

Mensuração Entrópica Informacional dos Indicadores Contábeis dos Estados Brasileiros no Período de 2001 a 2009

Autoria: Paulo Sérgio Almeida dos Santos, Irani Rocha, Nelson Hein

Resumo

No atual contexto das transformações vivenciadas pelas organizações tanto privada como pública, a qualidade informacional é considerada um elemento necessário para o tomador de decisão. Nesta perspectiva, este trabalho tem a seguinte indagação a ser respondida: Qual o grau de entropia informacional dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiro no período de 2001 a 2009? Para tal questionamento, o objetivo deste estudo é identificar o grau de entropia informacional dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiros no período de 2001 a 2009. No que tange a sustentação teórica utilizada, versou-se primeiramente sobre a Teoria da Informação, em seguida a respeito da Entropia Informacional e por fim discutiu-se a Contabilidade Pública. Quanto ao delineamento metodológico esta pesquisa é descritiva, documental e quantitativa. A população é composta pelos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal. Os dados foram obtidos junto ao Sistema de Coleta de Dados Contábeis de Estados e Municípios (SISTN), da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Após a seleção de oito indicadores de análise de balanços públicos corroborados na literatura específica, e ter-se utilizado da técnica da entropia para analisar, o grau de entropia informacional dos mesmos. Os resultados apontaram que dentre, os indicadores, a técnica da entropia atribui maior peso de informação, aos indicadores patrimoniais, e menor peso aos indicadores orçamentários. Tais indicadores que obtiveram maiores pesos informacionais são devido ao motivo de os mesmos terem apresentado consideradas oscilações ao longo do período. Ao contrário do ocorrido com os indicadores orçamentários, os quais demonstram pouca oscilação no mesmo período. Diante dos resultados apresentados conclui-se que o fato de a Lei Responsabilidade Fiscal (LRF) estabelecer o controle eficaz das receitas e das despesas públicas, os indicadores relativos à estrutura de ambas, tendem ter menos oscilações e conseqüentemente menor peso informacional, ou seja, não é trazida a baila pela entropia da informação pelo fato de não chamarem muita atenção, visto que, LRF impõem aos gestores o total equilíbrio entre receitas e despesas. Ao contrario, os indicadores relativos à estrutura patrimonial possuem grandes variações, supostamente por não haver atenção por parte das normas voltada às finanças públicas a respeito da estrutura patrimonial, a sim como o estabelecido para o aspecto orçamentário. Contudo, com harmonização da contabilidade pública brasileira ante as Normas Internacionais de Contabilidade Aplicada ao Setor Público, possivelmente os resultados apresentados serão outros, pois tal convergência mudará o enfoque orçamentário da contabilidade pública brasileira para uma contabilidade de caráter especificamente patrimonial. Por fim, ressalta-se a aplicação da técnica da entropia informacional na avaliação da estrutura de receitas e despesas, bem como do patrimônio público e também de indicadores socioeconômicos, os quais não foram objeto deste estudo, como importante ferramenta para a tomada de decisão dos gestores públicos.

1 Introdução

No atual contexto das transformações vivenciadas pelas organizações tanto privada como pública, devido a fatores ambientais ligados a cultura, economia, normativas, e principalmente no que diz respeito à globalização, a informação é considerada um elemento necessário para o tomador de decisão, mais precisamente, a sua qualidade.

Em meio a esse ambiente de transformações, se verifica as muitas diferenças entre as organizações, bem como em alguns ramos e setores. Entre tais setores, há uma atenção especial voltada ao setor público. (MATIAS e CAMPELLO, 2000). Dentre essas diferenças entre este setor, e o setor privado, refere-se ao aspecto informacional das demonstrações contábeis, isto é, a análise de balanços. Conforme Andrade (2002, p. 294) “Comparativamente, esse artifício gerencial é muito difundido e utilizado na Contabilidade Privada para o conhecimento técnico da situação financeira, patrimonial e estrutural da entidade privada.”

Para Lima Júnior (2007) as informações extraídas a partir da análise de balanços possibilitam averiguar os pontos positivos, bem assim pontos negativos sobre as contas da entidade, além de auxiliar na gestão desta. No que tange a entidade pública, “por meio destas análises, o gestor pode verificar diversas situações de gestão, ou seja, qual a capacidade de geração de receita, qual a dependência financeira do município diante do Estado e também da União entre outros fatores inerentes a estas organizações.” (LIMA JÚNIOR, 2007, p. 13).

Ante a isso, a Secretaria do Tesouro Nacional, a STN (2009) afirma que “A análise da consistência das demonstrações contábeis tem por objetivo assegurar a consistência e a transparência das informações consolidadas e se fundamenta na avaliação da organização dos dados no formato em que serão divulgados.” Diante do supracitado, este trabalho centra-se na seguinte questão de pesquisa:

Qual o grau de entropia informacional dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiro no período de 2001 a 2009?

As dificuldades relacionadas à mensuração do desempenho das contas públicas pode denotar o interesse, em se buscar novas técnicas que possam ser capazes de auxiliar o gestor público na tomada de decisão, bem como a sociedade, quando esta quiser avaliar a gestão da sua cidade. Logo, a técnica da Entropia pode ser um mecanismo capaz de diagnosticar quais indicadores aplicados às demonstrações contábeis públicas possui o maior peso de informação, ou seja, merece uma melhor atenção.

Nesse contexto, este estudo possui o objetivo de analisar o grau de entropia informacional dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiros no período de 2001 a 2009.

Nos estudos realizados sobre a Contabilidade Pública, “verifica-se que há certa escassez do assunto “análise de balanços” nessas entidades, inclusive em fundação e autarquias.” (ANDRADE, 2002, p. 294). Outra justifica que faz jus a importância deste estudo refere-se ao contexto de que a Contabilidade Pública não fornece informações necessárias e oportunas para o controle da gestão pública. “Além daquelas de caráter econômico-financeiras sistematizadas quanto ao tempo e natureza, há outras informações que precisam ser incorporadas e lavadas e consideração.” (OLIVEIRA e MACEDO, p. 10). Ante a isso, Oliveira e Macedo (2005) afirmam que as entidades públicas necessitam rever os seus padrões não somente em termos de gestão, bem assim, no processamento das informações contábeis e posteriormente sua evidenciação ante a sociedade.

Dessa forma, de acordo com Lima Júnior (2007, p. 14) “Percebe-se que na área pública, especificamente em Contabilidade Pública, existe um vasto campo para pesquisa, cujos resultados podem proporcionar aos gestores públicos subsídios administrativos, ampliando a gestão além dos objetivos legais.” Sendo, assim, além do aspecto teórico e prático, este trabalho também apresenta sua colaboração social, como subsídio para a tomada de decisão dos gestores públicos em prol da sociedade. Além disso, o assunto tratado neste trabalho poderá servir como um novo instrumento de orientação para controle interno, bem como externo das entidades públicas, no que tange a avaliação do desempenho da gestão econômico-financeira destas.

Não obstante, o trabalho além da introdução possui mais quatro seções. Após esta é apresentada a revisão da literatura na seção 2, na qual será discutida a Teoria da Informação, a técnica da Entropia, bem como a Contabilidade Pública. Na seção 3 discute-se a metodologia da pesquisa no que diz respeito aos objetivos, procedimentos e abordagem do problema da pesquisa, bem assim a descrição da amostra, das variáveis e os procedimentos de análise dos dados. Na seção 4 é descrito a análise dos achados, e, por fim, na seção 5 apresentam-se as ponderações finais do trabalho.

