já incorreu em infrações fiscais ou não), número de parcelas requeridas, pontualidade e, finalmente, a média de recolhimentos efetuados nos doze meses anteriores à apresentação do pedido.

### 6.1 A Construção do Modelo

Definidas as variáveis dependente e independentes, passaremos à análise da Regressão Logística a fim de construir o modelo que pode servir para estimar a probabilidade de um futuro contribuinte interromper o pagamento do débito parcelado. Para tanto, valemo-nos do software SPSS®, versão 13.0, mediante seleção das seguintes opções: (a) Classification plots;(b) Hosmer-Lomeshow goodness-of-fit; (c) Include constant in model;(c) Classification cutoff: 0,5 (seleção do ponto de corte); (d) Maximum Iterations: 20; (e) CI for exp(B): 95% (intervalo de confiança de cada coeficiente estimado); (f) Método: ENTER ( inclusão simultânea de todas as variáveis independentes). Executando-se os comandos no SPSS®, obtêm-se os seguintes resultados:

Case Processing Summary			
Unweighted Cases <sup>a</sup>		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	215	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	215	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		215	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

O primeiro relatório fornecido pelo SPSS® evidencia o número de casos incluídos na análise. Como a carteira é composta de 215 indivíduos, conclui-se que todas as observações foram aproveitadas. Aliás, o próprio quadro confirma esse aspecto ao indicar que nenhum caso deixou de ser selecionado. É o que aconteceria, por exemplo, com algum contribuinte em relação ao qual não dispuséssemos de dados para todas as variáveis independentes.

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
Não cumpriu o parcelamento	0
Cumpriu o parcelamento	1

O quadro acima apresenta o código que o software atribuiu à variável dependente. No presente caso, observa-se que foi mantida a codificação inicial, ou seja, 0 para representar o estado de inadimplência e 1, para o de adimplência. Como os resultados da análise devem permitir interpretação em termos de probabilidade, não houve necessidade de alterar a codificação original. Ela já se apresenta adequada à consecução desse objetivo, pois, como se sabe, as probabilidades estão contidas no intervalo de zero a um.

Classification Table

			Predicted		
			Comport. do Contribuinte		Percentage Correct
			Não cumpriu o parcelamento	Cumpriu o parcelamento	
Observed					
Step 1	Comport. do Contribuinte	Não cumpriu o parcelamento	138	8	94,5
		Cumpriu o parcelamento	11	58	84,1
	Overall Percentage				91,2

a. The cut value is ,500

### Quadro 3. Quadro de Classificação Final

Embora se verifique uma leve redução no nível de acerto quanto à classificação dos contribuintes que assumiram a condição de inadimplente, já que antes estava em 100% e agora declinou para 94,5%, no cômputo geral o modelo alcança melhor desempenho. Isso porque ele apresentou uma sensível melhoria na classificação dos indivíduos que assumiram o status de adimplente. Como eles são minoria, foram classificados inicialmente na categoria de inadimplentes. Por isso, em relação a tais clientes o nível de acerto do modelo era zero. Note-se que com a inclusão das variáveis independentes esse percentual sobe para 84,1%. Portanto, em média, obtêm-se 91,2% de acurácia nas predições. Considerando-se esse indicador e os demais testes de validação, tais como o Hosmer e Lemeshow, estamos convencidos de que estatisticamente é viável incluir as variáveis independentes no modelo. No conjunto, mostram-se em condições de explicar o status assumido por cada contribuinte no período observado (ADIMPLÊNCIA ou INADIMPLÊNCIA).

## 6.2 Variáveis Incorporadas ao Modelo

Tendo em vista o alto poder explicativo do modelo, passaremos à análise do coeficiente de cada variável independente, a fim de esboçar a equação da regressão logística. Com ela, chegaremos ao objetivo final que é demonstrar como o modelo logístico pode ajudar a Administração Tributária a identificar riscos associados a decisões de arrecadação.

