

# Estrutura e aplicações da revisão analítica em auditoria

Fernando Moutinho Ramalho Bittencourt

Indo mais longe, com temerário risco, sustentam os ditos autores que todas as causas hoje visíveis e reconhecíveis já produziram os seus efeitos, não tendo nós senão esperar que eles se manifestem, e também, que todos os efeitos, manifestados ou por manifestar, têm suas inelutáveis causalidades, embora as múltiplas insuficiências de que padecemos nos tenham impedido de identificá-las em termos de com eles fazer a respectiva relação, nem sempre linear, nem sempre explícita, como começou por ser dito. (José Saramago)<sup>1</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

No estudo tradicional da auditoria contábil, o leitor interessado toma conhecimento de que existe a possibilidade de realizar comparações entre os números do balanço (inclusive mediante o uso de índices contábeis) e, desta maneira, verificar a razoabilidade de alguns desses números apresentados ao auditor<sup>2</sup>. Esta técnica é então denominada **revisão analítica**.

A técnica fica usualmente relegada, na literatura, a alguma definição genérica, com alguns exemplos de aplicação e, na melhor das hipóteses, com a apresentação de alguns índices contábeis tradicionais. Alguns autores da maior relevância na literatura de auditoria sequer mencionam tal técnica<sup>3</sup>, que tampouco está mencionada na recente literatura publicada sobre auditoria operacional<sup>4</sup>.

A revisão analítica, porém, tem potencialidades muito maiores que algumas poucas observações genéricas. É um instrumento poderoso de observação em mãos do auditor (e não só daquele envolvido com as demonstrações contábeis). Só que, para isso, precisa ser compreendida em sua concepção lógica e em seu mecanismo operacional, o que exige que se chegue um passo mais à frente das apresentações ligeiras habituais desse procedimento.

Fernando Moutinho Ramalho Bittencourt é servidor do Senado Federal, Economista, Especialista em Auditoria pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e em Técnicas Aduaneiras e Controle do Gasto Público pelo *Ministerio de Economía y Hacienda* da Espanha.

Neste trabalho, apresentamos o modelo conceitual-operacional básico da revisão analítica em auditoria, a partir de fontes técnicas que estenderam a abrangência e profundidade do tratamento do tema<sup>5</sup>, e em seguida são apresentados os testes quantitativos mais usuais para aplicação em auditoria.

Em razão da maior extensão da prática e da doutrina na área contábil-financeira, a maior parte dos exemplos é trazida desse universo. Esta circunstância é inclusive positiva para o uso do texto com fins de preparação de auditores, já que este universo é o *background* mais comum e familiar à maioria daqueles que iniciam o estudo das modalidades de auditoria. No entanto, não deixamos de mencionar aspectos de outras modalidades de auditoria. Ao final do trabalho, sublinhamos os desafios colocados ao uso desse instrumento na Auditoria de Natureza Operacional.

## 2. ESTRUTURA CONCEITUAL

### 2.1. FUNDAMENTOS BÁSICOS

“Financial statements tell a story”, says accountig professor W. Steve Albrecht, “and the story should make sense”. If not, it’s possible the story is a fake<sup>6</sup>.

A revisão analítica não é composta de comparações indiscriminadas. Um fundamento lógico essencial preside a sua utilização: existem relações quantitativas, na realidade auditada, que são esperáveis, pela natureza intrínseca das realidades que esses números medem. Se alguns aspectos quantitativos dessa realidade não coincidem substancialmente com essas relações esperadas, o auditor está sempre diante de um indicador de risco que exigirá trabalhos adicionais de esclarecimento, e – em alguns casos – já pode deduzir diretamente dessa não-coincidência um achado de auditoria. A revisão analítica, em essência, envolve a comparação de dados medidos da realidade auditada (ou de relações desenvolvidas a partir deles) com expectativas desenvolvidas pelo auditor sobre os mesmos aspectos<sup>7</sup>. Tomemos a definição mais precisa desenvolvida para a auditoria financeira:

Os números nos demonstrativos são freqüentemente relacionados entre si de maneira predizível ou consistente. Do mesmo modo, podem estar relacionados a números externos à entidade auditada ou a informações não-financeiras que guardam correlação com eles. Os procedimentos de revisão analítica trabalham sobre a premissa de que a ausência de variações significativas frente a essas relações previstas ou esperadas oferece alguma segurança sobre a razoabilidade dos valores. Se ocorre uma variação significativa, ela pode ser causada por fatores legítimos que não haviam sido levados em conta ao determinar a relação esperada, ou então por erro nos demonstrativos financeiros<sup>8</sup>.

Ao contrário de outros testes de auditoria, a razão de ser da revisão analítica não é **refazer** as transações que estão sendo objeto de exame, mas desenvolver modelos de previsão de determinados valores, para então comparar os seus resultados com os números observados. Por conseguinte, este procedimento implica que o auditor monte um modelo próprio para descrever quantitativamente alguns aspectos da realidade, projete a partir desse modelo os valores esperados desses aspectos, compare-os com os valores diretamente observados e investigue as diferenças entre uns e outros quando sejam superiores a uma certa proporção predefinida. Merece ser reparado, aqui, que a natureza dos dados envolvidos não sofre qualquer restrição: podem ser utilizados dados financeiros e não-financeiros, isoladamente ou em conjunto, sempre que o auditor consiga estabelecer relações confiáveis entre eles.

***A revisão analítica, em essência, envolve a comparação de dados medidos da realidade auditada com expectativas desenvolvidas pelo auditor sobre os mesmos aspectos.***

Este raciocínio por vezes é criticado porque teria uma visão excessivamente pragmática da continuidade, projetando para o futuro, indistintamente, dados históricos. De fato, esta é uma inclinação às vezes encontrada na literatura técnica (“Uma premissa subjacente à utilização de procedimentos de revisão analítica em auditoria é que se espera que as relações observadas no passado continuem no futuro, na ausência de condições conhecidas que indiquem o contrário.”<sup>9</sup>). Esta crítica pode ser dirigida a um certo hábito dos auditores ao utilizar esta ferramenta, não à sua natureza: em primeiro lugar, não existe de forma alguma a obrigatoriedade de se utilizar apenas projeções de séries temporais para revisão analítica, sendo perfeitamente válidas as relações sincrônicas entre variáveis ocorridas no mesmo instante de tempo. Além disso, o modelo do auditor pode incorporar – mesmo na análise de séries temporais – qualquer tipo de tendência ou modificação previsível ao longo do tempo. Assim, o conservadorismo básico de supor a continuidade de realidades anteriormente observadas (ex: relações observadas entre contas do balanço do exercício anterior) é limitado pela ressalva essencial de que devem ser pesquisadas “condições conhecidas que indiquem o contrário.”

## 2.2. MODELO OPERACIONAL

Apresentamos em seguida a seqüência de passos que, desdobrando a filosofia básica da revisão analítica expressa na seção anterior, permite que o auditor a utilize para conclusões acerca do objeto de seu exame<sup>10</sup>. Para facilidade de leitura, vamos apresentar e usar algumas definições que serão usadas para as informações tratadas na revisão analítica:

**Valores-objeto:** os dados ou condições da realidade que se quer avaliar através da revisão analítica.

**Dados-fonte:** os dados que se utilizam para projetar os valores dos dados-objeto.

**Modelo:** a organização e tratamento dos dados-fonte.

**Valores projetados:** os valores obtidos pelo modelo, a partir dos dados-fonte, como estimativa dos valores-objeto.

Como aplicar, então, a técnica da revisão analítica numa auditoria em que vamos atuar?

