

**AMOSTRAGEM EM AUDITORIA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DOS
ARTIGOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS PUBLICADOS E AVALIADOS
PELO PERIÓDICO DA CAPES**

**AUDIT SAMPLING: A BIBLIOMETRIC STUDY OF NATIONAL AND
INTERNATIONAL ARTICLES PUBLISHED AND EVALUATED BY CAPES
JOURNAL**

Mirela Cavalcante Colares¹
Ademir Clemente²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar artigos publicados nos periódicos de contabilidade avaliados pelo periódico da CAPES, para a área de Amostragem na Auditoria. Busca responder quanto ao conteúdo publicado nos artigos Nacionais e Internacionais avaliados nos periódicos da CAPES a respeito de amostragem em auditoria. A metodologia adotada foi de cunho exploratório-descritivo com análise bibliométrica e de natureza quantitativa, utilizando-se a Lei de Zipf que se refere ao conteúdo inserido nos periódicos nacionais e internacionais na área de auditoria e subárea de amostragem em auditoria. Isso determinou um total de 36 artigos científicos encontrados, 5 nacionais e 31 internacionais, que continham a palavra amostragem e auditoria no título e resumo do artigo. O resultado determinou que as palavras com maior ocorrência de vezes no título e resumo dos artigos foram: *sampling*, 112 vezes, *audit*, 105 vezes, *sample*, 45 vezes, *auditing*, 35 vezes e *auditor*, 20 vezes. Em estudos anteriores, a área de Amostragem em Auditoria é considerada escassa no quesito de publicações em âmbito nacional, cuja investigação em estudos científicos nessa área continua em carência. Destaca-se o ano de 2013, com o total de 08 artigos científicos, para as bases com maior número de artigos: AAA, Springer e Science Direct, e para as revistas: *Auditing: A Journal of Practice & Theory* e os *Annals: The Annals of the University of Oradea*.

Palavras-chave: Auditoria; Amostragem; Produção Científica; Periódicos CAPES.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze articles published in the accounting journals evaluated by the CAPES journal for the area of Audit Sampling. It seeks to respond to the content published in the National and International articles evaluated in the CAPES periodicals regarding audit sampling. The methodology adopted was an exploratory-descriptive one with bibliometric analysis and of quantitative nature, using the Law of Zipf that refers to the content inserted in the national and international periodicals in the area of auditing and subarea of sampling in audit. This determined a total of 36 scientific articles

¹ Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal do Paraná. Professora Assistente na Universidade Estadual de Goiás. Endereço: Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede – CEAR. Endereço: BR 153, Quadra Área Km 99, Zona Rural Bloco II – 1º andar. Anápolis – Goiás. CEP: 75.132-903. E-mail: mirela_colares@yahoo.com.br.

² Pós-doutor em Economia do Trabalho pela Universidade de Londres. Pós-doutor em Lógica Fuzzy Aplicada pela COPPE pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutor em Engenharia de Transporte pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor Associado da Universidade Federal do Paraná. Endereço: Avenida Prefeito Lothário Meissner, 632. UFPR- Campus Jardim Botânico, Curitiba, PR - Brasil. CEP: 89.460-010. E-mail: ademirclemente@gmail.com.

found, 5 nationals and 31 internationals, which contained the word sampling and auditing in the title and abstract of the article. The result determined that the words with the highest occurrence of the title and summary of the articles were: sampling, 112 times, audit, 105 times, sample, 45 times, auditing, 35 times and auditor, 20 times. In previous studies, the area of Audit Sampling is considered to be scarce in terms of national publications, whose research in scientific studies in this area continues to be lacking. We highlight the year 2013, with a total of 08 scientific articles, for the bases with the greatest number of articles: AAA, Springer and Science Direct, and for the magazines: Auditing: The Journal of Practice & Theory and the Annals: The Annals of the University of Oradea.

Keywords: Audit; Sampling; Scientific production; CAPES Newspapers.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem sido notável a preocupação no ambiente corporativo com os trabalhos de auditoria sobre como os auditores têm realizado os testes de amostragem para torná-los válidos na formação de uma opinião de auditoria.

O procedimento de uma amostragem é definido pela população que se deseja testar, considerando-lhe todos os itens com características que é preciso entender. A amostragem também contém seu teor de risco, ou seja, risco de amostragem, considerado pela possibilidade da existência de diferentes conclusões do auditor quando se testa uma amostra ou quando se testa uma população. Segundo Boynton, Johnson e Kell (2002), o risco de amostragem pode ser classificado em: Risco de Aceitação Incorreta e Risco de Rejeição Incorreta. O primeiro refere-se à população que apresenta distorções relevantes, já o segundo ocorre quando a população não apresenta distorções relevantes, porém o fator de risco deve ser considerado determinante pelo auditor na detecção de risco antes mesmo de serem realizados os testes de amostra.

Os auditores utilizam os testes em amostragem estatística e não estatística. Para Taylor e Glezen (1997, p.293), “os auditores usam as técnicas de amostragem não estatística quando o tamanho da amostra e a avaliação do resultado da amostra são julgamentalmente determinados”. Muitas amostragens usadas em prática de auditoria são não-estatística, porque isto é conveniente e de fácil aplicação. Com precaução para pegar e apropriar fatores que são considerados em amostra de seleção e amostra de avaliação, o resultado de auditoria seria confiável e defensível.

Taylor e Glezen (1997, p.293) explicam que:

os auditores também podem usar técnicas de amostragem estatística em que a seleção do tamanho da amostra e a avaliação dos resultados da amostra são determinados cientificamente. Julgamento é ainda utilizado em todas as outras fases do processo de amostragem, e o objetivo dos testes de controle é o mesmo que quando a amostragem não-estatística é usada.