Para verificar se cada parâmetro estimado é válido sob o ponto de vista estatístico, recorreremos ao teste Wald. Trata-se de um mecanismo equivalente ao teste t, cujo objetivo é testar a hipótese nula de que um determinado coeficiente da regressão não é significativamente diferente de zero.

Como a variável independente tem apenas um grau de liberdade, para cada coeficiente procede-se ao seguinte cálculo:  $Wald = (b/S.E.)^2$ , onde b simboliza o coeficiente de uma variável incluída no modelo e S.E., o erro padrão a ele associado. Como se observa, o quadro seguinte sugere que todas as variáveis podem ser aproveitadas na composição do modelo, já que seus coeficientes não são nulos. Em outras palavras, pode-se afirmar que cada um deles exerce efeito sobre a probabilidade de um contribuinte assumir o status de adimplente ou inadimplente, pelo menos a um nível de significância de 0,05.

Variables in the Equation									
Variables in the Equation									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	5,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step	BENEFICI(	2,886	,605	22,775	1	,000	17,930	5,480	58,672
1	AUTUADO(	-2,586	,585	19,540	1	,000	,075	,024	,237
	ATRASOS(	-3,295	,602	29,917	1	,000	,037	,011	,121
	N_PARCEL	-,202	,084	5,822	1	,016	,817	,694	,963
	REC_MÉDI	,000	,000	5,385	1	,020	1,000	1,000	1,000
	Constant	4,693	1,238	14,362	1	,000	109,163		

a. Variable(s) entered on step 1: BENEFÍCI, AUTUADO, ATRASOS, N\_PARCEL, REC\_MÉDI.

Quadro 4. Variáveis incorporadas ao modelo

Além da estatística Wald, temos o intervalo de confiança, que também pode ser utilizado para verificar se realmente o coeficiente é significativamente diferente de zero. O relatório indica que cada um deles elevado à constante  $e$  está contido no intervalo de confiança acima. Por exemplo, nota-se claramente que o coeficiente da variável ATRASOS (-3,295) elevado à constante  $e$  está contido no intervalo cujo limite mínimo é 0,011 e máximo, 0,121. Tem-se aí mais um indicador de que cada variável pode ser utilizada na estimação das probabilidades.

Submetido a todos os testes, verifica-se que o modelo está estatisticamente apto a ser utilizado na estimação de riscos associados a decisões de parcelamento. Agora, sim, podemos esboçar a equação da regressão logística com boa margem de segurança. Dados os coeficientes acima referidos, essa equação pode se exposta da seguinte forma:

$$Z = 4,693 + 2,886 \chi_1 - 2,586 \chi_2 - 3,295 \chi_3 - 0,202 \chi_4$$

Onde:

- $X_1$ = existência de benefícios fiscais
- $X_2$ = histórico fiscal ( se incorreu em infrações ou não)
- $X_3$ = pontualidade quanto aos recolhimentos normais
- $X_4$ = número de *parcelas* requeridas

### 6.3 Interpretação e Aplicação do Modelo

A exemplo do que se verifica na regressão linear, cada coeficiente deve ser interpretado como estimativa do efeito que uma variável independente produz sobre a dependente quando as demais se mantêm inalteradas. Entretanto, não se pode esquecer de que o modelo logístico é expresso em termos de logaritmos da razão de chances ou logit. Assim, cada coeficiente deve ser interpretado como o efeito que uma variação unitária sofrida pela variável independente tende a produzir sobre o logaritmo da razão de chances. No presente caso, se um contribuinte gozar de benefícios fiscais, o efeito dessa característica sobre o logaritmo da razão de chances (logit) será da ordem de 2,886, tendo em vista que em tal circunstância essa variável é codificada com o número 1. De forma semelhante, pode-se afirmar que a quantidade de logit sofrerá uma variação de -0,202 por unidade de variação que se verifique na variável “nº. de parcelas”. O sinal do coeficiente é que vai determinar a direção da mudança, que pode ser aumentativa ou diminutiva.