2.2.1. DETERMINAR OS PRINCIPAIS FATORES QUE SE ESPERA TENHAM INFLUÊNCIA SOBRE OS VALORES-OBJETO (SUA NATUREZA, FORMATO E FONTES)

Primeiro, é preciso identificar, com base no conhecimento que se obtenha do negócio do cliente ou da realidade auditada, os fatores que se espera influenciem significativamente os valores-objeto (aí também incluídas as medidas históricas dos valores-objeto, ou as medidas dos mesmos valores em organizações similares, por exemplo). Ao identificar, é claro que não se trata de apontar apenas a natureza genérica do fator de influência, mas os aspectos materiais do mesmo (a fonte da informação a respeito desse fator, o seu formato e possibilidade de tratamento, etc.)

Podem ser usados como fontes de dados para a revisão analítica, por exemplo, os dados históricos (em que o auditor deposite confiança razoável), os próprios dados que são objeto de auditoria (em sua relação entre si, ou com outras informações externas)<sup>11</sup>, ou o mesmo tipo de dados proveniente de outra organização ou programa.

2.2.2. DETERMINAR AS RELAÇÕES APROXIMADAS ENTRE ESSES FATORES E OS VALORES-OBJETO (CONSTRUIR O MODELO)

De nada adiantará encontrar os fatores de influência, se o auditor não formular a sua estimativa de como estes fatores influenciarão quantitativamente os valores-objeto. Por exemplo, em uma organização que tenha por missão o transporte rodoviário ou ferroviário de carga, se as tarifas permanecem constantes, o aumento no faturamento tende a ser proporcional aos custos de operação dos veículos utilizados.

No caso do uso de dados históricos, o modelo deve descrever, quantitativamente, a tendência dos valores-fonte ao longo do tempo; no caso de dados comparativos com outras organizações, o modelo tratará da relação entre as medidas dos valores-objeto sendo auditados e as medidas das demais fontes utilizadas para comparação.

Em qualquer dos testes, principalmente quando envolvem dados de natureza econômica e financeira, o auditor deverá ter em conta alguns fatores de ajuste que possivelmente impactam o modelo:

- a) a comparação intertemporal de valores financeiros pode exigir o deflacionamento de um deles, para tomar em conta o efeito da desvalorização geral da moeda sobre os valores registrados em períodos diferentes;
- b) alguns dados de base contábil sofrem ajustes automáticos (ex: depreciação, amortização e exaustão) que podem influenciar os resultados entre períodos e devem ser levados em conta na comparação;
- c) também quando a fonte dos dados é a contabilidade da organização, o auditor deve verificar a eventual ocorrência de alterações nas políticas contábeis e nos critérios de aplicação dos princípios contábeis de um período a outro ou entre organizações distintas; assim, busca assegurar-se de que medidas diferentes dos valores correspondem a realidades econômicas diferentes, e não a procedimentos diferentes de medição.

Também aqui, a observação atenta da realidade de negócio do cliente auditado é indispensável para a montagem do modelo que seja realmente verossímil na descrição das relações entre os valores envolvidos - e as possibilidades de equívoco aqui são, realmente, muitas. Um exemplo ajuda a compreender a sutileza dessa distinção: um auditor contábil pode simplesmente projetar o desempenho do ano anterior de uma empresa cliente para o exercício atual e descobrir que não houve variação significativa, atribuindo, assim, maior confiabilidade aos dados verificados por esse procedimento. No entanto, caso tenham ocorrido alterações relevantes na situação da economia em geral, ou do mercado em que o cliente atua, **deveriam ter ocorrido também mudanças relevantes nos dados financeiros do cliente**, e nesse caso, é a ausência de variação que representaria um fator de risco<sup>12</sup>. Essa circunstância somente seria captada a partir de um esforço intenso do auditor em compreender o contexto de mercado do cliente auditado.



### 2.2.3. LOCALIZAR E VALIDAR OS DADOS-FONTE

Identificados os fatores de influência sobre os valores-objeto, e a forma quantitativa dessa influência, o auditor passa a localizar em detalhe as fontes de dados de que dispõe para comparação. Essa localização passa, também, por uma avaliação da qualidade dos dados-fonte: de nada adianta aplicar modelos cujos dados de entrada sejam inconsistentes ou nos quais os auditores não possam confiar. Ao examinar a relação entre duas séries de dados, isto implica que uma delas, necessariamente, deve estar reforçada por outros testes ou elementos de convicção do auditor. Para dados gerados internamente à entidade ou programa auditado, pode-se examinar o sistema que produziu os dados (confiança na revisão analítica vai ser diretamente relacionada à confiança nos controles internos). As fontes de dados externos ao auditado devem ser especificamente avaliadas para o fim de servirem de referência para comparações de revisão analítica.

De fato, jamais dois dados podem ser considerados válidos apenas porque a relação entre eles parece razoável. Aqui reside um cuidado essencial, indispensável para a validade de todo procedimento da revisão analítica: a independência dos dados-fonte. Se o objeto da auditoria for uma determinada afirmação de natureza quantitativa de um terceiro responsável (por exemplo, os demonstrativos financeiros preparados pela administração da empresa cliente), **estas afirmações não podem ser o ponto de partida (dados-fonte) da revisão analítica**<sup>13</sup>. O auditor deve comparar o objeto da auditoria com valores ou expectativas que ele próprio formulou a partir de outras fontes independentes (ou dos próprios testes que aplicou diretamente). Isso se dá porque se a revisão ficar restrita a comparações entre os próprios dados sendo auditados, a perspectiva do auditor tem grande probabilidade de resultar enviesada pelas próprias afirmações do auditado.

No caso dos demonstrativos contábeis, existe uma particular preferência das empresas cotizadas em mercados de capitais por demonstrar números de crescimento estável e pouco volátil que atraem investidores, analistas e credores<sup>14</sup>, razão pela qual são freqüentes os esforços da administração de demonstrar nos livros (e convencer disso o auditor) um “alisamento da curva de resultados” ao longo do tempo:

Por último, mediante o “alisamento do lucro” procura-se diminuir a dispersão dos resultados através do tempo. Sob esta técnica jaz a idéia de que existe um nível “normal” de lucro para a empresa, ao redor do qual oscila aleatoriamente o verdadeiro resultado obtido. Mediante o alisamento deseja-se reduzir esta aleatoriedade, diminuindo a variância dos mesmos ao longo do tempo. Desta forma, consegue-se apresentar uma série histórica de resultados mais estável, parecendo inferior o perfil de risco da empresa. Para levar adiante este objetivo, seriam empregadas políticas contábeis conservadoras quando o resultado real resulte excessivamente superior ao nível “normal”, e agressivas se o resultado antes da manipulação fosse demasiado inferior ao nível “normal”.<sup>15</sup>

Este cuidado não deve ser entendido como a vedação de se tomar comparações ou relações entre os componentes dos dados-objeto (por exemplo, os índices de liquidez do balanço sendo auditado). Obrigatório é confrontar esses dados ou construtos com outros similares (os índices do balanço anterior auditado<sup>16</sup>, ou os padrões da indústria), para, a partir daí, formar opinião. E também deve o auditor precaver-se de idéias que possam ser-lhe sugeridas exclusivamente a partir da correlação entre dados-objeto: neste caso, existe realmente o risco de que o raciocínio do auditor seja influenciado por ações do cliente ao formatar ou apresentar os dados-objeto.

Alguns outros parâmetros devem, ainda, ser considerados na validação dos dados-fonte. Um deles é a freqüência e quantidade de medidas oferecidas pelos dados-fonte – quanto menores os intervalos de tempo de medição dos dados-fonte ... (ex: projetar a partir de séries mensais, em lugar de anuais, gera um valor maior dos dados-fonte); por outro lado, quanto maior o número de medidas ou valores disponíveis, mais sólida será a conclusão a partir deles<sup>17</sup>.