Algumas técnicas podem ser utilizadas, dentre elas: Amostragem Aleatória Simples, Amostragem Sistemática, Probabilidade Proporcional ao Tamanho de Amostragem e Amostragem de Conveniência.

Na primeira técnica, amostragem aleatória ou Amostragem Aleatória Simples, segundo a NBC - TA - 530 " é aplicada por meio de geradores de números aleatórios como, por exemplo, tabelas de números aleatórios". A cada item do quadro de amostragem

é dada a chance de ser selecionada na amostra de auditoria, podendo ser vulnerável para detectar erro na amostragem e tornando-a não representativa da população.

Os auditores minimizam o risco, usando estatisticamente determinados tamanhos de amostras de auditoria, que serão calculadas após obter o nível aceitável de detecção do risco, o tamanho da população e taxa de erro esperado. Uma vez que o tamanho da amostra de auditoria é calculado, itens podem ser selecionados da população aleatoriamente.

Na segunda técnica, Amostragem Sistemática, cada número é selecionado a partir da população para formar a amostra de auditoria. Assim, calcula-se o intervalo de amostragem n , em seguida seleciona-se um ponto de partida aleatório dentro do primeiro intervalo e, por fim, extrai-se cada número.

A Amostragem Sistemática, segundo a NBC - TA - 530, enfatiza que: Essa técnica é a quantidade de unidades de amostragem na população dividida pelo tamanho da amostra para dar um intervalo de amostragem como, por exemplo, 50, e, após determinar um ponto de início dentro das primeiras 50, toda 50ª unidade de amostragem seguinte é selecionada. Embora o ponto de início possa ser determinado ao acaso, é mais provável que a amostra seja realmente aleatória se ela for determinada pelo uso de um gerador computadorizado de números aleatórios ou de tabelas de números aleatórios.

Ao usar uma seleção sistemática, o auditor precisaria determinar que as unidades de amostragem da população não estão estruturadas, de modo que o intervalo de amostragem corresponda a um padrão em particular da população. Certa importância tende a ser necessária nessa amostragem quanto à garantia de não existir viés na população e cujo intervalo de amostragem não introduza viés na amostra de auditoria. Essa utilização é apropriada quando há um longo período de tempo.

Na terceira técnica, Probabilidade Proporcional ao Tamanho de Amostragem ou Amostragem Estatística de Substantivo, ou Amostragem de Unidade Monetária, segundo NBC - TA - 530, "é um tipo de seleção com base em valores, na qual o tamanho, a seleção e a avaliação da amostra resultam em uma conclusão em valores monetários", ou seja, é uma técnica de amostragem que tem o tamanho variando de cada item dentro da população, cujo tamanho é calculado com base na população e fatores de risco, como materialidade, erro esperado e nível de confiabilidade requerida.

Na quarta técnica, Amostragem de Conveniência, ou Amostragem Casual, ou Amostragem de Oportunidade, a NBC - TA - 530 enfatiza que: O auditor seleciona a amostra sem seguir uma técnica estruturada. Embora nenhuma técnica estruturada seja usada, o auditor, ainda assim, evitaria qualquer tendenciosidade ou previsibilidade consciente e assegura que todos os itens da população têm uma mesma chance de seleção. A seleção ao acaso não é apropriada quando se usa a amostragem estatística.

Assim, é uma técnica não probabilística e a amostra é selecionada porque está conveniente e disponível, mas é relevante citar que o auditor não poderá tirar conclusões com base na população total de uma amostragem de conveniência, porque não é provável que seja representativo da população.

No meio acadêmico, a temática Auditoria tem tido seu respaldo debatido em eventos, tais como: Congressos e Seminários. Diante desse cenário do conhecimento científico, esta pesquisa buscou responder à seguinte pergunta: Que conteúdo está publicado nos artigos Nacionais e Internacionais avaliados nos periódicos da CAPES a respeito de amostragem em auditoria?

Desse modo objetiva-se com este artigo analisar os conteúdos publicados em artigos nacionais e internacionais a respeito de amostragem em auditoria, assim como também quantificá-los e avaliá-los. A escolha do tema, com base em bibliometria, deve-se ao fato que o campo de conhecimento científico em "Amostragem de Auditoria" ainda é

pouco explorado nas pesquisas científicas e com isso constata-se pouco interesse dos pesquisadores sobre a temática.

Este artigo está estruturado em cinco seções. Na primeira seção, é realizada a Introdução. Na segunda seção, é apresentado o embasamento teórico sobre bibliometria e estudos realizados na área de amostragem em auditoria nacional e internacional, com enfoque na área contábil em consonância com técnicas e leis bibliométricas que foram aplicadas. Na terceira seção, abordam-se os procedimentos metodológicos adotados, com ênfase para a pesquisa exploratório-descritiva que levantou dados referentes aos elementos que compõem os artigos, delimitando o campo deste estudo de pesquisa. Na quarta, são apresentados os resultados com base no levantamento e, por fim, na quinta seção, a conclusão com as contribuições e as limitações na execução do artigo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Importância e Leis sobre Bibliometria

Segundo Vanti (2002), a ciência dos estudos bibliométricos tem como importância estudar de forma quantitativa a métrica da informação, utilizando técnicas, tais como: mapeamento das áreas do conhecimento sobre diversos formatos de divulgação; identificação da revista; estudo da dispersão e obsolescência da literatura científica; prevenção e observação quanto à produtividade de autores, organização e países; quantificação da rede de cooperação entre autores; análise dos processos de citação e cocitação entre autores e palavras e frases no aspecto estatístico.