2 Revisão da Literatura

Buscar-se-á por meio desta revisão da literatura discutir os três principais pontos-chave do presente trabalho, no que diz respeito à informação, discutida por meio da Teoria da Informação, a técnica da Entropia como ferramenta possível para analisar o peso da informação de cada indicador pesquisado, bem como a Contabilidade Pública.

2.1 Teoria da informação

A Teoria da Informação foi fundada em 1948 por Claude E. Shannon está relacionada tanto com as questões relativas à Teoria da Comunicação, como também a questões relativas a diversas áreas do conhecimento como: “*Criptogra_a e Criptoanálise*, Teoria de Probabilidade, Inteligência Artificial, Economia, etc.” (FERNANDES, AZEVEDO, 2006).

A ciência da informação pode ser apresentada como uma área do conhecimento recente que esta em constante desenvolvimento, em especial na área das ciências sociais. Nesse sentido Amorin (2007, p. 17) comenta que “a consolidação da ciência da informação é um processo de construção relativamente recente em torno de seu objeto, o qual pode ser definido como: a promoção da comunicação da informação desejada entre seu produtor e o destinatário de forma eficaz”.

Partindo-se do pressuposto que a informação contábil é essencial dentro do processo de comunicação e apropriação do conhecimento, Souza e Stumpf (2009) inferem que a ciência da informação é caracterizada como uma ciência interdisciplinar, que trata de questões voltadas para a geração, comunicação e apropriação do conhecimento. Nesse sentido Borko, (1968, p. 3 APUD AMORIN 2007) define a ciência da informação como uma ciência interdisciplinar a qual estuda “as propriedades e o comportamento da informação e as técnicas, tanto manuais quanto mecânicas de processar a informação visando sua armazenagem, reocupação e disseminação.”.

Ao se atrelar as relações existentes entre a ciência da informação com outros campos do conhecimento, como a contabilidade Amorin (2007) também cita que as análises relativas ao controle da informação contábil e seu conteúdo parte da função social da contabilidade, sendo que essa função é o fundamento da divulgação das informações aos usuários. O autor ainda apresenta a definição para ciência da informação de acordo com Seracevic (1996) consiste em um campo exclusivo às questões científicas, bem como à prática profissional

volvida para os problemas da efetiva comunicação e também do conhecimento e de seus registros entre “os seres humanos, no contexto social, institucional ou individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais (SERACEVIC, 1996, p.47 apud AMORIN 2007, p. 18).”.

Nesse sentido Araújo (2003) cita que a ciência da informação é definida como uma “ciência social aplicada”. Abordando o aspecto da inserção da ciência da informação nas ciências sociais, o autor ainda comenta que na década de 70 iniciaram-se as discussões sobre ciência social, de forma a modificar a atuação da ciência da informação, enfatizando que é necessário estar interligados a informação e processos sociais, para que haja a evolução das ciências sociais.

Pinheiro e Loureiro (1995) comentam que a teoria da informação de Shannon e Weaver (1995) traz importante contribuição ao conceito de informação. Para Strassburg et al. (2007) a informação é o resultado do processamento, manipulação e organização de dados de tal forma que represente um acréscimo ao conhecimento da pessoa que a recebe.

2.2 Entropia

Clausius lançou em 1865 as duas primeiras Leis da termodinâmica. A primeira Lei afirmava que a energia total do universo é constante e a segunda Lei afirmava que a entropia total do universo está aumentando em direção a um valor máximo (COVENEY; HIGHFIELD, 1990). Nesse sentido, Epstein (1986) comenta que em meados de 1864 Clausius propôs a quantificação da entropia física, como uma transformação acompanhada de conversão entre as energias térmica e mecânica.

A lei da entropia consiste que toda a energia em um sistema isolado move-se do estado ordenado para o estado desordenado. Dessa forma, o estado mais ordenado, onde a concentração é maior é considerado o estado da entropia mínima. Em contrapartida, o estado mais desordenado é considerado o estado da entropia máxima (RIFKIN, 1980). Assim também para Covoln (2003), quando destaca que a entropia física mede o grau de desordem de um sistema. Dessa forma, a noção de entropia está ligada ao grau de desorganização existente na fonte.

De acordo com Rifkin (1980), a entropia se expandiu para outras áreas do conhecimento com Claude Shannon quando trata da entropia da informação. Dessa forma, o conceito de entropia pode ser considerado como uma das grandes realizações das ciências. A entropia constitui a essência da mecânica estatística e também exerce papel central na teoria da informação. A sua interpretação física beneficia outras áreas do conhecimento tais como filosofia, economia e computação (BORGES, 1999).

A importante inovação de Shannon tem como objetivo, demonstrar que o conceito de entropia não se restringe apenas à termodinâmica, mas, pode ser aplicado no contexto que envolva probabilidades (BENTES, MENEZES E MENDES, 2009). Corroborando com os autores, Rifkin (1980) destaca que o conceito da entropia ultrapassou em praticamente todas as áreas do conhecimento, tais como, biologia, economia, sociologia, psicologia e até mesmo a arte. Shannon criou o conceito de entropia para medir a quantidade de informação, com base na incerteza, ou seja, algo distinto do conceito em termodinâmica (STURZBECHER, 2006).

Com base no total da informação, é possível prever a quantidade de informações intrínsecas em uma medida inicial, assim, a métrica da entropia permite calcular a velocidade a que esta informação diminui (BENTES; MENEZES; MENDES, 2009). Para Pineda (2010, p. 22), “a entropia é um estado dinâmico que varia em função do estado inicial de organização da matéria e do tempo, caracterizando um processo irreversível.” Quanto maior a desorganização (entropia, incerteza), maior o potencial de informação dessa fonte

(SHANNON, 1949). De acordo com Gonçalves (2008), a incerteza pode ser caracterizada pela quantidade de informação que a ocorrência de um evento fornece. Sendo a incerteza traduzida com base na probabilidade de ocorrência de seu evento. Assim, não se tem nenhum acréscimo de informação em um evento cuja ocorrência é certa, ou seja, a certeza de ocorrência contém toda informação. Para o autor, “pode-se dizer que a determinação da quantidade de informação produzida pela ocorrência de um evento é determinada pela quantidade de surpresa que essa ocorrência traz” (GONÇALVES, 2008 p. 16).

Corroborando com o autor, Mattos e Veiga (2002) mencionam que na teoria da informação, a entropia, refere-se à incerteza probabilística relacionada a uma distribuição de probabilidade, ou seja, o grau de incerteza é reflexo de uma determinada distribuição e distintas distribuições estão associadas a distintos graus de incerteza. Dessa maneira, de acordo com o autor, “quanto mais espalhada à distribuição de probabilidade, maior incerteza ela irá refletir” (MATTOS; VEIGA 2002, p.39).

Nesse contexto, Bentes, Menezes e Mendes (2009), destacam que evidências empíricas têm demonstrado que muitas vezes uma sequência de valores financeiros não apresenta um comportamento linear, relacionando-se a um movimento caótico. Dessa forma, os autores procuraram estudar o papel da entropia como meio de quantificar a previsibilidade e relatar a situação não linear nos mercados financeiros. Muitas vezes, os valores inicialmente se aproximam, mas, posteriormente podem ficar distantes um do outro e por fim, podem voltar a se aproximar, caracterizando dessa forma uma mistura. Para os autores, quanto menos eventos prováveis, ou seja, os eventos apresentam-se mais distintos, o resultado da entropia é considerado mais surpreendente, o efeito surpresa é maior, enquanto mais eventos prováveis, no sentido de eventos menos distintos, o resultado da entropia é considerado menos surpreendente, o efeito surpresa é menor.