Quanto à agregação dos dados, tanto para os dados-objeto como para os dados-fonte, quanto maior for o nível de desagregação dos dados (isto é, quanto menor o número de unidades ou atividades contidas nos dados utilizados), maior utilidade se pode derivar da revisão analítica para fins de auditoria. Por exemplo, é melhor aplicar um procedimento separado para as operações de cada supermercado de uma grande rede do que aplicar um só procedimento sobre os dados agregados de todos os supermercados. Isto ocorre porque nos números agregados as tendências e flutuações de algumas unidades menores tendem a ser compensadas pelas variações de outras unidades em sentido contrário<sup>18</sup>.

Outros fatores relacionados diretamente ao ambiente de negócios do cliente também têm de ser levados em conta na validação dos dados-fonte:

Dados auditados do ano anterior são considerados mais confiáveis que dados não auditados. A confiabilidade de dados de orçamentos depende de as premissas utilizadas em sua preparação continuarem válidas e do cuidado utilizado na compilação de quantias orçadas. A utilidade de dados da indústria depende do grau de semelhança entre as operações e métodos contábeis da entidade e os da indústria<sup>19</sup>.

#### 2.2.4. FIXAR O NÍVEL DE TOLERÂNCIA PARA O TESTE

A tolerância, fixada antes de ser realizado o teste, é a máxima diferença aceitável entre os valores esperados (projetados pelo modelo) e os valores reais que forem observados. Ultrapassado esse limiar, considera-se não explicada a variação, demandando explicações e testes adicionais. Essa tolerância pode ser especificada como um determinado valor monetário, um percentual predeterminado, uma combinação de ambos ou, mais raramente, através do resultado de modelos estatísticos mais sofisticados<sup>20</sup>.

#### 2.2.5. CALCULAR OS VALORES PROJETADOS (UTILIZANDO O MODELO E OS DADOS-FONTE)

Identificadas as fontes de dados e o modelo relevante, será hora, então, do auditor desenvolver as suas próprias expectativas para os valores-objeto, através da aplicação aos dados-fonte do modelo desenvolvido.

#### 2.2.6. COMPARAR OS VALORES PROJETADOS E OS VALORES-OBJETO, LEVANDO EM CONTA A MARGEM DE TOLERÂNCIA PREVIAMENTE FIXADA

Obtidos os valores projetados, o auditor irá compará-los com os valores-objeto observados na realidade auditada. A comparação aqui deve ser feita individualmente no teste de cada valor. Mas o auditor não deve esquecer-se de procurar identificar padrões de variação em conjuntos de valores, uma vez que os dados-objeto escolhidos para teste têm, provavelmente, vinculação estreita entre si, dado que representam aspectos de uma mesma organização, programa ou ação administrativa<sup>21</sup>.

Por exemplo, a constatação de discrepâncias entre a evolução temporal da margem bruta e da margem líquida de uma empresa comercial pode sugerir problemas de alocação de *overhead* ou despesas gerais. Para essa observação do conjunto, não existirão regras rígidas: como em tantos outros momentos do processo de auditoria, tem de entrar em cena o insubstituível juízo profissional do auditor, concretizado nas **regras da arte** que – ao menos no momento presente – são insuscetíveis de codificação exaustiva.

#### 2.2.7. INVESTIGAR, ATRAVÉS DE OUTROS TESTES, AS RAZÕES PARA AS DIFERENÇAS ENTRE VALORES PROJETADOS E VALORES-OBJETO QUE EXCEDAM O NÍVEL DE TOLERÂNCIA FIXADO

Constatadas variações significativas (variações acima do limiar de tolerância) na comparação entre valores projetados e valores-objeto, cabe ao auditor localizar as razões para esta diferença. Ainda que a constatação de variações significativas seja em si algo significativo, a exploração das explicações e razões para essas variações é o valor agregado, por excelência, da revisão analítica<sup>22</sup>. Repare-se que aqui se usa, não por acaso, a palavra **investigar**, que em auditoria tem o sentido de uma verificação em profundidade e exaustiva de um determinado tema<sup>23</sup>.

A primeira e mais comum rota de investigação é o questionamento direto aos responsáveis pela gestão ou registro dos valores objeto<sup>24</sup> (ex: questionar a administração de uma companhia em relação a variações não explicadas nos dados de vendas ou estoques). Em todos os casos, ainda, o auditor deve elaborar procedimentos independentes de busca e confirmação dessas informações (ex: uma elevação muito grande na proporção entre as contas de **clientes** e **vendas** pode sugerir ao auditor ampliar a confirmação, mediante circularização, do valor das contas a receber). A explicação das variações pode também fazer o auditor reavaliar os próprios dados-fonte e a construção do modelo, que podem não ter sido adequadamente utilizados.

No entanto, o auditor não pode deixar sem identificar as fontes de variação nem deixar de confirmar, por outros testes, as razões possíveis. É neste ponto que a revisão analítica mostra seu maior valor metodológico: aponta fatores anormais ou de risco, e força o auditor a analisar tais anormalidades até exaurir o seu potencial explicativo.

#### 2.2.8. DOCUMENTAR TODOS OS PASSOS

Como em qualquer etapa do processo de auditoria, os procedimentos de revisão analítica devem ser integralmente registrados nos papéis de trabalho. Neles devem constar o tipo de teste a ser feito; a tolerância fixada; as fontes de informação utilizadas; os cálculos e resultados; os responsáveis pelo teste; as explicações encontradas para as variações que excedam à tolerância; as conclusões extraídas dos procedimentos e as ações adotadas.

### 3. TIPOS DE TESTES DE REVISÃO ANALÍTICA

Em um texto de natureza metodológica, que o leitor legitimamente espera tenha natureza aplicada, o estudo de uma técnica de auditoria implica oferecimento não só da lógica conceitual, mas também dos métodos práticos de organização e tratamento dos dados. Realizamos aqui uma compilação dos tipos mais comuns de teste, aqueles que podem ser aplicados diretamente por auditores em circunstâncias as mais variadas, sem necessidade de especial tratamento matemático. Para aquelas técnicas que exigem maior sofisticação estatística, apresentamos as referências apropriadas para o aprofundamento da leitura.

#### 3.1. TESTES DE COMPARAÇÃO

##### 3.1.1) REVISÃO CRÍTICA DOS RESULTADOS (*CRITICAL REVIEW OF OUTTURN*)<sup>25</sup>

Este procedimento é a simples estimativa da razoabilidade dos valores-objeto, comparando-os diretamente com os valores de períodos anteriores ou com os valores estimados ou orçados pela entidade ou por terceiros.

Numa auditoria contábil, pode-se simplesmente comparar os valores de uma determinada conta do balanço do período anterior com os valores do exercício sendo auditado<sup>26</sup>, ou os valores alcançados por determinada grandeza empresarial (ex: total do faturamento) com os valores constantes no orçamento da própria empresa.

Trata-se de teste simples, de baixo custo e complexidade, mas que pela sua própria natureza não detecta erros ou problemas recorrentes ao longo do tempo, ou que estejam embutidos no próprio processo gerencial (influenciando também os valores estimados ou orçados pela organização). Normalmente, será usado em etapas iniciais do trabalho (como introdução a procedimentos mais detalhados), mas sempre em um nível bastante desagregado (pouca utilidade haverá em constatar uma variação significativa no faturamento de um grupo empresarial diversificado, para o qual concorrem inúmeras receitas de diferentes tipos; mais útil será verificar as variações de vendas por linha de produtos, ou os custos operacionais em cada fábrica, para os quais se pode buscar com precisão as fontes de variação).

### 3.1.2. TESTES PREDITIVOS (*PREDICTIVE TESTS*)<sup>27</sup>

Este tipo de teste é o mais típico modelo da revisão analítica: procura prever um determinado valor a partir de outros valores independentes. Assim, partindo-se, por exemplo, do quadro de pessoal de um órgão ou empresa e das tabelas salariais e de benefícios (dados não-contábeis), procura-se calcular o valor da folha de pagamentos mensal. Segundo a metodologia geral acima mencionada, vai-se definir e montar as relações entre esses valores-fonte disponíveis (quadro de pessoal e tabelas salariais) e os valores-objeto (valor mensal da folha)<sup>28</sup>.