Indicadores de uso são obtidos para definir e prever uma lista de publicações periódicas prioritárias com visão para demanda futura. Os índices bibliométricos, segundo Vanti (2002, p.155), “são utilizados para avaliar a produtividade e a qualidade da pesquisa dos cientistas, por meio da medição com base nos números de publicações e citações dos diversos pesquisadores”.

As leis bibliométricas que dão forma para a análise de produção científica foram criadas por metodologia específica para a execução por doutrinadores da ciência da informação, tais como: a Lei de *Lotka*, a Lei de *Bradford* e a Lei de *Zipf*, conforme descrito por Vanti (2002, p.153):

- a) Lei de *Lotka* ou Lei do Quadrado Inverso – foca mensurar a produtividade de pesquisadores, baseando-se num modelo de distribuição tamanho-frequência dos diversos pesquisadores em um universo de documentos. Essa lei considera que alguns estudiosos, supostamente de maior prestígio em uma determinada área do conhecimento, produzem muito e muitos pesquisadores, supostamente de menor prestígio, produzem pouco.
- b) Lei de *Bradford* ou Lei de Dispersão – Está relacionada à dispersão periódica científica da literatura, através da avaliação da produtividade dos periódicos e do estabelecimento de centros e áreas de dispersão sobre um dado assunto em um mesmo grupo de periódicos.
- c) Leis de *Zipf* ou Lei do Mínimo Esforço – faz referência à mensuração da frequência de ocorrência de palavras em um determinado texto, que gera uma lista classificada de termos de uma disciplina ou assunto e enseja a indexação temática automática.

Este artigo foi embasado na Lei de *Zipf*, que faz referência ao conteúdo inserido nos periódicos nacionais e internacionais na área de auditoria e subárea de amostragem em auditoria. Observa-se que o produto da ordem de série (r) de uma palavra, a frequência de ocorrência (f) e sua constância (c), enunciou a seguinte fórmula: $r \times f = c$, caracterizando-a como a Primeira Lei de *Zipf*, que é considerada semelhante ao Ponto de Transição (T) de *Goffman*. No Ponto T de *Goffman* é determinada graficamente a localização onde ocorre a transição das palavras de baixa frequência para as de alta frequência que serão postas em evidência devido à maior probabilidade de concentrar as palavras de alto conteúdo semântico que serão usadas para indexação de um texto em questão.

2.2. Estudos realizados sobre a Amostragem em Auditoria

Os estudos realizados tratam especificamente sobre os assuntos de auditoria e dentre esses pôde-se verificar a inclusão de estudos que abordam sobre a amostragem em auditoria. Os demais estudos abordam sobre a amostragem de forma mais detalhada, como as técnicas utilizadas no estudo.

Em 2007, os pesquisadores Cédric Lesage e Heide Wechlter publicaram o artigo intitulado *Typology of Research Topics in Audit: A content Analysis*, em que realizaram um estudo de análise de conteúdo entre o período temporal, de 1926 a 2005 nos periódicos mais notórios do mundo que abordam a temática de auditoria. No estudo foram achados 2.099 resumos, com um total de 17 temas que respaldam quanto à tendência e importância ao que tange no assunto de auditoria, assim como o desenvolvimento do assunto de auditoria em futuras pesquisas (Lesage & Wechlter, 2007).

Cunha, Correa e Beuren (2010) também realizaram um estudo sobre os assuntos de auditoria publicados nos periódicos nacionais e internacionais de contabilidade listados no QUALIS CAPES no período de 2005 a 2008, encontrando um total de 4 (quatro) artigos sobre o tema de amostragem em auditoria. Desses, 3 artigos são nacionais, publicados no ano de 2006, e 1 artigo internacional, publicado no ano de 2007, correspondendo, respectivamente, a 5,7% e 0,9% como os assuntos mais publicados na área de amostragem em auditoria.

Com isso, realizou-se um levantamento numa síntese da produção científica existente em amostragem de auditoria, conforme pode ser verificado na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 - Síntese dos levantamentos sobre a produção científica em amostragem de auditoria

Estudo (Autores)	Estudo Sintetizado
(Farias, Schulz, & Bellato, Alberton, 2012)	Estudaram sobre o funcionamento da auditoria e os procedimentos de amostragem nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) da região Sul do Brasil, no ano de 2010. Detectaram que os métodos de amostragem mais utilizados foram a Amostragem Sistemática, Amostragem Aleatória Simples, Amostragem Estratificada e a Tabela <i>Philips</i> , cuja seleção não estatística ocorreu em algumas áreas pelo desconhecimento da ferramenta.
(Cunha Beuren, 2006)	Realizaram um estudo empírico para verificar as técnicas de amostragem utilizadas pelas empresas de auditoria independente de Santa Catarina, no qual relacionaram as etapas de planejamento de amostragem estatística, nos testes de observância e nos testes substantivos. Utilizaram como critério de amostragem a subjetividade e a experiência do auditor, não realizando técnicas estatísticas na amostragem.