Zeleny (1982) trabalha cada item a ser utilizado para o cálculo da entropia, como atributos. Nesse sentido, os atributos (λ_i), deverão ser classificados por grau de importância pelo decisor, ou seja, de baixa para alta importância, em uma dada situação de decisão. O grau de importância, é diretamente relacionada à quantidade de informações intrínseca gerada por um conjunto de possíveis alternativas de cada *i-ésimo* atributo e em paralelo, a subjetividade associada a importância, reflete a cultura, psicologia e meio em que vive o tomador de decisão. Há duas componentes na formação do peso λ_i : a) Conceito de relatividade estável a priori atribuindo importância w_i , refletindo a cultura individual, cultural, genética, psicológica, social e ambiental (meio); b) Relatividade instável, conceito contexto-dependente da importância informacional λ_i , baseado em um conjunto particular de possíveis alternativas, de uma dada situação decisória. Esses pesos são sensíveis a qualquer mudança em ambos os conjuntos X (valores da matriz de decisão) e D (valores normalizados da matriz de decisão), e as flutuações nas quantidades de informação intrínseca gerada por ambos. O autor considera a entropia como uma medida simples, mas poderosa, por causa da quantidade de informações fornecida por uma fonte de informação dada.

2.3 Contabilidade pública

A contabilidade governamental brasileira nas últimas décadas tem vivenciado uma série de mudanças em relação a sua legislação. Houve uma sequência de leis, resoluções, decretos, portarias, instruções normativas, uma vez estabelecidas para melhorar o desempenho das finanças públicas. Neste arcabouço de legislações estatuídas, duas normas trouxeram, bem como vão trazer bastantes impactos a Contabilidade Pública. Dentre as quais a Lei Complementar nº 101 de 2000, ou Lei de Responsabilidade Fiscal e a Portaria nº 184 de 2008.

A primeira tem buscado estabelecer as normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Enquanto que a segunda estabeleceu as diretrizes, as quais devem ser observadas no setor público quanto aos procedimentos, práticas, laboração e divulgação das demonstrações contábeis, de forma a torná-los convergentes com as Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NICSP) ou *International Public Sector Accounting Standards* (IPSAS).

O estabelecimento da Lei de Responsabilidade Fiscal foi um “marco importante no gerenciamento dos recursos públicos visando métodos que proporcionem maior eficiência da gestão pública e sustentabilidade da capacidade de investimento desse setor”. (SANTOS, 2007, p. 22). Mais precisamente, “A Lei de Responsabilidade Fiscal surge como um instrumento para conter os déficits públicos e o endividamento crescente nas três esferas governamentais.” (BARBOSA, 2008, p. 02). Nesse mesmo entendimento, Reis e al. (2008) corrobora que a norma determina que os entes públicos, das três esferas realizem os serviços públicos necessários para o bem-estar da sociedade preservando o princípio do equilíbrio entre receitas e despesas.

No que se refere aos gastos públicos, a LRF preconizou limites a despesas com pessoal, bem como com o endividamento público, e também aspectos relevantes ao combate de desvios de recursos públicos. Neste contexto, se o ente obtiver arrecadação abaixo do previsto, o mesmo fica impossibilitado de efetuar empenhos, com exceção das despesas de fins, obrigatório, bem como se, as mesmas forem ressalvadas na Lei de Diretrizes Orçamentárias ou se o empenho estiver relacionado ao serviço da dívida. Ressalta-se também que a lei estatuiu a proibição de contratos de empréstimos para cobertura de despesas correntes, tal veto foi por meio da chamada Regra de Ouro. (BARBOSA, 2008).

No diz respeito à harmonização da Contabilidade Pública brasileira as Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NICSP), espera-se que até 2013 haja essa completa harmonização, em todas as esferas públicas. Nesse sentido, ressalta-se que uma das principais mudanças é referente ao “enfoque contábil, eminentemente centrado no controle orçamentário, para uma contabilidade pública patrimonial, com a adoção do regime de competência para as receitas e despesas públicas.” (DARÓS e PEREIRA, 2009, p. 01).

Atualmente são 31 às NICSP ou no inglês IPSAS, emitidas pelo *International Accounting Standards Board (IASB)*. Em relação a estas normas, no que diz respeito ao processo de convergência, é mister ressaltar que “elas serão a base à convergência na contabilidade pública brasileira e também que as NICSP são desenvolvidas em harmonia com as normas de contabilidade internacional para o setor privado do IASB.” (CARLIN, 2008, p. 05).

A Contabilidade Pública segundo Carlin (2008, p. 01): “[...] tem como principal função social servir de instrumento de controle por parte da sociedade no acompanhamento das políticas públicas, baseadas na prestação de contas por parte dos gestores públicos e na correta aplicação dos recursos públicos.” Portanto, o autor conclui que o principal produto contabilidade são as demonstrações contábeis que “no seu processo de reconhecimento, mensuração e divulgação dos elementos contábeis (ativos, passivos, receitas, despesas) devem ser compreensíveis e representar justa e adequadamente a movimentação, origem e aplicação dos recursos públicos.”

Não obstante, ao longo do período várias definições de Contabilidade Pública foram formalizadas, bem como aperfeiçoadas. Dessa forma, por meio do Quadro 1, buscou-se elencar alguns desses conceitos:

Conceitos	Autor (es)
É o ramo da contabilidade que estuda, orienta, controla e	Controladoria Geral do Estado (1954) apud

demonstra a organização e execução da fazenda pública; o patrimônio público e suas variações.	Kohama (2009)
É a disciplina que aplica, na administração pública, as técnicas de registros e apuração contábeis em harmonia com as normas gerais do Direito Financeiro.	Angélico (1995)
É uma ciência que registra, controla e estuda os atos fatos administrativos e econômicos operados no patrimônio público de uma entidade, possibilitando a geração de informações, variações e resultados sobre a composição deste, auferidos por sua administração e pelos usuários.	Andrade (2002)
Especialidade da contabilidade que, baseada em normas próprias, está voltada ao registro, ao controle e à avaliação do patrimônio público e suas respectivas variações, abrangendo aspectos orçamentários, financeiros e patrimoniais, constituído valioso instrumento para o planejamento e o controle da administração governamental.	Araújo e Arruda (2004)
é o ramo da contabilidade geral, aplicada às entidades de direito público interno.	Nelson Petri citado por SLOMSKI (2006)
É a forma pela qual a administração promove o registro, controle e análise das diferentes operações de caráter orçamentário, financeiro e patrimonial, realizados ao longo do exercício financeiro.	Matias-Pereira (2008)
É o ramo da ciência contábil que aplica, no processo gerador de informações, os Princípios Fundamentais de Contabilidade e as normas contábeis direcionadas ao controle patrimonial das entidades do setor público.	Secretária do Tesouro Nacional (2009)

Quadro 2- Definições de Contabilidade Pública

Fonte: Elaborado pelos autores

Diante desse arcabouço de conceitos supracitados, afirma-se que a Contabilidade Pública é uma ciência básica dentro das Ciências Contábeis, a qual estuda o desempenho do patrimônio público, dando-lhe um parecer junto à sociedade de modo geral. Dessa forma, por meio da Figura 1, apresenta-se de forma simples o *design* desta definição apresentada para melhorar a compreensão do leitor:

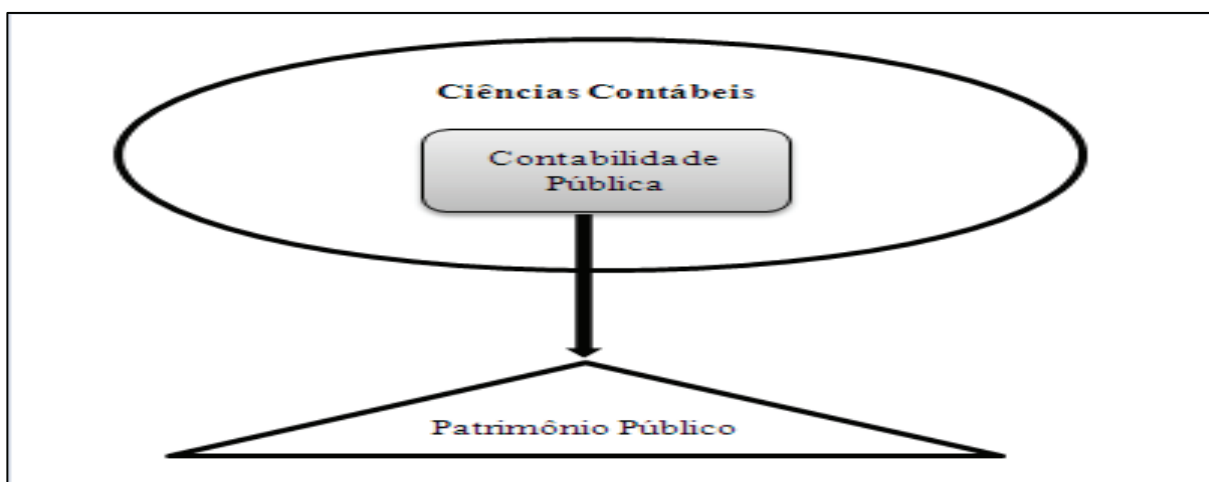


Figura 1: Design da definição da Contabilidade Pública

Fonte: Os autores

Uma forma de a Contabilidade Pública emitir um parecer sobre o desempenho do patrimônio público é por meio das demonstrações contábeis. A Lei 4.320/64, que até 2000 era

a única norma que organizava as finanças públicas, estabeleceu quatro tipos de demonstrações contábeis para evidenciar as contas das entidades públicas. No entanto, com o advento do processo de harmonização contábil, às NICSP, a Portaria nº 751/2009 alterou os Anexos nº 12 (Balanço Orçamentário), nº 13 (Balanço Financeiro), nº 14 (Balanço Patrimonial) e nº 15 (Demonstração das Variações Patrimoniais), incluindo mais três demonstrações ou anexos a Lei nº 4.320: Anexos nº 18 (Demonstração dos Fluxos de Caixa), nº 19 (Demonstração das Mutações no Patrimônio Líquido) e nº 20 (Demonstração do Resultado Econômico).

O Quadro 2 apresenta as demonstrações contábeis aplicadas ao setor público, bem como suas definições e os objetivos de suas análises:

Demonstração	Definição	Objetivo da Análise
Balanço Orçamentário	[...] apresentará as receitas detalhadas por categoria econômica, origem e espécie, especificando a previsão inicial, a previsão atualizada para o exercício, a receita realizada e o saldo a realizar.	[...] observar a: (a) Realização da Receita; (b) Realização da Despesa; (c) Equilíbrio entre a previsão da receita e a fixação da despesa.
Balanço Financeiro	[...] demonstrará a receita e a despesa orçamentárias bem como os recebimentos e os pagamentos de natureza extra orçamentária, conjugados com os saldos em espécies provenientes do exercício anterior, e os que se transferem para o exercício seguinte.	[...] verificar a: (a) existência de valores registrados com o título de “Outros Ingressos” na Receita ou “Outros Dispêndios” na Despesa. (b) apurar se as transferências, incorporações e extinção de saldos contábeis das unidades gestoras geraram desequilíbrio. (c) determinar se os valores referentes à execução da receita e despesa guardam consistência com os do Balanço Orçamentário. (d) verificar se o saldo de disponibilidade está compatível com o apresentado no Balanço Patrimonial.
Demonstração das Variações Patrimoniais	[...] evidenciará as alterações verificadas no patrimônio, resultantes ou independentes da execução orçamentária, e indicará o resultado patrimonial do exercício.	[...] equilíbrio entre as variações aumentativas e diminutivas, a compatibilidade do déficit/superávit apresentado com o resultado do período do Balanço Patrimonial, bem como a presença de outras situações que comprometam a consistência das informações.
Balanço Patrimonial	[...] que evidencia, qualitativa e quantitativamente, a situação patrimonial da entidade pública, por meio de contas representativas do patrimônio público, além das contas de compensação.	[...] equilíbrio entre o Ativo, o Passivo e o Patrimônio Líquido, a compatibilidade do seu resultado do período com a Demonstração das Variações Patrimoniais.
Demonstração dos Fluxos de Caixa	[...] tem o objetivo de contribuir para a transparência da gestão pública, pois permite um melhor gerenciamento e controle financeiro dos órgãos e entidades do setor público.	[...] existência de valores registrados com o título de “Outros Ingressos” ou “Outros Dispêndios”. O saldo da conta contábil de receita realizada, no balancete contábil, é igual à arrecadação da receita apresentada na demonstração. Os saldos das contas de despesa executada, no balancete contábil, correspondem à execução da despesa apresentada na demonstração. As transferências, incorporações e extinção de saldos contábeis das unidades gestoras geraram desequilíbrio. O saldo de disponibilidade está compatível com o apresentado no Balanço Patrimonial.
Demonstração Das Mutações	[...] será obrigatória apenas para as empresas estatais dependentes e para os entes que as	[...] verificar se as informações evidenciadas da demonstração têm suporte em um sistema

No Patrimônio Líquido	incorporarem no processo de consolidação das contas.	de custos confiável, que permita a mensuração do custo das ações e serviços prestados e da receita econômica do serviço público.
Demonstração do Resultado Econômico	[...] objetiva a verificação da otimização dos benefícios gerados à sociedade, revela a necessidade de implantação de um sistema de informações que permita a evidenciação de resultados alcançados sob a égide da eficiência, eficácia e efetividade da gestão.	[...] verificar se os saldos que compõem a demonstração guardam consistência com os apresentados no Balanço Patrimonial, bem como a presença de outras situações que comprometam a consistência das informações.

Quadro 2: Demonstrações contábeis aplicadas ao setor público

Fonte: Adaptado, a partir do Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público da STN, 2009.

Segundo Matarazzo (2003, p. 15) “As demonstrações financeiras fornecem uma série de dados sobre a empresa, de acordo com regras contábeis. A análise de Balanços transforma esses dados em informações e será tanto mais eficientes quanto melhores informações produzir.”. Sobre a análise dos balanços públicos Andrade (2002, p. 295) menciona que uma análise prudente e bem realizada dos demonstrativos contábeis das entidades públicas, uma vez embasado em dados e relatórios confiáveis “permitirá ao administrador público a tomada de decisão que tenderá ao real cumprimento dos princípios da administração pública, tais como os de economicidade, equilíbrio, eficiência, assim como promoverá uma mudança cultural nos usuários dos recursos públicos.”.