É preciso reconhecer que a elaboração desse modelo de relações é, na maioria dos testes que têm real significado para a auditoria, uma tarefa muito complexa e extensa: as relações entre variáveis no mundo real não são simples proporções ou somas (na melhor das hipóteses, envolvem combinações lineares entre os dados-fonte). No nosso exemplo da folha de pagamento, teriam de ser consideradas férias, ausências, parcelas salariais de natureza pessoal, e uma grande variedade de outros fatores, para se atingir um cálculo realmente preciso. Isso põe de relevo que existem testes preditivos de maior ou menor confiabilidade, conforme se obtém modelos mais precisos de relacionamento entre dados-fonte e dados-objeto. Em nosso procedimento geral de revisão analítica, essa maior ou menor confiabilidade refletir-se-á em menor ou maior nível de tolerância aos desvios dos dados-objeto em relação aos valores projetados (quanto menor a confiabilidade do teste, maior deverá ser o nível de tolerância que se deverá considerar). Naturalmente, a realização de sucessivas auditorias aplicando testes similares permite o refinamento sucessivo dos modelos.

## 3.2. ANÁLISES DE QUOCIENTES OU PROPORÇÕES

### 3.2.1) ANÁLISE BÁSICA DE QUOCIENTES (*BASIC RATIO ANALYSIS*)<sup>29</sup>

Trata-se de calcular relações entre os próprios dados-objeto, através do cálculo de quocientes ou índices entre eles, com a finalidade de compará-los com os mesmos quocientes obtidos de períodos anteriores ou de organizações ou programas similares (ou ainda – caso menos comum – com algum valor normativamente definido como razoável por julgamento do próprio auditor). Um exemplo na auditoria contábil são os famosos quocientes ou índices de rentabilidade, liquidez ou giro.





A nosso ver, trata-se de uma versão inicial simplificada, surgida na auditoria contábil-financeira, das técnicas de **indicadores de desempenho** e *benchmarking* desenvolvidas e exploradas na Auditoria Operacional<sup>30</sup>. Do mesmo modo que na técnica de indicadores de desempenho, deve-se observar que um quociente isolado tem pouca utilidade: a plena utilidade da análise de quocientes vem do cálculo e avaliação de um grupo de índices ou quocientes relacionados. Competirá ao auditor selecionar dentre o vasto universo de índices aqueles que sejam mais adequados à análise que estiver procedendo.

Este tipo de teste tem potencialidades especiais no âmbito contábil-financeiro, uma vez que os quocientes mais importantes já estão, em sua grande maioria, definidos na literatura técnica (com o grau de relevância que se lhes deve atribuir<sup>31</sup>), e existe uma ampla disponibilidade de dados de comparação (nos períodos anteriores, possivelmente, a organização auditada também gerou demonstrativos contábeis; em relação a outras entidades como elemento de comparação, existe uma grande base de conhecimento periodicamente atualizada a respeito dos valores observados no mercado, ao menos entre organizações de natureza empresarial).

Na realidade, o desenvolvimento desse tipo de análise não ficou restrito ao campo da auditoria: a construção de índices e quocientes é ferramenta básica dos usuários da informação contábil (analistas de investimento e de crédito, por exemplo), e essa categoria de análise foi desenvolvida, principalmente, por esses usuários externos. Deve ressaltar-se, porém, que enquanto o analista externo toma os dados contábeis como insumo básico, já validado, o auditor compara-os e obtém os índices para questionar a sua razoabilidade e buscar sinais de riscos ou pontos que requeiram maior aprofundamento (os dados contábeis, portanto, não são tomados como válidos, mas o próprio objeto da validação).

Ao analisar determinados índices financeiros, usuários de demonstrações contábeis podem obter *insights* valiosos sobre a condição e o desempenho financeiros de uma companhia. Realizada por

auditores, a mesma análise lhes propicia melhor entendimento do negócio de um cliente. Além disso, comparação de índices referentes a dados correntes com expectativas desenvolvidas com base em dados do ano anterior, em orçamentos ou em normas da indústria pode trazer *insights* sobre áreas em que o risco da presença de distorções é alto<sup>32</sup>.

No âmbito da auditoria contábil, existe um grande número de índices tradicionais (com critérios de interpretação mais estáveis e ampla base publicada para comparações) que são utilizáveis para revisão analítica.

### 3.2.2. ANÁLISE VERTICAL DE QUOCIENTES (COMMON BASE INDEXATION ANALYSIS)<sup>33</sup>

Um caso particular da análise de quocientes é a expressão das variáveis do conjunto dos dados-objeto em termos de algumas delas (que passam a ser uma base comum de indexação). O exemplo mais clássico desta técnica é a expressão das contas do balanço patrimonial como porcentagens do total de ativos, ou das contas do demonstrativo de resultados do exercício como porcentagens do total de receitas ou de despesas.

Isto facilita a comparação entre diferentes tipos de organização, pois toma em conta apenas a proporção entre as diferentes grandezas sob exame (números relativos), permitindo abstrair os valores absolutos e tornar comparáveis organizações ou programas de tamanhos diversos.

Por outro lado, o próprio trabalho analítico da identificação das relações relevantes entre os dados em exame (que é pré-requisito inicial para a escolha da base comum de indexação) permite selecionar e destacar os índices ou quocientes que merecem ser priorizados na análise. Por exemplo, parcela essencial das contas de resultado de uma empresa comercial guarda proporção com o volume de vendas – à medida em que as vendas aumentam, pode-se esperar um aumento proporcional da maior parte das contas de despesa (o que destaca o risco quando se constatam mudanças maiores nessa proporção de um ano para outro).

### 3.3. SÉRIES TEMPORAIS E REGRESSÃO

Alguns tratamentos numéricos são particularmente adequados para identificação de padrões e modelos envolvendo séries históricas de dados, bem como para sublinhar determinadas relações de dependência simples entre duas variáveis.

#### 3.3.1. PLOTAGEM DE GRÁFICOS<sup>34</sup>

A disposição das informações numéricas na forma de gráficos é um mecanismo simples e didático de apresentação das relações entre itens de dados. Frequentemente é mais fácil identificar uma relação entre dados ou flutuações anormais num gráfico que numa tabela numérica.

A contrapartida dessa facilidade de interpretação é o caráter subjetivo e qualitativo das conclusões geradas a partir desses instrumentos: não é possível aplicar, a partir dos gráficos, critérios de tolerância máxima admissível – portanto, a plotagem de gráficos é, antes, um auxiliar heurístico dos testes do auditor, permitindo-lhe ilustrar as suas conclusões e levantar áreas onde um teste quantitativo de revisão analítica deva ser realizado.

Também na plotagem de gráficos existem duas grandes formas de organização das informações: a distribuição de um ou mais itens ao longo do tempo, e o relacionamento entre itens. No primeiro caso, essencialmente, o eixo horizontal do gráfico registra o tempo, e o eixo vertical os valores dos dados (Figura 1). No segundo caso, o eixo horizontal contém os valores de uma variável e o vertical os valores de outro item associados aos valores da variável horizontal.