AMOSTRAGEM EM AUDITORIA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DOS ARTIGOS

(Cunha, Beuren, & Hein, 2006)	Realizaram um comparativo entre as empresas de Auditoria Independente de Santa Catarina e Rio de Janeiro e identificaram que os critérios de técnicas de amostragem utilizadas foram a subjetividade e a experiência do auditor, ou seja, não utilizaram técnicas estatísticas em suas atividades. Os autores ainda salientaram que o fato da não utilização de técnicas de amostragem estatística se relaciona com a escassez de instrumentos na aplicação de métodos estatísticos encontrados no dia a dia dos profissionais.
(Elliott, Dawson, & Edwards, 2006)	Realizaram um estudo de caso de um <i>software</i> de gestão da qualidade que tinha como um dos objetivos avaliar as técnicas utilizadas e identificar com precisão os problemas específicos com a amostragem de auditoria com uma ferramenta de gestão de baixo custo.
(Berg, 2006)	Estudou sobre a técnica Bayesiana Simples, afirmando que esse procedimento reduz significativamente o número de reavaliações necessárias para regular sistemas de avaliação, caso não estejam operando corretamente. Enfatiza que essa técnica pode ser aplicada em outros contextos onde funcionários do governo auditam o próprio trabalho e deve convencer os superintendentes especialmente o público que a precisão é satisfatória.
(Cohen & Naus, 2007)	Utilizaram a amostragem estratificada para a auditoria no seguro de saúde.
(Schreiner, 2009)	No estudo, enfatiza que a amostragem estatística de auditoria para a carteira de risco em microfinanças utilizada foi a de unidade de dólares com a estratificação aplicada em caso particular da carteira de um microcrédito, concluindo que a estatística utilizada para carteira de crédito de um credor é simples, rigorosa e barata.
(Ungurean & U, 2010)	Realizou um estudo sobre os métodos de amostragem estatística usados na auditoria, concluindo, em sua análise, que todos os métodos têm vantagens e desvantagens, sendo importante o auditor escolher o método de amostragem de melhor eficiência baseado no julgamento profissional e custo/benefício.
(Hoogduin, Hall, & Tsay, 2010)	O estudo dos autores buscou mostrar o novo método de seleção de Probabilidade Proporcional ao Tamanho em amostras com etapa simples e multi.
(Gillett & Peytcheva, 2011)	Os autores realizaram um estudo empírico tendo como objetivo verificar a evidência de auditoria por meio de amostragem fixada versus amostragem sequencial. Concluíram que o uso da amostragem fixada em relação à amostragem sequencial influencia a avaliação subsequente da evidência de auditoria.
(Göb, 2012)	O autor utilizou a técnica de estratificação para estudar os limites de variância da amostragem de auditoria sob vários modelos estocásticos para a relação entre os valores de livro e os valores de fato.
(Dănescu & Chiş, 2012)	O estudo teve como objetivo a técnica de amostragem não estatística utilizada em teste na área de fornecedores, apresentando uma seleção da aplicação de amostra baseada nesse método.

(Gemayel, & Stasny, Tackett, & Wolfe, 2012)	Os autores realizaram um estudo que compara a precisão estatística de amostragem aleatória simples com a amostragem de conjunto classificada, cujos resultados indicam que os tamanhos de amostra requerida para um dado preciso são bem menores sob a amostragem de conjunto classificada do que a amostragem aleatória simples em cenários de auditoria que envolvem a medição do tempo consumido ou a dificuldade de reunir dados.
(Dickins, Fallatah, Higgs, 2013)	Realizaram um estudo demonstrando a importância da seleção da amostra como um recurso instrucional para as eleições presidenciais dos Estados Unidos da América com o objetivo de ajudar os alunos a compreenderem sobre a importância da seleção da amostra em fazer inferência sobre a população, assim como utilizar a unidade de amostragem apropriada, evitando os riscos de fazer inferências incorretas sobre uma população.
(Elder, Akresh, Glover, Higgs, & Lijegren, 2013)	Estudaram sobre o quanto a pesquisa da amostragem de auditoria influencia nas normas de auditoria e sintetizaram que as pesquisas relevantes tinham como foco a estrutura de decisão de amostragem, assim como também investigação em novas áreas, determinando sobre qual amostragem aplicar e qual tipo de amostragem, ou seja, se usa técnica estatística ou não usa técnica estatística, principalmente quando encontrados erros na amostra.
(Dănescu & Chiş, 2012)	Estudaram o coeficiente de Jaccard para medir o grau de convergência das normas internacionais de auditoria (ISA 530) e as normas de auditoria dos EUA (SAS 39), estudando o problema de amostragem, os pontos de regulamentos das normas sobre as técnicas de amostragem, os fatores que influenciam a amostra, o tratamento de distorções identificadas e as circunstâncias em que a amostragem é apropriada. Por fim, verificam que ambos os padrões de auditoria concordam com a aplicação de amostragem estatística e não estatística na área de auditoria.
(Silva & Carreira, 2013)	O autor serve-se da Lei de <i>Benford</i> para a seleção de amostras de auditoria, utilizando em vários testes de conformidade e teste de estatísticas simultaneamente esse modelo eficaz na detecção de manipulações dos dados típicos sob diferentes níveis de contaminação.
(Kuo, 2014)	Discutiu sobre a ótima oferta de solução, a recuperação líquida por meio de auditoria, a condição para os auditores transitarem para a auditoria completa e como um programa de auditoria pode ser verdadeiramente rentável, de tal modo que fornecerá uma avaliação para as técnicas de amostragem estatística para programa de auditoria.
(Durney, Elder, & Glover, 2014)	Os autores investigaram quanto as taxas de erro dos dados e o desempenho de amostragem do auditor para uma única empresa pós-SOX (Lei Sarbanes – <i>Oxley</i>) num conjunto de dados de 160 aplicações de amostragem de auditoria para uma grande empresa de auditoria. Concluíram que, num comparativo com a pesquisa anterior, no período pós-SOX as taxas de erro de dados são significativamente menores em magnitude e frequência e o tamanho das amostras são significativamente maiores, visto que o desempenho do auditor tem melhorado na avaliação de erros amostrais.