Ante a isso, Lima Júnior, Scarpin e Lima (2008) verificaram os reflexos da Lei de Responsabilidade Fiscal para os órgãos públicos municipais do Estado de Santa Catarina. Por meio da Análise das Componentes Principais, demonstraram que de trinta e nove indicadores aplicados nas demonstrações contábeis das prefeituras, quatro deles podem demonstrar a situação econômica e financeira dos municípios de forma geral e que a LRF está positivamente relacionada com as contas públicas dos municípios do estado de Santa Catarina.

O estudo de Trevisan et al. (2008) buscaram estruturar um modelo de indicadores contábeis para avaliar a gestão financeira dos municípios, principalmente dos pequenos, baseado na análise das contas de uma prefeitura do Estado do Rio Grande do Sul. O modelo proposto apresentou três aspectos básicos: a) os dados necessários para o seu cálculo podem ser facilmente encontrados; b) facilidade na interpretação dos resultados evidenciados e; c) capacidade de contemplar, de forma sucinta, os principais aspectos da situação e da gestão orçamentária, financeira e patrimonial do ente público municipal. Por fim os autores concluíram que o modelo apresentado consiste, em uma ferramenta gerencial de simples entendimento, a qual é capaz de atender às necessidades informacionais dos gestores das prefeituras, principalmente no que diz respeito aos pequenos municípios, proporcionando a adoção de medidas capazes de melhorar a sua situação orçamentária, financeira e patrimonial.

3 Metodologia da Pesquisa

No que se refere ao delineamento da pesquisa esta pesquisa quanto aos objetivos é descritiva, quanto aos meios, documental, e quanto à abordagem do problema quantitativa.

Neste contexto, Conforme Gil (2010) as pesquisas descritivas buscam descrever as características de uma população estabelecida, bem como tais pesquisas possuem a finalidade de possíveis associações entre determinadas variáveis. Neste estudo buscar-se-á descrever as características dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais, da população estabelecida, na qual foram os 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal (DF).

A pesquisa documental faz o uso de fontes primárias, isto é, dados primários oriundos de órgãos que realizam observações. Tais dados podem ser encontrados em arquivos, fontes estatísticas e fontes não escritas, os mesmos ainda podem ser de domínio público ou particular. (RAMPAZZO, 2002). Neste estudo, a coleta dos dados foi realizada por meio dos demonstrativos financeiros dos 26 estados brasileiros, mais o DF, disponibilizados por meio do Sistema de Coleta de Dados Contábeis de Estados e Municípios – SISTN, da STN <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/sistn.asp>.

A abordagem quantitativa é importante quando se tem o propósito de “garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências feitas”. Tal abordagem é utilizada com frequências em estudos descritivos, “que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis e a relação de causalidade entre fenômenos.” (RAUPP e BEUREN, 2004, p. 92-93).

No que diz respeito à análise e interpretação dos dados se fará o uso da técnica da entropia (e), bem como da análise descritiva, por meio de gráficos. Todas, as análises e interpretação de dados serão realizados levando-se, em consideração, os indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentário e Patrimonial de todos os 26 estados brasileiros, mais o Distrito Federal no período de 2001 a 2009. O Quadro 3, apresenta, os quocientes/indicadores analisados neste estudo:

Descrição do Indicador	Nomenclatura do Quociente	Fórmula do Quociente	Demonstração	Fonte
Indicador Resultado Orçamentário Total	ROT	Receita Total/Despesa Total	Balanço Orçamentário	Kohama (1999)
Indicador do Resultado Orçamentário Corrente	ROC	Receitas Correntes/Despesas Correntes	Balanço Orçamentário	Kohama (1999)
Indicador do Resultado Orçamentário de Capital	ROP	Receitas de Capital/Despesas de Capital	Balanço Orçamentário	Kohama (1999)
Indicador da Situação Financeira	SF	Ativo Financeiro/Passivo Financeiro	Balanço Patrimonial	Kohama, (1999)
Indicador da Situação Permanente	SP	Ativo Permanente/Passivo Permanente	Balanço Patrimonial	Kohama, (1999)
Indicador Resultado Patrimonial	RP	Ativo Real/Passivo Real	Balanço Patrimonial	Kohama (1999)
Utilização de Capital de Terceiros	UCT	(Passivo Financeiro + Passivo Permanente) /Ativo Total	Balanço Patrimonial	Matias e Campello (2000)
Participação do Passivo Financeiro a Descoberto nas Receitas Orçamentárias	PPFDRO	(Passivo Financeiro – Ativo Financeiro) /Receita Corrente	Balanço Patrimonial e Balanço Orçamentário	Matias e Campello, (2000)

Quadro 3: Indicadores contábeis
Fonte: Elaborado pelos autores

A justificativa por ter-se trabalhado somente com tais indicadores é motivado pelo acesso aos dados disponíveis, isto é, esses indicadores são os que mais apresentaram consistência em suas mensurações, quando aplicados nos relatórios disponibilizados pelo SISTN.

4 Análise dos Resultados

Apresenta-se na Tabela 1 a entropia (e) e o peso dos atributos (λ) dos indicadores Contábeis Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiros, bem como do DF.

Tabela 1 – Entropia e Peso dos atributos nos indicadores Contábeis Orçamentários Patrimoniais dos estados Brasileiros

ANO	INDICADORES	ROT	ROC	ROP	SF	SP	RP	UCT	PPFDRO
2001	Entropia (e)	1,00	1,00	0,96	0,97	0,95	0,98	0,97	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,24	0,20	0,29	0,09	0,16	0,01
2002	Entropia (e)	1,00	1,00	0,95	0,96	0,94	0,99	0,98	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,28	0,22	0,31	0,08	0,10	0,01
2003	Entropia (e)	1,00	1,00	0,94	0,94	0,95	0,99	0,97	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,29	0,28	0,24	0,06	0,13	0,00
2004	Entropia (e)	1,00	1,00	0,95	0,98	0,95	0,99	0,97	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,30	0,13	0,31	0,07	0,18	0,00
2005	Entropia (e)	1,00	1,00	0,93	0,96	0,94	0,99	0,97	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,35	0,17	0,29	0,06	0,13	0,00
2006	Entropia (e)	1,00	1,00	0,94	0,97	0,95	0,98	0,97	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,30	0,18	0,27	0,09	0,15	0,00
2007	Entropia (e)	1,00	1,00	0,92	0,96	0,94	0,98	0,94	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,00	0,31	0,15	0,23	0,08	0,23	0,00
2008	Entropia (e)	1,00	1,00	0,94	0,96	0,94	0,98	0,95	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,00	0,25	0,18	0,25	0,09	0,22	0,01
2009	Entropia (e)	1,00	1,00	0,96	0,96	0,94	0,97	0,95	1,00
	Peso dos atributos (λ)	0,00	0,01	0,17	0,19	0,27	0,12	0,23	0,01

Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se na Tabela 1 a entropia (e) e o peso (λ) da informação entre os indicadores Contábeis Patrimoniais dos estados Brasileiros, no período de 2001 a 2009. Tem-se no ano de 2001 a menor entropia 95%, consequentemente o maior peso da informação 29% no indicador SP (Situação Patrimonial). Esse indicador apresenta o mesmo desempenho no ano seguinte, ou seja, 2002, quando apresenta 94% de entropia com 31% de peso da informação. Nesse sentido, pode-se considerar que esse indicador é o que apresenta maior informação, ou seja, demonstra maior oscilação no seu resultado dentre os estados brasileiros e o DF. De acordo com Mattos e Veiga (2002), quanto mais dispersa a distribuição de probabilidade, maior incerteza ela proporcionará. Maior incerteza, mais informações esse indicador tem a proporcionar.