Já o efeito de cada coeficiente sobre a probabilidade é de natureza multiplicativa e vai depender do nível em que ela se encontre. Digamos que em determinado período a probabilidade de um contribuinte que não goza de benefícios fiscais honrar um acordo de parcelamento era de apenas 70%. Nesse caso, para quanto iria a probabilidade se lhe for concedido algum tipo de benefício fiscal, mantendo-se constantes as demais variáveis? Em primeiro lugar, é preciso identificar o fator pelo qual a razão de chances se altera em função de o contribuinte ser contemplado com algum benefício fiscal. O relatório fornecido pelo SPSS® indica que esse fator é da ordem de 17,93, que corresponde à constante matemática e elevada ao coeficiente da variável em apreço (2,886). Agora, tudo o que nos falta é identificar a razão de chances a que corresponde a probabilidade de 70% e multiplicá-la por esse fator. Ora, como a razão de chances corresponde ao quociente entre a probabilidade de um evento ocorrer e a de ele não ocorrer, a partir desse ajuste pode-se identificar a mudança na probabilidade de o contribuinte honrar suas obrigações após receber um certo benefício fiscal.

Acompanhemos o cálculo, portanto.

a) probabilidade inicial: 70%

b) razão de chances a que corresponde a probabilidade de 70%:  $0,7/0,3 \cong 2,33$

c) razão de chances ajustada:  $(2,33) * (17,93) = 41,84$

d) probabilidade a que corresponde a razão de chances ajustada:  $\cong 0,97$

Como se observa, se o contribuinte obtiver algum benefício fiscal e se mantiver estável em relação aos demais fatores, a probabilidade de honrar seus compromissos evolui para cerca de 97%. Importa salientar que essa variação depende sempre do patamar de risco em que ele se encontre em determinado instante. A título de exemplo, destaque-se que se o risco de perdas com esse contribuinte fosse de apenas 20%, com o aporte de algum benefício fiscal a probabilidade de êxito numa decisão de parcelamento poderia evoluir para 98,6%. É claro que se trata apenas de uma simulação, mas isso nos permite inferir o quanto Administração Tributária pode se beneficiar de um mecanismo dessa natureza. Dadas certas características associadas ao contribuinte, pode-se estimar a probabilidade de ele honrar seus compromissos e, assim, evitar decisões que possam comprometer a regularidade do fluxo de arrecadação.

Tome-se como exemplo um contribuinte que tenha o seguinte perfil: já incorreu em diversas infrações fiscais, faz uso de benefícios fiscais, tem incorrido em atrasos no tocante ao recolhimento de tributos, está pleiteando quitar a dívida em 12 parcelas, apresenta recolhimento médio de 2.000 nos últimos 12 meses.

$$P(\text{evento}) = \frac{e^{(4,693+2,886X_1-2,586X_2-3,295X_3-0,202X_4)}}{1 + e^{(4,693+2,886X_1-2,586X_2-3,295X_3-0,202X_4)}}$$

$$P(\text{evento}) = \frac{e^{(-0,726)}}{1 + e^{(-0,726)}}$$

$$P(\text{evento}) \cong 0,32$$

Como o êxito foi codificado com o número 1 no modelo, conclui-se que, neste caso, a probabilidade de o contribuinte honrar o compromisso do parcelamento é de aproximadamente 32%. Consequentemente, a probabilidade de a Fazenda Pública incorrer em perdas é de quase 68%.

## 7. Conclusões

Os resultados sugerem que a Regressão Logística de fato pode contribuir para orientar decisões que envolvam estimação de riscos na área tributária. No exemplo utilizado, o modelo indica que a probabilidade de solvência não é influenciada apenas pela capacidade de liquidez do contribuinte, mas envolve outras variáveis, tais como o seu histórico fiscal, a observância dos prazos para recolhimento de débitos, o uso de benefícios fiscais, número de parcelas requeridas etc. Percebe-se que a identificação das variáveis mais relevantes e a consequente estimação do risco de inadimplência de fato exigem o apoio de técnicas estatísticas adequadas.