(Dorow & Velez, 2008)	Realizaram um estudo da auditoria de cheques emitidos pelo setor financeiro de uma entidade privada, no setor de prestação de serviços na área hoteleira, cuja metodologia adotada foi a amostragem estratificada aleatória para uma amostra finita.
(Kroenke & Hein, 2008)	Os autores estudaram sobre o processo de aplicação da amostragem estatística em testes de auditoria contábil e concluíram que os passos necessários para a aplicação da amostragem na auditoria deverão: definir a população, nível de confiabilidade e, conseqüentemente, o erro, amostra, itens da amostra que serão analisados, a verificação desses itens e, posteriormente, a emissão da opinião.
(Christensen, Elder, & Glover, 2015)	No estudo, por trás dos números: <i>Insights</i> em políticas de amostragem em grande empresa de auditoria, os autores administraram uma extensa pesquisa para os escritórios nacionais das <i>Big four</i> e outros dois escritórios internacionais em relação às políticas de amostragem de auditoria das empresas destes. Obtiveram como resultado uma variação entre as políticas maiores das empresas no uso de diferentes métodos de amostragem, utilizando aplicações de amostragem que podem resultar em diferentes tamanhos de amostra.

Fonte: dados da pesquisa

Pesquisas realizadas por Gangorra (2013), dos temas mais pesquisados em auditoria no evento ANPAD de 1997 a 2012, destacam três temas não presentes nas publicações, quais sejam: “Revisão em Auditoria”, “Compromisso da Auditoria” e “Amostragem em Auditoria”, conforme o Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência dos temas em Auditoria nos eventos ANPAD

Assunto em Auditoria	Percentual
Revisão em Auditoria	0%
Compromisso da Auditoria	0%
Amostragem em Auditoria	0%
Mercado de Auditoria	2%
Governança Corporativa	2%
Responsabilidade de Fraude e Litígio	4%
Procedimento da Informação	8%
Educação	9%
Relatórios de Auditoria	11%
Auditoria Interna	21%

Fonte: Adaptado de Lesage e Wechlter (2007)

Em comparação com outros países, esse percentual expressa um aumento para 4% de frequência do tema “Amostragem em Auditoria” nos principais periódicos do mundo, conforme Tabela 3. Isso ocorre porque a forte especialização em Amostragem em Auditoria é mais comum em países com forte tradição em pesquisa e desenvolvimento na área de auditoria.

Tabela 3 - Frequência dos temas abordados nos principais periódicos do mundo

Assunto em Auditoria	Percentual
----------------------	------------

Revisão em Auditoria	6%
Compromisso da Auditoria	7%
Amostragem em Auditoria	4%
Mercado de Auditoria	5%
Governança Corporativa	4%
Responsabilidade de Fraude e Litígio	6%
Procedimento da Informação	13%
Educação	5%
Relatórios de Auditoria	15%
Auditoria Interna	3%

Fonte: Adaptado de Lesage e Wechlter (2007)

Os autores Camargo, Pepinelli, Dutra e Alberton (2011) realizaram um estudo sobre a “Produção Científica em Auditoria: Uma Análise dos Estudos Acadêmicos desenvolvidos no Brasil”, identificando que, dentre os assuntos abordados na produção científica em auditoria, os Procedimentos de Auditoria que envolvem estudos inerentes à auditoria, tais como: revisão analítica, testes de observância/substantivos e/ou amostragem, fazem parte da classificação estudada pelos autores que consideram no contexto os temas mais pesquisados.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo é classificado como bibliométrico exploratório-descritivo em estudos publicados sobre a temática de Amostragem em Auditoria nos periódicos nacionais e internacionais qualificados pela CAPES e realizada uma análise de conteúdo, ou seja, um tipo de análise tipológica seguida do protocolo de estudar documentos e contar palavras mais frequentes para, posteriormente, organizar as categorias da pesquisa realizada.

Para a organização dos dados foi realizado, de início, um apanhado de artigos nacionais e internacionais qualificados no sistema de periódicos CAPES, por meio de método dedutivo com foco para o tema específico de Amostragem em Auditoria na área de Contabilidade e também em conformidade com a Lei de Zipf. Em seguida, partiu-se para a segunda parte da caracterização da produção científica em auditoria, utilizando-se como ferramenta a bibliometria, que, de acordo com Macias-Chapula (1998), é utilizada para estudar os aspectos quantitativos da produção, sua disseminação e a utilização da informação registrada com base na análise. A análise desses artigos tem o intuito de utilizar a bibliometria como ferramenta quantitativa para minimização da subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações para a construção do conhecimento (Guedes & Borschiver, 2005). Assim, na primeira parte, foram analisados: quantidade de artigos publicados durante o período de 2006 a 2015; principais meios utilizados para divulgação (eventos); e o conteúdo quanto à amostragem na auditoria. Na segunda parte, foi realizada a análise do conteúdo específico para Amostragem em Auditoria com a evidência das palavras com maior número de vezes em destaque.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

Nesta seção, apresenta-se a análise quantitativa das variáveis do estudo com o levantamento dos dados dos artigos nacionais e internacionais encontrados em formato de

AMOSTRAGEM EM AUDITORIA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DOS ARTIGOS

sequência, tais como: totalidade dos artigos nacionais e internacionais publicados por ano que abordam o tema e/ou conteúdo de amostragem, enfatizando a relação entre a frequência que uma dada palavra ocorria e sua posição na lista de palavras ordenadas segundo a frequência de ocorrência em ordem decrescente. Essa mesma posição é chamada de *rank*, nome dado à ordem de série. A palavra de maior frequência de ocorrência tem ordem de série 1 e a de segunda maior frequência de ocorrência, ordem de série 2.