Em 2003 percebe-se que os indicadores SF (Situação Financeira) e ROP (Resultado Orçamentário de Capital) apresentam menor entropia, 94% como também, maior peso do atributo nesse ano 29%. Indicando maior efeito surpresa nesses indicadores. Gonçalves (2008) destaca que a quantidade de informação produzida é determinada pela quantidade de surpresa que a ocorrência apresenta.

Já em 2004, os indicadores SP (Situação Permanente) e ROP (Resultado Orçamentário de Capital) foram os indicadores que apresentaram maior oscilação nos seus resultados, alcançando menor entropia 95% e maior peso 30%. Percebe-se que o indicador ROP (Resultado Orçamentário de Capital) permaneceu com maior oscilação conforme 2003.

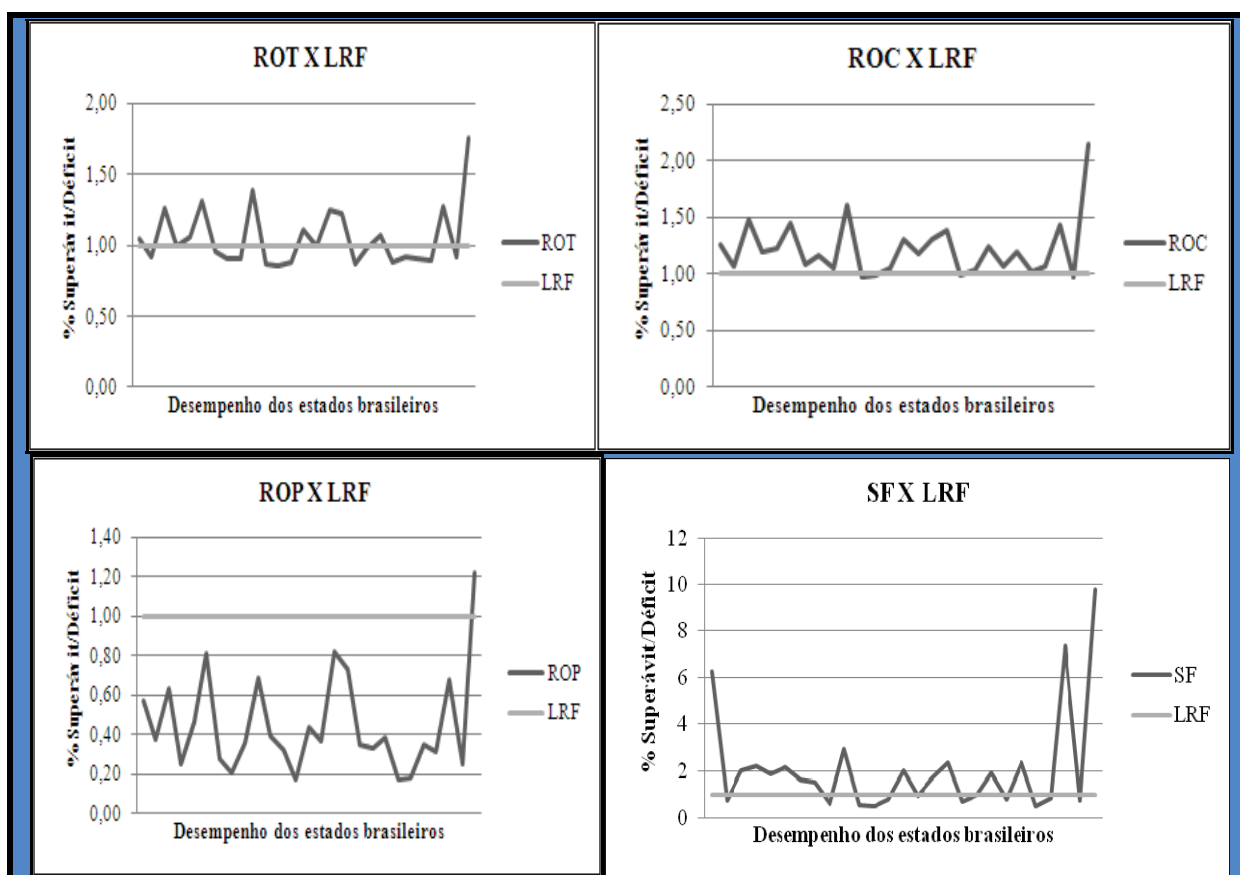
Nesse contexto, o indicador ROP (Resultado Orçamentário de Capital) conforme se pode observar em 2003 e 2004, continuam sendo o indicador que apresenta menor entropia

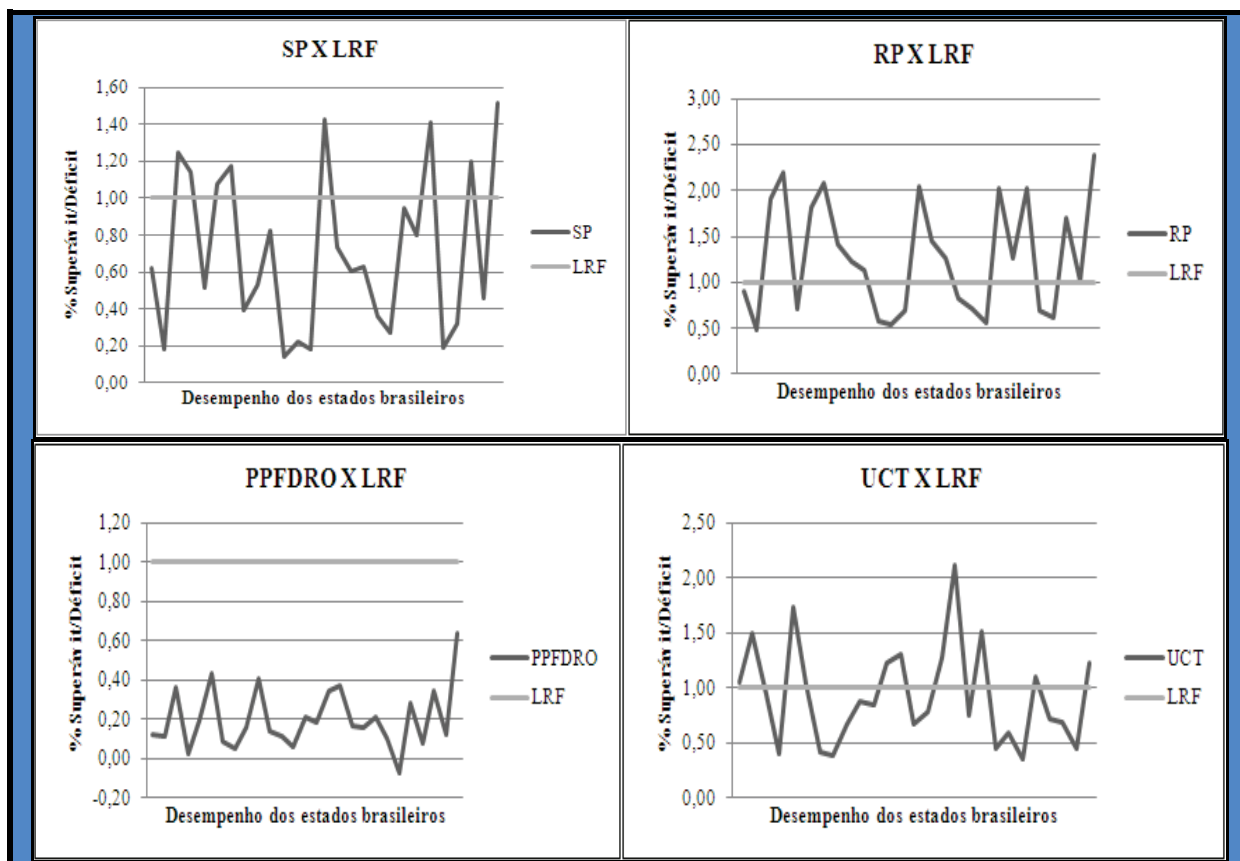
também em 2005, 2006, 2007 e 2008, ou seja, são 6 anos seguidos com maior oscilação no grupo. Em 2008 tem-se ainda, o indicador SP (Situação Permanente) que também apresenta menor entropia consequentemente maior peso de informação.