Como vimos, o modelo logístico foi utilizado para identificar a probabilidade de um contribuinte assumir o status de inadimplente. Porém, essa mesma ferramenta pode ser acionada em muitas outras situações, conforme mencionamos ao longo do trabalho. Entre as mais frequentes, destacam-se: a necessidade de estimar a probabilidade de uma empresa incorrer em práticas de sonegação, de reagir a certos estímulos da Administração Tributária, de produzir receitas tributáveis em determinado nível, de ampliar ou reduzir suas atividades operacionais, de contestar uma ação fiscal etc. O referido modelo pode servir, inclusive, para estimar o risco de o contribuinte ingressar em estado de insolvência, de atingir certas metas e assim por diante.

Resumindo, diríamos que com o apoio de instrumentos dessa natureza a Administração Tributária torna-se mais capacitada para definir estratégias de recuperação de receitas, evitar perdas com sonegação, propor novos encaminhamentos para a política tributária, aperfeiçoar procedimentos de trabalho, legislações etc. Enfim, poderá aproveitar o potencial tributário disponível com mais eficiência.

O estudo revela também que, como qualquer atividade de natureza econômica, a tributação está exposta a diversos tipos de risco. O principal deles é a possibilidade de ocorrer desvio significativo entre receitas previstas e realizadas. Essa ameaça está associada a diversos fatores, entre os quais se destacam o caráter do contribuinte, a sua situação econômico-financeira e, ainda, fenômenos relacionados ao ambiente macroeconômico, tais como políticas econômicas, conjunturas nacional e internacional e o comportamento geral do mercado. Prever o efeito que esses fatores poderão exercer sobre a curva das receitas é condição fundamental para o equilíbrio das contas públicas, não apenas pela possibilidade de se ajustar o volume de despesas às expectativas de arrecadação, mas também por equipar a Administração Tributária para atuar de forma mais racional.

## 8. Referências

BATISTA Jr., Paulo Nogueira. **A economia como ela é**. 3. ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 1999.

DOLAN, Michael P. Encouraging voluntary compliance: the role of an effective audit program. Seminário Internacional de Fiscalização Tributária. **Anais**. Vitória (ES), 1999.

FILELLINI, Alfredo. **Economia do setor público**. São Paulo: Atlas, 1990.

GIAMBIAGI, Fábio, ALÉM, Ana Cláudia. **Finanças públicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

HAIR J. R., JOSEPH F et al. **Multivariate analyses data**. New Jersey: Princeton University Press, 1998.

JENKINS, Glenn e KHADKA, Rup. **Modernization of tax administration in low-income countries: the case of nepal. set. 2000**. Disponível em: <<http://www.cid.harvard.edu/caer2/htm/content/papers/paper68/paper68.htm>>. Acesso em: jun. 2003.

LONGO, Carlos Alberto. **Finanças públicas: uma introdução**. São Paulo: IPE-USP, 1984.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MUSGRAVE, Richard Abel, MUSGRAVE, Peggy B. **Finanças públicas: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

REZENDE, Fernando. **Finanças públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVANI, Carlos, BAER, Katherine (International Monetary Fund). **Designing a tax administration reform strategy: experiences and guidelines**, Washington D. C., March 1997.

SILVEIRA, Fernando Gaiger et al. **Tributação, distribuição de renda e pobreza: avaliação dos efeitos da carga tributária no consumo alimentar nas grandes regiões urbanas brasileiras**, mimeo., Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Nota Técnica, Rio de Janeiro, 1999.

TANZI, V., PELLECHIO, A. **The reform of tax administration reform**, IMF, Washington, 1995.

VARSANO, Ricardo. A fiscalização tributária sob um enfoque econômico. Seminário Internacional de Fiscalização Tributária. **Anais**. Vitória (ES), 1999.