Este artigo expressa uma análise de conteúdo sobre a amostragem de auditoria dos periódicos da CAPES num total de 36 artigos, dos quais 5 nacionais e 31 internacionais dentro do período de 2006 a 2015. Para a análise de conteúdo, o levantamento bibliométrico dos artigos considerou, em primeiro momento, a busca no título e no resumo pelas seguintes palavras-chave: “auditoria”, “*audit*”, “amostragem” e “*sampling*”. Em seguida, com o auxílio do programa de *testlaser*, foi possível captar a ocorrência, frequência e *rank* das palavras top de cada artigo.

Essa segmentação teve por objetivo avaliar a produção científica voltada exclusivamente para a “Amostragem em Auditoria” como forma de dar ênfase no ramo da Contabilidade no país, em detrimento de outros focos de pesquisa utilizados na área. Com isso, os artigos foram segmentados por ano de publicação, buscando encontrar, anualmente, a evolução numérica ao longo do período e, em seguida, a ocorrência, frequência e *rank* das palavras com mais ênfase sobre “Amostragem em Auditoria”.

Inicialmente, foi elaborado um documento para padronizar a coleta de dados, dividido em colunas, com os seguintes dados sobre os artigos (Ano, Título, Periódico, Autor e Conteúdo). Pode-se observar que o maior número de Artigos é das bases: AAA (*American Accounting Association*), *Springer* e *Elsevier – Science Direct*, com evidência para a revista: *Auditing: A Journal of Practice & Theory* e os *Annals: The Annals of the University of Oradea*, com maior número de ocorrências no ano de 2013, totalizando 08 artigos científicos com o maior número de escritos na área de Amostragem em Auditoria, conforme descrito na Tabela 4 abaixo:

Tabela 4 – Artigos encontrados sobre Amostragem em Auditoria, conforme periódico CAPES e ano de publicação

Periódicos	Quantidade de artigos por ano										
	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	Total
Auditing: A Journal of Practice & Theory	1										1
Currente Issues in Auditing	1										1
Accounting Horizons	1										1
Journal Business of Ethics		1									1
BMC Public Health – De La O and Martel Garcia		1									1
Auditing: A Journal of Practice & Theory		1									1
The Annals of the University of Oradea		2									2
BMC Medical Research Methodology – Billingham <i>et al.</i>			1								1
Auditing: A Journal of Practice & Theory			1								1

The Annals of the University of Oradea			1								1
Emerald Group Publishing Limited – Research in Finance			1								1
Annals of the Constantin Brancusi University of Targu Jiu			1								1
Journal of Accounting Literature			1								1
Auditing: A Journal of Practice & Theory			1								1
Journal of Accounting Education			1								1
Procedia Economics and Finance				1							1
Review of Quantitative Finance and Accounting				1							1
Revista Contemporânea de Contabilidade				1							1
Behavioral Research in Accounting					1						1
Auditing: A Journal of Practice & Theory						1					1
China – Mathematics						1					1
Revista Romana de Statistica – Statistics and Audit						1					1
SSRN – Social Science Research Network - Annual Southern Political Science Association Conference						1					1
Annals of DAAAM & Proceedings							1				1
IEEE Transactions on Information Forensics and Security							1				1
Advances in Accounting, incorporating Advances in Internacional Accounting							1				1
Emerald Group Publishing Limited – Managerial Finance								1			1
Springer – Quality & Quantity								1			1
XI Semead – Empreendedorismo em Organizações									1		
JSTOR – Institute of Mathematical Statistics									1		1
Real Estate Economics										1	1
Springer – Software Quality Journal										1	1
UnB Contábil										1	1
Revista de Contabilidade & Finanças – USP										1	1
Revista de Contabilidade – UERJ										1	1
Total	3	5	8	3	1	4	5	1	1	5	36

Fonte: Dados da pesquisa bibliométrica

Para a ocorrência de palavras, utilizou-se a linguagem em inglês, visto que a maioria dos artigos são internacionais, em língua inglesa, para os artigos nacionais foram utilizados os *abstracts*. Inicialmente, foram identificadas 392 palavras nos 36 artigos nacionais e internacionais, das quais foram descartadas 170 palavras por terem sido consideradas artigos, pronomes, advérbios, verbos, adjetivos, restando 222 palavras. Em seguida, foram retiradas mais 183 palavras consideradas substantivas por não serem relevantes para o tema, utilizando-se somente as que possuíam maior afinidade com a área de Amostragem em Auditoria.

Tabela 5 – Palavras com maior ocorrência citada no artigo

Palavra em Inglês (English Word)	Ocorrência (Occurrence)	Palavra em Inglês (English Word)	Ocorrência (Occurrence)
Accountability	4	Program	3

Accounting	15	Rates	4
Analysis	10	Report	2
Applications	4	Results	4
Audit	105	Review	2
Audited	2	Risks	12
Auditing	35	Sample	45
Auditor	20	Sampling	112
Companies	14	Selection	8
Data	7	Simple	7
Error	9	Sizes	9
Estimation	3	Standards	8
Financial	8	Statistical	5
Independent	9	Substantive	2
Method	10	Sums	2
Models	3	Systematic	5
Nonstatistical	2	Techniques	11
Papers	5	Tests	12
Population	15	Trials	14
Procedures	10		

Fonte: dados da pesquisa

Com base na Tabela 5, as palavras que tiveram maior ocorrência de vezes no resumo dos artigos foram: “*sampling*” - amostragem com 112 vezes; “*audit*” - auditar com 105 vezes; “*sample*” - amostra com 45 vezes; “*auditing*” – auditoria com 35 vezes e “*auditor*” – auditor com 20 vezes. Em seguida, as palavras que tiveram ocorrência mediana foram: “*accounting*” - contabilidade e “*population*” – população com 15 vezes; “*companies*” – companhias e “*trials*” - ensaios com 14 vezes; “*risks*” - riscos e “*tests*” – testes com 12 vezes; “*techniques*” – técnicas com 11 vezes; “*analysis*” - análises, “*method*” - método e “*procedures*” - procedimentos com 10 vezes. As demais com menores ocorrências de 2 a 9 vezes.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar os assuntos de amostragem em auditoria nos periódicos nacionais e internacionais de contabilidade listados na CAPES, em pesquisa bibliométrica exploratório-descritiva numa abordagem quantitativa dos dados e pesquisa documental.