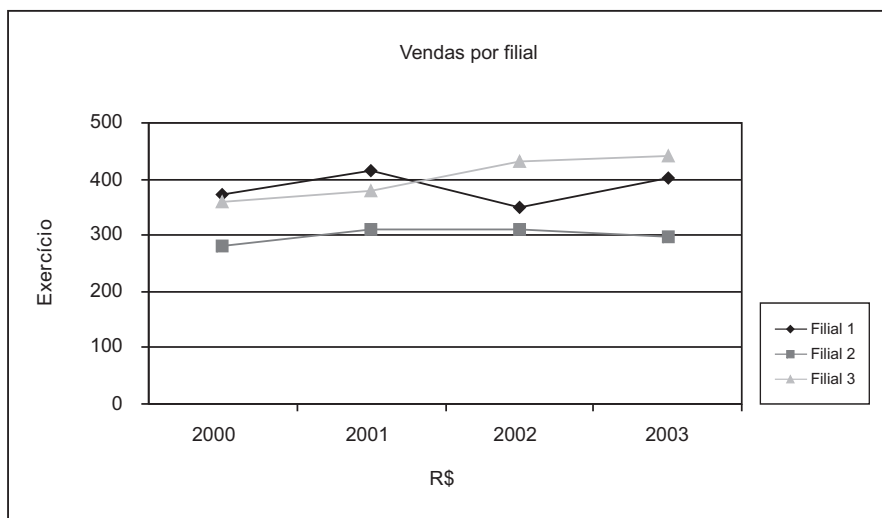
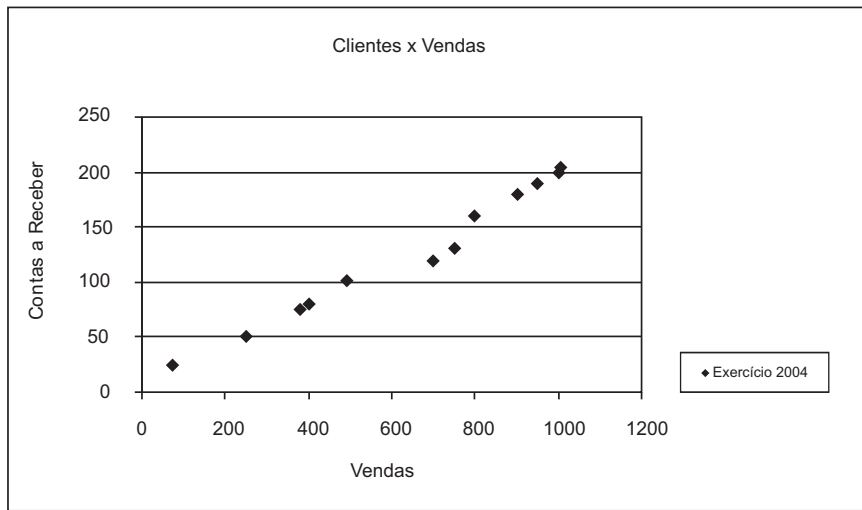


Figura 1 – gráfico de distribuição de variáveis ao longo do tempo

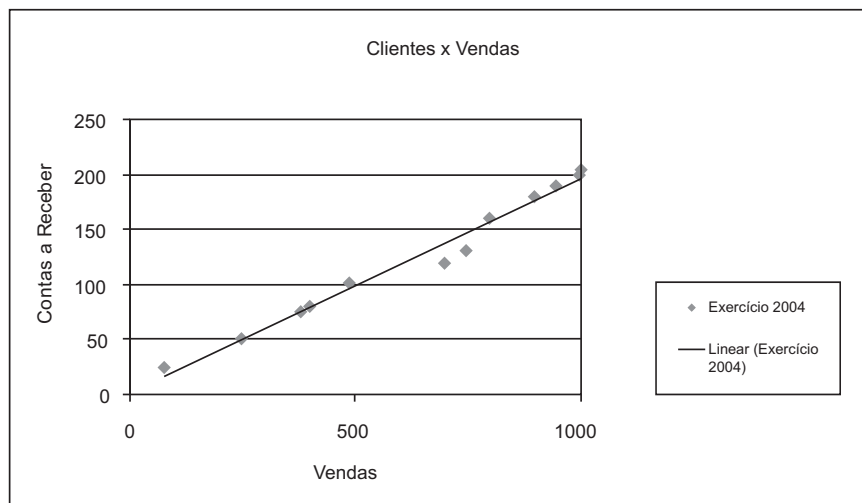


**Figura 2 – gráfico de relacionamento entre variáveis**

### 3.3.2. REGRESSÃO E ANÁLISE DE TENDÊNCIAS (*TREND ANALYSIS*)<sup>35</sup>

A análise de uma coleção de observações de um mesmo item de dados, realizada seqüencialmente no tempo, pode ser sistematizada estatisticamente com o fim de conferir maior precisão na projeção de valores históricos para o futuro. A complexidade matemática desse tratamento dos dados pode alcançar níveis muito elevados<sup>36</sup>, a exigir um alto investimento em pessoal qualificado e em tempo de formulação dos modelos e computação dos resultados. O modelo da regressão linear simples, porém, que parte da hipótese da existência de duas variáveis (no caso de uma série temporal, a variável independente sendo o tempo) e uma relação linear entre elas, permite um poder preditivo bastante rigoroso para os testes a custos e prazos razoáveis.

Operacionalmente, deve o auditor iniciar pela escolha de um modelo que melhor explique os dados-fonte (históricos) observados. Dada a hipótese já adiantada de uma relação linear, esta escolha significa determinar os coeficientes linear e angular de uma reta, cujos valores da variável dependente apresentem o menor erro total em relação aos valores da variável independente (no caso, simplesmente os períodos de tempo). O método de ajustamento direto, considerado quase universalmente como mais adequado para essa aplicação, é o da reta de mínimos quadrados ou regressão linear<sup>37</sup>. Esse melhor ajustamento de uma reta ao longo dos pontos é visualmente representado na Figura 3 abaixo, ilustrando novamente o caso da relação entre as vendas de uma empresa e o valor das contas a receber, verificados mês a mês (já mostrado na Figura 2).



**Figura 3 – gráfico de ajustamento de modelo linear a série temporal**

Tendo presente a idéia do modelo (para o que a plotagem de um gráfico é um auxílio considerável), o auditor precisará calcular, a partir dos dados da série temporal, os coeficientes de reta de ajustamento. Para isso, deverá, inicialmente, ordenar os dados em ordem cronológica crescente.

Mês	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Clientes	25	50	75	80	101	120	130	160	180	190	199	205
Vendas	75	250	380	400	490	700	750	800	900	950	1000	1005

Em seguida, denotando por X a variável independente (no modelo, **vendas**) e por Y a variável dependente (**clientes**), a reta de melhor ajuste terá a equação<sup>38</sup>:

$$Y = a + (b * X),$$

com

$$b = \{ [n * (X * Y)] - [ (X) * (Y) ] \} / \{ [n * (X^2)] - [ (X)^2 ] \},$$

$$a = [ (Y) / n ] - \{ b * [ (X) / n ] \},$$

onde n = número de observações, ou número de pares de dados (x,y) observados.

No exemplo apresentado, teremos que a = 2,69 e b = 0,19. Assim, o auditor tem uma equação que correlaciona um valor observado de vendas para o período posterior (por exemplo, 1093) a um valor previsto do saldo de clientes ou contas a receber (aplicando-se a equação, projeta-se o valor de 213,15).

O ajustamento por regressão oferece então, diretamente, a tendência subjacente da série de dados, que permite uma precisão bastante grande no modelo preditivo. Se o auditor desejar entrar em maior profundidade estatística, poderá aplicar procedimentos adicionais que permitem ao modelo captar variações nos dados que não se encaixem na hipótese de dependência linear estrita de uma variável em relação a outra. Será possível, assim, **quebrar** os dados da série temporal em vários componentes de ação relativamente independente, elevando a precisão do modelo em realizar previsões: além da tendência subjacente principal (representada pela reta da regressão linear), pode-se identificar uma variação cíclica de longo prazo (dependendo do número de observações da série), uma variação sazonal dentro da tendência e uma variação residual estocástica (cujos efeitos podem ser minimizados). O alcance desse nosso roteiro metodológico não comporta, porém, o detalhamento dessa ampliação do modelo, para o que referimos o leitor interessado à bibliografia indicada<sup>39</sup>. Na prática, o auditor já conta com um modelo de razoável poder preditivo com a projeção por regressão linear. Quando a aplicação dessa metodologia suscitar variações significativas dos valores projetados em relação aos dados-objeto, o auditor poderá considerar o refinamento desse modelo (desde logo, se tiver um número mínimo de observações nos dados-fonte que permita esse tratamento adicional e se não localizar a fonte das variações na própria realidade auditada).