O indicador SP (Situação Permanente) permanece com a menor entropia e maior peso no ano de 2009, conforme se pode observar na Tabela 1.

Dessa forma, se observa que os indicadores RO (Resultado Orçamentário), ROC (Resultado Orçamentário Corrente) e PPFDR (Participação do Passivo Financeiro a Descoberto nas Receitas Orçamentárias) apresentam entropia máxima em todo o período, nesse sentido, esses indicadores podem ser retirados da análise, pois, não apresentam informações em seus resultados, ou seja, nenhum efeito surpresa, não apresentando peso algum dentro o grupo. De acordo com Gonçalves (2008) em um evento cuja ocorrência é certa, não se tem nenhum acréscimo de informação, a certeza da ocorrência contém toda informação.

Uma forma de auxílio a análise da entropia é demonstrar graficamente as variações dos indicadores ao longo do período analisado. Por meio do Quadro 4, percebe-se que os indicadores que não apresentaram peso algum de informação são aqueles, que menos oscilaram no período, diferente daqueles indicadores que obtiveram maiores variações no período, estes por sua vez, a entropia “chama atenção”, pois são os indicadores com maior peso de informação.





Quadro 4: Variações dos indicadores estudados em relação à LRF

ROT (Resultado Orçamentário Total); **ROC** (Resultado Orçamentário Corrente); **ROP** (Resultado Orçamentário de Capital); **SF** (Situação Financeira); **SP** (Situação Permanente); **RP** (Resultado Patrimonial); **UCT** (Utilização de Capital de Terceiros); **PPFDRO** (Participação do Passivo Financeiro a Descoberto nas Receitas Orçamentárias); **LRF** (Lei de Responsabilidade Fiscal).

Fonte: Dados da pesquisa

Como visto por meio do Quadro 4, os indicadores que tiveram poucas oscilações em relação à LRF, isto é, estiveram próximos ao indicador “1”, que significa o equilíbrio entre receitas e despesas, foram aqueles, os quais, a entropia informou como sendo indicadores sem informações, isto é, menor peso informacional. Foram eles: o ROT (Resultado Orçamentário Total), ROC (Resultado Orçamentário Corrente) e PPFDR (Participação do Passivo Financeiro a Descoberto nas Receitas Orçamentárias).

Dessa forma, ambos indicadores apresentam algo em comum, ou seja, os mesmos para ser mensurados levam, em consideração dados do Balanço Orçamentário, dessa forma, o fato de orçamento público, ser o principal aspecto de controle sob a Lei de Responsabilidade Fiscal, os gestores procuram estar sempre obedecendo, os limites legais da norma, para estarem sempre em cumprimento do princípio do equilíbrio orçamentário. Neste contexto, a LRF em seu Art. 4º deixa claro que: “A lei de diretrizes orçamentárias atenderá o disposto no disposto no § 2º do art. 165 da Constituição e: I - disporá também sobre: a) equilíbrio entre receitas e despesas; [...]”.

Ressalta-se, no entanto, a exceção do indicador ROP (Resultado Orçamentário de Capital), que apesar de o mesmo ser mensurado a partir de dados do orçamento, o mesmo foi um dos indicadores de maior peso, ou seja, maior informação. Possivelmente a explicação, pode está associado com o fato, em que os gestores utilizarem superávit corrente para financiamento das despesas de capital, logo, em quase a totalidade dos estados brasileiros apresentam déficit neste indicador, logo é vista a grande oscilação do mesmo.

Em suma, a entropia dar atenção para, os indicadores patrimoniais. Nesse sentido, Matias e Campello (2000, p.238), asseguram que os valores mensurados no Balanço Patrimonial normalmente “apresentam distorções relativas à atualização monetária, notadamente os valores de Ativo Permanente que dificilmente são avaliados corretamente ou atualizados.” Dessa forma, os autores sugerem que sejam desprezados os valores do ativo permanente e que os índices sejam analisados considerando tal distorção.

5 Considerações Finais

Este trabalho teve por objetivo analisar o grau de entropia informacional dos indicadores contábeis aplicados aos Balanços Orçamentários e Patrimoniais dos estados brasileiros no período de 2001 a 2009.

Para atender a este objetivo o presente estudo tiveram quanto ao seu delineamento de pesquisa as seguintes observações: quanto aos objetivos, descritiva, quanto aos procedimentos, documental e quanto à abordagem do problema quantitativa.

A população foi composta pelos 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal. Os dados foram obtidos junto ao Sistema de Coleta de Dados Contábeis de Estados e Municípios (SISTN), da STN. Após a seleção de oito indicadores de análise de balanços públicos corroborados na literatura específica e ter-se utilizado a técnica da entropia para analisar, o grau de entropia informacional dos mesmos. Os resultados apontaram que dentre, os indicadores, a técnica da entropia atribui maior peso de informação, aos indicadores patrimoniais, e menor peso aos indicadores orçamentários.

Os indicadores, os quais tiveram, os maiores pesos de informação atribuída pela entropia foram os indicadores de Resultado Orçamentário de Capital (ROP), medido pelas Receitas de Capital ante as Despesas de Capital, indicador da Situação Permanente (SP) medido pelo Ativo Permanente diante do Passivo Permanente e o indicador da Situação Financeira (SF) medida pelo Ativo Financeiro ante o Passivo Financeiro. Dentre os três indicadores, destaca-se que, o indicador de Resultado Orçamentário de Capital (ROP) foi o mais representativo ao longo do período.

Tais indicadores obtiverem maiores pesos informacionais pelo motivo de os mesmos terem apresentado consideradas oscilações ao longo do período. Ao contrário do ocorrido com os indicadores orçamentários, os quais demonstram pouca oscilação no mesmo período. O fato de a LRF preconizar que a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) tem que dispor sobre, o equilíbrio entre receitas e despesas, possivelmente, isto seja, a explicação para, a pouca variação dos indicadores orçamentários. Visto que, o aspecto legal imposto pela norma aos gestores públicos, os mesmos acabam que cuidadosamente atendendo o aspecto da regra fiscal.

No entanto, no que diz respeito ao patrimônio público, ativos e passivos, ao fato de não haver uma lei de caráter patrimonial e somente fiscal, os gestores acabam distorcendo, as informações do patrimônio público, não se sabe se pelo motivo de má interpretação da lei ou mesmo pôr não haver uma norma, que realmente regule o patrimônio público, referente aos seus ativos e passivos como mencionado anteriormente.

Como consta no período, todos os estados apresentaram déficit de capital, isso traz a baila a discussão, da capitalização, ou seja, o superávit corrente dos entes na totalidade financiaram os investimentos, as inversões financeiras e as amortizações da dívida dos mesmos. Entretanto, a Lei 4.320/64 corrobora que as despesas de capital são para o financiamento das despesas de capital, bem como para financiar o superávit corrente. Porém, percebeu-se que somente 50% das despesas de capital estão sendo financiadas por 100% das receitas de capital, ou seja, o restante é financiado pelo superávit orçamentário.