De início, verificou-se na plataforma CAPES quais os periódicos que possuíam publicações sobre o tema amostragem em auditoria. Os resultados indicaram um total de 36 periódicos de contabilidade, dos quais 5 são nacionais e 31 são internacionais, no período de 2006 a 2015. Os periódicos que apresentaram os maiores números de artigos publicados foram: AAA (*American Accounting Association*), *Springer* e *Elsevier – Science Direct*.

Assim, a população definida pela pesquisa consistiu nas publicações de periódicos nacionais e internacionais que abordavam as expressões: “auditoria”, “*audit*”, “amostragem” e “*sampling*”, no título e no resumo/*abstract* dos artigos selecionados. Em seguida, a utilização do programa de *testlaser* capturou a ocorrência, frequência e *rank* das palavras top de cada artigo.

As publicações em periódicos são consideradas uma medida forte e rigorosa da produção de um campo de pesquisa, podendo ser observadas as palavras no título e/ou no resumo de cada artigo, e se envolvem os leitores interessados no assunto do artigo. Na observação dessas palavras, pôde-se identificar o número de vezes citadas, repetição e relações, construindo grupos de palavras que são frequentemente utilizadas, dando formato a um campo semântico coerente que, em consequência, gera um assunto de investigação significativa e consistente para uma análise de conteúdo. Destaque-se “*sampling*” – amostragem, com 112 vezes e “*audit*” – auditor, com 105 vezes.

Este artigo possibilitou identificar e relacionar a produção científica acadêmica no cenário atual existente no campo da Amostragem em Auditoria. Os atuais artigos nessa área têm tido pouca inserção de conteúdos pelos acadêmicos e doutrinadores e podem ser comprovados pelos dados¹ desta pesquisa, que permitiu demonstrar a área de Amostragem em Auditoria representada pelos artigos científicos classificados pelos periódicos da CAPES.

Segundo os indicadores bibliométricos, foi possível delinear a evolução dos escritos na área de Amostragem em Auditoria entre o período de 2006 a 2015 para conhecimento dos estudiosos do assunto de que ainda é uma área com bastante campo a ser pesquisado, podendo desenvolver uma diversidade e aprofundamento da área na pesquisa científica. Para este artigo, a limitação pode ser constatada por não ter realizado a análise de conteúdo com base em livros que tratam de auditoria e amostragem, sendo, portanto, uma possibilidade de inclusão para futuros artigos, assim como outras plataformas como fonte de pesquisa.

Para Maroco (2007, p.29), “o processo de inferência estatística é apenas válido quando as amostras estudadas são representativas da população teórica em estudo a partir da qual foram obtidas”. E Barbeta (2007) cita a importância do processo de amostragem quanto a economia, tempo, confiabilidade dos dados e operacionalidade.

Carvalho (1996, p.72) também destaca que:

a maneira de conviver com as restrições de tempo e custo e, simultaneamente, desincumbir-se adequadamente de suas responsabilidades, resultou no mecanismo de uso de testes de amostragem nos exames pelo auditor. Tais testes se distribuem, cronologicamente, ao longo do trabalho de auditoria, em: a) uma ou mais etapas que antecedem a data do balanço, recebendo o nome de exames preliminares ou interinos, e b) a etapa em que tais testes se concentram sobre a condição patrimonial, tal como expressa na data do balanço.

Amostragem na auditoria, segundo a Norma Internacional de Auditoria (NIA) nº 530, da *International Federation of Accountants* (2008), é a aplicação de procedimentos de auditoria em menos de 100% dos itens que compõem o saldo de uma conta ou classe de transações para permitir que o auditor obtenha e avalie a evidência de auditoria sobre algumas características dos itens selecionados, para formar ou ajudar a formar uma conclusão sobre a população.

REFERÊNCIAS

Barbeta, P. A. (2007), *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. 7ª ed. Florianópolis. Ed. da Barbeta, P.A. (2007). *Estatística aplicada às ciências sociais*. 7ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC.

Berg, N. (2006). A Simple Bayesian Procedure for Sample Size Determination in an Audit of Property Value Appraisals. *Real Estate Economics*, 34(1), 133–155.

Boynton, W. C., Johnson, R.N., Kell, W.G. (2002). *Auditoria*. São Paulo: Atlas. 2002

Camargo, R. V. W., Pepinelli, R. de C. C., Dutra, M. H., & Alberton, L. (2011). Produção Científica em Auditoria: Uma Análise dos Estudos Acadêmicos Desenvolvidos no Brasil. XXXV Encontro Da ANPAD, 1–17.

Carvalho, L. N. G. de. (1996). Uma Contribuição à Auditoria do Risco de Derivativos.

Christensen, B. E., Elder, R. J., & Glover, S. M. (2015). Behind the numbers: Insights into large audit firm sampling policies. *Accounting Horizons*, 29(1), 61–81. <http://doi.org/10.2308/acch-50921>.

Cohen, A., & Naus, J. (2007). A representative sampling plan for auditing health insurance claims. *Institute of Mathematical Statistics*, 54(2007), 121–131. <http://doi.org/10.1214/074921707000000094>.

Contabilidade, C. F. de (2016). Normas brasileiras de contabilidade: NBC TA—de auditoria independente: NBC TA estrutura conceitual, NBC TA 200 a 810.