#### 4. POSSIBILIDADES DA REVISÃO ANALÍTICA NA AUDITORIA DE NATUREZA OPERACIONAL

A maior parte dos exemplos e considerações até agora apresentados vem do campo financeiro e contábil. Isso se deve a várias razões. Primeiro, há a experiência acumulada de várias décadas de desenvolvimento das técnicas de auditoria contábil, que apenas recentemente se vem incorporando às demais modalidades, à medida em que estas crescem em relevância.

Esta relativa juventude do tratamento quantitativo da informação na análise de variáveis não diretamente financeira, por parte dos auditores, coloca também o problema da escassez de normas ou padrões estabelecidos que orientem o auditor na definição dos enfoques mais produtivos ou significativos (à semelhança do universo de instrumentais que já está à disposição do auditor contábil). Em geral, esses padrões estão dispersos na literatura acadêmica de cada área, ou às vezes existem em várias fontes, nem sempre compatíveis entre si<sup>40</sup>. Especialmente no que se refere ao estudo das dimensões econômicas da ação pública, nota-se uma significativa ausência de referências conceituais estandardizadas ou uniformes (em claro contraste com os mecanismos institucionais consolidados de fixação de normas contábeis<sup>41</sup>).

Os desafios, no entanto, são maiores que a simples institucionalização. Parte considerável das auditorias de natureza operacional deve tomar em consideração os aspectos econômicos de custos e benefícios das ações auditadas<sup>42</sup>. Até porque “todo projeto implica custos”<sup>43</sup> e dificilmente uma auditoria operacional terá utilidade para qualquer interessado se ignorar este sentido de racionalidade econômica.

Pois bem, as tentativas de quantificação de grandezas não-monetárias e o seu tratamento, associado às dimensões de custo, esbarram na enorme barreira conceitual de formular valores para variáveis-chave nas modelizações de políticas públicas: o “valor estatístico de uma vida”<sup>44</sup>, o valor do tempo economizado em viagens de transporte urbano<sup>45</sup>, o custo de impactos sobre o meio ambiente<sup>46</sup>; a simples taxa de desconto para comparações intertemporais<sup>47</sup>.

Por estranha que pareça, essa tentativa de **monetização** de valores evidentemente não-monetários é uma tentativa de obter uma certa ponderação entre múltiplos fatores intrinsecamente diferentes em sua natureza, mas que inevitavelmente representam partes do mesmo *trade off* entre objetivos conflitantes<sup>48</sup>. Desse modo, a ausência de padronização (ou de critérios básicos de qualidade) termina por resultar em valores arbitrários a esse tipo de medidas, inviabilizando a comparabilidade entre diferentes auditorias e suas respectivas conclusões.

Outras variáveis, por sua vez, sequer podem ser monetizadas (a exemplo da ponderação do valor de diferentes graus de equidade ou concentração na distribuição dos benefícios de algum programa social). Neste caso, existem tentativas de formular “medidas avaliativas multiobjetivos”, comparando os custos de alternativas de projetos com seus benefícios não expressos na mesma unidade de medida<sup>49</sup> ou traduzindo os impactos de um objeto de avaliação em termos de uma média ponderada de valores de diferentes naturezas (portanto, medidos em diferentes unidades)<sup>50</sup>. Num exemplo típico (as operações do *Internal Revenue Service*):

O IRS, como agência governamental, pode usar mais freqüentemente o custo ou tempo do fator trabalho como um insumo único em suas medidas de produtividade, porque ele depende pesadamente desse fator. Entretanto, pode ser particularmente importante para o IRS o uso de uma medida multifatorial que inclua o fator capital ao lado do fator trabalho durante os períodos de modernização que envolvem níveis altos ou elevações de investimento de capital<sup>51</sup>.

Este artifício, ainda que em aparência possa satisfazer a alguns pela não-expressão em termos monetários, não resolve o problema axiológico de fundo: qualquer ponderação que se faça terá de usar um conjunto de pesos inevitavelmente arbitrário, que refletirá – inexoravelmente – o juízo de valor de quem os estabelece (e esta atribuição de valores aos pesos associados a cada objetivo tem exatamente o mesmo efeito lógico de monetizar esses objetivos – a “precificação” não é mais que um sistema de pesos). Tampouco o problema básico de “transformação de conceitos em variáveis”<sup>52</sup>, ou de “encontrar referentes empíricos ou indicadores para aquelas dimensões que, a princípio, só tenham sido definidas teoricamente e que constituirão o objeto da pesquisa”<sup>53</sup> torna-se mais preciso conceitualmente apenas pelo fato da unidade de medida não ser monetária.

Isto significa, porém, que a Auditoria de Natureza Operacional deve ignorar a revisão analítica sempre que os dados nela tratados não forem estritamente homogeneizados em categorias inerentes à produção competitiva de bens e serviços em ambiente de mercado ?

De modo algum. As dificuldades que se apresentam são o argumento mais forte em favor da necessidade de atuação do auditor, para evidenciar a racionalidade (ou não) das decisões:

A utilização da análise custo-benefício convencional, apresentando seus resultados junto à enumeração dos impactos de difícil medição, constitui um avanço notável em países ou regiões onde a decisão política está basicamente conformada pelo peso dos interesses parciais e o benefício a curto prazo.

A avaliação econômica pode lançar luz sobre a idoneidade ou a inconveniência de empreender ações e lançar projetos públicos que superam certo umbral de rentabilidade social, competindo ao político decidir que projetos empreende e quais rechaça. Se é movido pelo interesse público, dará o devido valor ao trabalho prévio que o economista oferece, e se seus fins são outros, terá mais dificuldades para antepor interesses parciais aos gerais da sociedade.<sup>54</sup>

Tampouco está o auditor desprovido de caminhos a seguir: pese as suas dificuldades inerentes, os métodos de análise econômica de políticas e programas<sup>55</sup> oferecem ao menos um ponto de partida para a formulação de modelos preditivos mais complexos. O auditor também pode recorrer à construção de modelos de revisão analítica utilizando variáveis ou índices que reflitam dimensões exclusivas da atividade produtiva do objeto auditado, como indicadores estritamente educacionais<sup>56</sup>, ou medidas de produtividade física da atividade administrativa<sup>57</sup>. A potencialidade do instrumento da revisão analítica apela à natureza empreendedora do auditor que envereda pelos caminhos da Auditoria de Natureza Operacional. Enfrentar os desafios que a aplicação da revisão analítica coloca significa, portanto, preciosa oportunidade para ampliar os recursos de que dispõe esse auditor e para tentar reduzir a “defasagem entre a explosão das demandas e expectativas sociais em relação à auditoria e as estórias mais ‘paroquiais’ que se contam sobre sua capacidade operacional real”<sup>58</sup>.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Marcelo Cavalcanti. *Auditoria: um curso moderno e completo*. São Paulo: Atlas, 1996.
- ARAÚJO, Inaldo. *Introdução à auditoria operacional*. Rio de Janeiro: FGV, 2001.
- BELL, Timothy; WRIGHT, Arnold. When judgement counts. *Online Journal of Accountancy*, New York, v. 184, n. 5, Nov. 1997. Disponível em <<http://www.aicpa.org/pubs/jofa/nov97/audit.htm>>. Acesso em: abr. 2006.
- BITTENCOURT, Fernando Moutinho Ramalho. A jangada de pedra: os caminhos da auditoria. *Revista de Informação Legislativa*, n. 42, p. 227-254, out./dez. 2005.
- \_\_\_\_\_. Novas perspectivas da liquidez financeira na análise de contas. *Revista do TCU*. Brasília, v. 32, n.88, p. 42-53, abr./jun. 2001.
- BOYNTON, William; JOHNSON, Raymond; KELL, Walter. *Auditoria*. São Paulo: Atlas, 2002.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Técnica de auditoria: benchmarking*. Brasília: Secretaria-Geral de Controle Externo, 2000. 26 p.
- \_\_\_\_\_. *Técnica de auditoria: indicadores de desempenho e mapa de produtos*. Brasília: Secretaria-Geral de Controle Externo, 2000. 32 p.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira. *Análise de variância e regressão*. São Paulo: Atual, 1988.
- COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. *Avaliação de projetos sociais*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato. *Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração*. São Paulo: Atlas, 2004.
- FERREIRA, Ricardo. *Auditoria*. São Paulo: Ed. Ferreira, 2004.
- FRANCO, Hilário; MARRA, Ernesto. *Auditoria contábil*. São Paulo: Atlas, 1995.
- ESTADOS UNIDOS. Government Accountability Office. *Economic performance: highlights of a workshop on economic performance measures*. Washington: GAO, 2005. 51 p.
- \_\_\_\_\_. *Tax Administration: IRS can improve its productivity measures by using alternative methods*. Washington: GAO, 2005. 24 p.
- GARCÍA, Francisco Javier Martínez. *Materialidad y riesgo en auditoría*. Madrid: Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, 1986. 190 p.
- HOPP, João Carlos; LEITE, Hélio de Paula. O mito da liquidez. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 29, n. 4, p. 63-69, out./dez. 1989.
- JUND, Sergio. *Auditoria: conceitos, normas, técnicas e procedimentos*. São Paulo: Impetus, 2002.