Em suma, a partir da completa harmonização as Normas Internacionais de Contabilidade do Setor Público, a qual o Brasil alcançará até 2013, alguns problemas relacionados ao patrimônio público irão paulatinamente ser minimizados. Visto que, as NICSP trarão para o âmbito da Contabilidade Pública brasileira, a mudança do regime orçamentário para o regime patrimonial, dessa forma, elementos, como, a depreciação será contabilizada nos balanços públicos, logo, a sociedade terá a informação correta do real valor dos bens públicos, e isso possivelmente trará maior consistência ao real valor dos bens e direitos, bem como das obrigações elencados nos balanços públicos, assim como a LRF estabeleceu para o controle das estruturas de receitas e despesas contidas no balanço orçamentário.

No que diz a limitação do estudo, ela está, nos poucos indicadores utilizados. Estudos futuros poderão analisar outros indicadores contábeis, bem como outros demais indicadores da gestão pública, de caráter social, econômico bem como político, por exemplo, IDH, PIB *per capita*, ciclo eleitoral, etc. O interessante, outrossim, é analisar uma entidade especificamente, em especial os municípios, visto que, a gestão destes é bem carente de ferramentas para a mensuração de desempenho econômico-financeira.

Referências

AMORIM, A. D. G. **A medição da informação contábil sob a ótica da eficiência da informação**. 192 f. Tese (doutorado em ciência da informação) USP, São Paulo, 2007.

ANGÉLICO, J. **Contabilidade pública**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

ARAÚJO, C. A. A. **A ciência da informação como ciência social**. *Ciência e Informação*, vol. 32, nº 3, 2003.

BARBOSA, R. V. N. Comportamento dos gastos com pessoal entre os anos de 2001 e 2005 nas capitais brasileiras. In: ENCONTRO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA, 2., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

BENTES, S. R.; MENEZES, R.; MENDES, D. A. **Entropic measures in nonlinear dynamics**. In: SALGUEIRO, Maria de Fátima; MENDES, Diana A.; MARTINS, Luis F. (Editores). *Temas em Métodos Quantitativos – 6*. 1. ed. Lisboa: Edições Sílabo, LDA, 2009.

BORGES, E. P. Irreversibilidade, Desordem e Incerteza: Três Visões da Generalização do Conceito de Entropia. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol. 21. n. 4, 1999.

Brasil. **Lei nº 4.320, de 17 De março de 1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e contrôle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4320.htm>. Acesso em: 09 fev. 2011.

Brasil. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 09 fev. 2011.

Brasil. **Portaria nº. 184, de 25 de agosto de 2008**. Dispõe sobre as diretrizes a serem observadas no setor público (pelos entes públicos) quanto aos procedimentos, práticas, laboração e divulgação das demonstrações contábeis, de forma a torná-los convergentes com as Normas Internacionais de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público. Disponível em: <

<http://www.fazenda.gov.br/portugues/legislacao/portarias/2008/portaria184.asp>>. Acesso em: 09 fev. 2011.

CARLIN, D. O. Considerações sobre o processo de convergência na contabilidade pública brasileira. **Revista eletrônica CRCRS**. Porto Alegre, v. 0, n. 08, 2008. Disponível em? < http://www.crcrs.org.br/revistaeletronica/artigos/08_diego.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2011.

COVENEY, P.; HIGHFIELD, R. **A flecha do tempo**. São Paulo: Siciliano, 1990.

COVOLAN, S. C. T. **O conceito de entropia num curso destinado ao ensino médio a partir de concepções prévias dos estudantes e da história da ciência**. 2003, 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. São Paulo, 2003.

DARÓS, L. L.; PEREIRA, A. S. Análise das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas Ao Setor Público – NBCASP: mudanças e desafios para a Contabilidade pública. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10. 2009, São Paulo. **Anais... X Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**. São Paulo: USP, 2009.

EPSTEIN, I. **Teoria da Informação**. São Paulo: Ática, 1986.

FERNANDES, R. DE M. S.; AZEVEDO, T. DE S. **Teoria da informação e suas aplicações em compreensão e aleatoriedade**. Projeto do curso de estatística e probabilidade PESC – COPPE, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, L. B. **Entropia de Rényi e Informação Mútua de Cauchy-Schwartz Aplicadas ao Algoritmo de Seleção de Variáveis MIFS-U: Um Estudo Comparativo**. 2008. 106 f. Dissertação (mestrado em Engenharia Elétrica) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

KOHAMA, H. **Contabilidade pública: teoria e prática**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA JUNIOR, R.; SCARPIN, J. E.; LIMA, M. L. H. Aplicação da técnica estatística da Análise das Componentes Principais como mecanismo gerador de informações para a gestão pública: um estudo nas prefeituras dos municípios do Estado de Santa Catarina. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA, 2., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balances: abordagem básica e gerencial**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTOS R. S. de; VEIGA Á. Otimização de Entropia: implementação computacional dos princípios Maxent e Minxent. **Revista Pesquisa Operacional**, v.22, n.1, p.37-59, 2002.

OLIVEIRA, J. GM.; MACEDO, A. C. A contabilidade societária como mecanismo da acompanhamento da gestão pública: um modelo de reestruturação das demonstrações patrimoniais. **Contab. Vista & Rev. Belo Horizonte**, v. 16, n. 2, p. 9-27, ago. 2005.

PINEDA, J. O. C. **Entropia e Teoria da Informação: Os fundamentos Científicos da Era Digital**. 1. ed. – São Paulo: Annablume, 2010.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. **Traçados e limites da ciência da informação**. *Ciência da Informação* – Vol. 24, nº1 1995.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3ª ed. Loyola: São Paulo, 2002.

RAUPP, M. F.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sócias. In: BEUREN, I. M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 2ª ed. São Paulo: Atlas: 2004.

RIFKIN, J. **Entropy: a new world view**. New York: The Viking Press, 1980.

SANTOS, S. R. T. DOS. **O impacto da lei de Responsabilidade Fiscal nos orçamentos: uma análise do desempenho financeiro dos municípios do Rio Grande do sul de 1997 a 2004**. 145 f. Dissertação (mestrado em Ciências Contábeis), UNISSINOS, São Leopoldo, 2007.

SHANNON, C.E. The mathematical theory of communication. **Bell System Tech. J.**, v.27, 1949.

SLOMSKI, V. **Manual de contabilidade pública: um enfoque na contabilidade municipal**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

STRASSBURG, U. (ET AL). **A Importância do Sistema de Informação Contábil como Fonte de Informações para Tomada de Decisões**. Trabalho apresentado ao VI Seminário do Centro de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel, Cascavel, 2007.

STURZBECHER, M. J. **Deteção e caracterização da resposta hemodinâmica pelo desenvolvimento de novos mét. De processamento de imagens funcionais por ressonância magnética**. 2006. 139 f.. Dissertação (Programa de Pós-graduação e Física aplicado à Medicina e Biologia) Universidade de São Paulo - Instituto de Física. São Paulo, 2006.

TREVISAN, R. et al. de um modelo de indicadores contábeis para a avaliação da gestão financeira em prefeituras municipais. In: ENCONTRO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GOVERNANÇA, 2., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

ZELENY, M. **Multiple criteria decision making**. New York: McGraw-Hill, 1982.