Cunha, P. R. da, & Beuren, I. M. (2006). Técnicas de amostragem utilizadas nas empresas de auditoria independente estabelecidas em Santa Catarina. *Revista Contabilidade & Finanças*, 17(40), 67–86. <http://doi.org/10.1590/S1519-70772006000100006>.

Cunha, P. R. da, Beuren, I. M., & Hein, N. (2006). Técnicas de amostragem utilizadas nas empresas de auditoria independente estabelecidas em Santa Catarina. *UnB Contábil*, 9(1), 85–114. <http://doi.org/10.1590/S1519-70772006000100006>.

Cunha, P. R. da, Correa, D. C., & Beuren, I. M. (2010). Assuntos de Auditoria publicados nos Periódicos Nacionais e Internacionais de Contabilidade listados no Qualis Capes. *RIC - Revista de Informação Contábil*, 4(1), 57–75.

Dănescu, T., & Chiş, A.-O. (2012). Opportunity and Necessity in Audit Sampling Non-Statistical Sampling Method. *Procedia Economics and Finance*, 3(12), 1128–1133. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(12\)00285-7](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(12)00285-7).

Dickins, D., Fallatah, Y., & Higgs, J. (2013). The importance of sample selection: An instructional resource using U.S. presidential elections. *Journal of Accounting Education*, 31(1), 68–83. <http://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2013.01.001>.

Dorow, A., & Velez, N. B. de. (2008). Aplicação de técnicas em auditoria de fluxo de caixa: um estudo de caso. 2 Congresso UFSC de Controladoria E Finanças, 1–14.

Durney, M., Elder, R. J., & Glover, S. M. (2014). Field data on accounting error rates and audit sampling. *Auditing*, 33(2), 79–110. <http://doi.org/10.2308/ajpt-50669>.

Elder, R. J., Akresh, A. D., Glover, S. M., Higgs, J. L., & Liljegren, J. (2013). Audit sampling research: A synthesis and implications for future research. *Auditing*, 32(SUPPL.1), 99–129. <http://doi.org/10.2308/ajpt-50394>.

Elliott, M., Dawson, R., & Edwards, J. (2006). Towards real process improvement from internal auditing-A case study. *Software Quality Journal*, 14(1), 53–64. <http://doi.org/10.1007/s11219-006-6001-3>.

Farias, S., Schulz, J. P., Bellato, R. L., & Alberton, L. (2012). A auditoria e os procedimentos de amostragem nas instituições federais de ensino superior da região sul do Brasil: aspectos gerais e específicos ao ano de 2010. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 9(18), 23–40.

Gangorra, M. M. (2013). Descrição dos principais temas pesquisados em auditoria no evento anpad de 1997 a 2012. 10 Congresso USP - Iniciação Científica de Contabilidade, 1–14. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Gemayel, N. M., Stasny, E. A., Tackett, J. A., & Wolfe, D. A. (2012). Ranked set sampling: An auditing application. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 39(4), 413–422. <http://doi.org/10.1007/s11156-011-0263-y>.

Gillett, P. R., & Peytcheva, M. (2011). Differential evaluation of audit evidence from fixed versus sequential sampling. *Behavioral Research in Accounting*, 23(1), 65–85. <http://doi.org/10.2308/bria.2011.23.1.65>.

Göb, R. (2012). Variance bounds for the design of audit sampling. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 142(9), 2629–2645. <http://doi.org/10.1016/j.jspi.2012.02.006>

Guedes, V. L. S., & Borschiver, S. (2005). Bibliometria : Uma Ferramenta Estatística para a Gestão da Informação e do Conhecimento, em Sistemas de Informação, de Comunicação e de Avaliação Científica e Tecnológica. CINFORM - Encontro Nacional de Ciência Da Informação, 1–18.

Hoogduin, L. A., Hall, T. W., & Tsay, J. J. (2010). Modified sieve sampling: A method for single- and multi-stage probability- proportional-to-size sampling. *Auditing*, 29(1), 125–148. <http://doi.org/10.2308/aud.2010.29.1.125>.

Internacional Federation of Accounting (2008). Handbook of international auditing, assurance, and ethics pronouncements.

Kroenke, Adriana; Söthe, Ari; Hein, E. R. I. (2008). Procedimentos para aplicação da amostragem estatística na auditoria. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Kuo, C. (2014). An Economic Analysis on Overbilling Incentives and Auditing Programs. *Journal of Business Ethics*, 121(3), 441–449. <http://doi.org/10.1007/s10551-013-1727-x>

Lesage, C., & Wechlter, H. (2007). Typology of research topics in audit: a content analysis. XXX European Accounting Association Annual Congress, 30.

Macias-Chapula, C. A. (1998). O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e. *Ciência Da Informação*, 27(2), 134–140.

Maroco, J. *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Editora Silabo, 2007.

Schreiner, M. (2009). Statistical audit sampling for portfolio-at-risk in microfinance. *Managerial Finance*, 35(12), 990–998. <http://doi.org/10.1108/03074350911000043>.

Silva, C. G., & Carreira, P. M. R. (2013). Selecting audit samples using Benford's law. *Auditing*, 32(2), 53–65. <http://doi.org/10.2308/ajpt-50340>.

Taylor, D.H. *Auditing: an assertions approach*. 7^a ed. 1997.

Ungureanu, G.-F. (2010). Statistical Sampling Method, used in the Audit. *Revista Romana de Statistica*, (5), 1–8. <http://doi.org/10.1038/166245a0>.

Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência Da Informação*, 31(2), 369–379. <http://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200016>.

ⁱ Dados de pesquisa extraídos dos resumos de artigos nacionais e internacionais classificados pelos periódicos da CAPES.