- LIMA, Diana Vaz; CASTRO, Robison Gonçalves. *Fundamentos da auditoria governamental e empresarial*. São Paulo: Atlas, 2003.
- MAYNAR, Manuel Melis; FERNÁNDEZ, Francisco Javier González. *Ferrocarriles Metropolitanos: tranvías, metros ligeros y metros convencionales*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2002.
- PARÁ. Auditoria Geral do Estado. Programa de auditoria de 2005: programas de governo. Disponível em: <[http://www.age.pa.gov.br/webtools/sn\\_procaudi.jsp](http://www.age.pa.gov.br/webtools/sn_procaudi.jsp)>. Acesso em: abr. 2006.
- POWER, Michael. *The audit society: rituals of verification*. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- REINO UNIDO. National Audit Office. *Analytical review procedures: guidance notes*. Londres: [S.n], [200-?]. Mimeografado.
- RICO, Elisabeth Melo (Org.). *Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate*. São Paulo: Cortez: Instituto de Estudos Especiais PUC/SP, 1999.
- RODRÍGUEZ, Manuel Cano. *La contabilidad creativa: análisis de la fiabilidad de la información contable*. Madrid: Prentice Hall, 2001.
- RUS, Ginés de. *Análisis coste-beneficio*. Barcelona: Ariel, 2001.
- SARAMAGO, José. *A bagagem do viajante*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- \_\_\_\_\_. *História do cerco de Lisboa*. Rio de Janeiro: O Globo; São Paulo: /Folha de São Paulo, 2003.
- SERRA, Josep M. López; DALMAU, Francesc Garreta. *Els procediments analítics: la revisió analítica com a part de l'enfocament del treball d'auditoria i com a valor afegit al client*. Barcelona: Col.legi de Censors Jurats de Comptes de Catalunya, 2003. (Sèrie Quaderns Tècnics).
- WELLS, Joseph T. Irrational ratios: the numbers rise a red flag. *Online Journal of Accountancy*. New York, v. 192, n. 2, Aug. 2001. Disponível em: <<http://www.aicpa.org/pubs/jofa/aug2001/wells.htm>>.
- WORTHEN, Blaine; SANDERS, James; FITZPATRICK, Jody. *Avaliação de programas: concepções e práticas*. São Paulo: Gente, 2004.
- <sup>8</sup> *Figures in accounts are often related to one another in predictable or consistent ways, They may similarly be related to external figures or associated non-financial information. Analytical review procedures work on the premise that the absence of significant variations from expected relationships gives some assurance as to the reasonableness of the amounts. Where a significant variation occurs, it may either be caused by legitimate factors not already taken into account in determining the expected relationship, or else by misstatement* (NAO, s.d., p. 1).
- <sup>9</sup> Boynton; Johnson; Kell, 2002, p. 258.
- <sup>10</sup> NAO, s.d., p. 6, com adaptações. A mesma seqüência de procedimentos, de forma mais simplificada, é descrita por Bell & Wright, 1997, p. 2., e por Serra & Dalmau, 2003, pp. 546-554.
- <sup>11</sup> Desde que sejam submetidos a comparação com dados de outra natureza, conforme vai-se apontar adiante.
- <sup>12</sup> Bell & Wright, 1997, p. 2.
- <sup>13</sup> Bell & Wright, 1997, pp. 2-3.
- <sup>14</sup> Bell & Wright, 1997, p. 2.
- <sup>15</sup> *Por último, mediante el alisamiento del beneficio se procura disminuir la dispersión de los resultados a través del tiempo. Bajo esta técnica subyace la idea de que existe un nivel "normal" de beneficio para la empresa, alrededor del cual oscila aleatoriamente el verdadero resultado obtenido. Mediante el alisamiento se desea reducir esta aleatoriedad, disminuyendo la varianza de los mismos a lo largo del tiempo. De esta forma, se consigue presentar una serie histórica de resultados más estable, pareciendo inferior el perfil de riesgo de la empresa. Para llevarlo a cabo, se emplearían políticas contables conservadoras cuando el resultado real resulte excesivamente superior al nivel "normal", y agresivas si el resultado antes de la manipulación fuese demasiado inferior al nivel "normal"* (Rodríguez, 2001, p. 6).
- <sup>16</sup> O texto original de Bell & Wright (1997) parece condenar qualquer utilização de dados históricos como expectativas "não-independentes". Não nos parece esse o entendimento correto: os dados históricos auditados ou validados independentemente pelo auditor, mesmo que tenham sido produzidos pelo responsável da entidade auditada, não se configuram como dados "não-independentes", mas como dados cuja confiabilidade já foi estabelecida pelo auditor previamente. Naturalmente, se os dados históricos não foram objeto de um procedimento de validação reconhecido pelo auditor, a restrição é correta e esses dados não podem servir como dados-fonte para comparação.
- <sup>17</sup> Devido aos objetivos do trabalho, não nos estenderemos além desta noção intuitiva. Porém, o leitor atento encontrará uma coerência conceitual entre essa recomendação da revisão analítica e as noções teóricas de elevação da qualidade da informação com a disponibilidade de mais elementos de dados (melhoria da eficiência dos estimadores e portanto da precisão da estimativa decorrente do aumento do tamanho da amostra, como descreve a Amostragem Estatística).
- <sup>18</sup> Aqui também devemos somente sugerir a similaridade entre este raciocínio e a redução de riscos de carteira pela diversificação dos ativos, na Teoria de Finanças, e a redução da variância final da amostragem aleatória por conglomerados frente a uma amostragem aleatória simples.
- <sup>19</sup> Boynton; Johnson; Kell, 2002, p. 259.
- <sup>20</sup> Boynton; Johnson; Kell, 2002, p. 260. O NAO propõe, simplificada, tolerâncias entre 2 e 10 % para cada tipo de teste (exceto para a plotagem dos dados em gráficos, que tem avaliação necessariamente subjetiva) - (NAO, s.d., p. 4).

## NOTAS

- <sup>1</sup> Saramago, 2003. p. 107.
- <sup>2</sup> Jund, 2002, p. 239-241; Almeida, 1996, pp.363-379; Ferreira, 2004, pp. 137.
- <sup>3</sup> Lima e Castro, 2003. Franco & Marra.
- <sup>4</sup> Araújo, 2001.
- <sup>5</sup> Principalmente, NAO, s.d. e Boynton; Johnson; Kell, 2002, pp. 257-265.
- <sup>6</sup> Wells, 2001, p. 1.
- <sup>7</sup> *Analytical procedures involve comparisons of recorded amounts, or ratios developed from recorded amounts, to expectations developed by the auditor* Bell & Wright, 1997, p. 1.

- <sup>21</sup> Bell & Wright, 1997, p. 3.
- <sup>22</sup> E o menos desenvolvido, habitualmente, pelos auditores (NAO, s.d., p. 6).
- <sup>23</sup> Lima & Castro, 2003, p. 37.
- <sup>24</sup> Esta posição não é unânime. Bell & Wright (1997, p. 3) previnem o auditor de que buscar primeiro as explicações da administração compromete a eficácia e efetividade da auditoria, pois uma explicação plausível mas incorreta do cliente pode conduzir a testes desnecessários com o objetivo de corroborá-la, e direcionar os testes para confirmá-la pode exaurir os recursos e o tempo orçados pelo auditor para esse item específico, em detrimento de outras direções de pesquisa igualmente plausíveis que sejam suscitadas pelo próprio auditor.
- <sup>25</sup> NAO, s.d., p. 17-19.
- <sup>26</sup> Levando em conta que determinadas contas (tais como Vendas ou Custos) devem ser deflacionadas para uma comparação dessa natureza, e outras têm de levar em conta situações como depreciação (tais como Bens e equipamentos).
- <sup>27</sup> NAO, s.d., p. 20-23.
- <sup>28</sup> No exemplo, cabe lembrar que os sistemas administrativos de onde se retiram as tabelas salariais e o quadro de pessoal (ou pelo menos um deles) devem ser independentes do sistema que calcula a folha de pagamento; caso contrário, a previsão a ser obtida, na melhor das hipóteses, reproduziria os resultados cuja validade se quer apurar.
- <sup>29</sup> NAO, s.d., p. 25.
- <sup>30</sup> TCU, 2000 e TCU, 2000A.
- <sup>31</sup> Não pretendemos com isso afirmar que a interpretação das demonstrações financeiras mediante índices ou quocientes seja matéria isenta de controvérsia. Ao contrário, esse campo está em permanente evolução, o que dá margem a sucessivas reavaliações dos conceitos por trás de cada quociente. Um exemplo paradigmático dessa discussão é a polêmica sobre a interpretação dos índices de liquidez (Hopp & Leite, 1989; Bittencourt, 2001).
- <sup>32</sup> Boynton; Johnson; Kell, 2002, p. 266.
- <sup>33</sup> NAO, s.d., p. 25.
- <sup>34</sup> NAO, s.d., pp. 32-36.
- <sup>35</sup> NAO, s.d., p. 37-45.
- <sup>36</sup> A exemplo da regressão linear múltipla (Corrar & Theóphilo, 2004, pp. 110-126) ou os diversos modelos de regressão não-lineares (Bussab, 1988, pp. 86-97; Corrar & Theóphilo, 2004, pp. 126-133).
- <sup>37</sup> NAO, s.d., pp. 41-42; para demonstração analítica do melhor ajustamento, vide p. ex. Corrar & Theóphilo, 2004, pp. 149-150.
- <sup>38</sup> As fórmulas são aqui apresentadas com o fim de apresentar a lógica do procedimento. Os cálculos são passíveis de solução rápida e simples com qualquer recurso moderno de planilha eletrônica ou mesmo de calculadoras financeiras um pouco mais sofisticadas.
- <sup>39</sup> Os modelos de ajustamento de séries temporais são tratados de forma simplificada em NAO, s.d., pp. 42-45, e detalhadamente em Corrar & Theóphilo, 2004, pp. 200-229.
- <sup>40</sup> O *Government Acocuntability Office* relata as dificuldades do governo norte-americano com várias exigências provenientes de vários órgãos diferentes para a avaliação econômica de programas públicos (GAO, 2005, pp. 9 e 16).
- <sup>41</sup> GAO, 2005, pp. 24 e 30.
- <sup>42</sup> De fato, o monitoramento de qualquer ação mediante indicadores deve idealmente incorporar as dimensões de economicidade e eficiência (TCU 2000A, p. 27), que têm inexoravelmente um conteúdo econômico.
- <sup>43</sup> Cohen & Franco, 1999, p. 168.
- <sup>44</sup> Ou o valor que a sociedade estaria disposta a pagar para reduzir os riscos de perda de cada vida humana adicional – em suas avaliações de programa, por exemplo, o *Center for Disease Control and Prevention* estima cada vida em US\$ 940.000,00; o *Department of Transportation* em US\$ 2.700.000,00; a *Environmental Protection Agency* em US\$ 6.100.000,00, enquanto o *US Army Corps of Engineers* não considera essa “variável” em suas análises.
- <sup>45</sup> A título de exemplo, em estudos de engenharia de transportes o tempo de demora de passageiros se estimou em Ptas 1.500 (aproximadamente US\$ 9,04) por hora de atraso (Maynar & Fernández, 2002, p. 75); em conceituação genérica, Rus, 2001, p. 20.
- <sup>46</sup> Rus, 2001, p. 20; GAO, 2005, p. 25; Worthen; Sanders; Fitzpatrick, 2004, p. 495.
- <sup>47</sup> Rus, 2001, pp. 110-119; GAO, 2005, p. 17.
- <sup>48</sup> Cohen & Franco, 1999, p. 194.
- <sup>49</sup> Denominada convencionalmente Análise Custo-Efetividade (Cohen & Franco, 1999, p. 195).
- <sup>50</sup> GAO, 2005, p. 14; Worthen; Sanders; Fitzpatrick, 2004, p. 490-497.
- <sup>51</sup> *IRS, as a government agency, may be able more often to use labor costs or hours as a single input in its productivity measures because it relies heavily on labor. However, it may be particularly important for IRS to use a multifactor measure that includes capital along with labor during periods of modernization that involve increased or high levels of capital investment.* GAO, 2005A, p. 9; a mesma fonte tem uma discussão mais extensa sobre o cálculo de índices de produtividade quantitativos mono- e multi-fatoriais, não-monetários (pp. 21-24).
- <sup>52</sup> Cohen & Franco, 1999, p. 153.
- <sup>53</sup> Cohen & Franco, 1999, p. 152.
- <sup>54</sup> *La utilización del análisis coste-beneficio convencional, presentando sus resultados junto a la enumeración de los impactos de difícil medición, constituye un avance notable en países o regiones donde la decisión política está básicamente conformada por el peso de los intereses parciales y el beneficio a corto plazo. La evaluación económica puede arrojar luz sobre la idoneidad o la inconveniencia de emprender acciones y acometer proyectos públicos que superan cierto umbral de rentabilidad social, correspondiendo al político decidir qué proyectos emprende y cuáles rechaza. Si le mueve el interés público, valorará en su medida el trabajo previo que el economista le ofrece, y si sus fines son otros, tendrá más dificultades de anteponer intereses parciales a los generales de la sociedad* (Rus, 2001, p. 20).
- <sup>55</sup> Que incluem os métodos convencionalmente conhecidos por Análise de Custo-Benefício e Análise de Custo-Efetividade – Rus, 2001; Cohen & Franco, 1999).
- <sup>56</sup> Worthen; Sanders; Fitzpatrick, 2004, pp. 480-482; Pestana, 1999, p. 60.
- <sup>57</sup> GAO, 2005A.
- <sup>58</sup> “[...] gap between the explosion of programmatic demands and expectations of auditing and the more ‘local’ stories which are told of its underlying operational capability” (Power, 1999, p. 7).