

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM NAS EMPRESAS DE AUDITORIA INDEPENDENTE ESTABELECIDAS EM SANTA CATARINA *VERSUS* NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Autores

PAULO ROBERTO DA CUNHA

Universidade Regional de Blumenau - FURB

NELSON HEIN

Fundação Universidade Regional de Blumenau

RESUMO

Para assegurar que as demonstrações contábeis expressem a real situação econômico-financeira e patrimonial da empresa, utilizam-se serviços de auditoria. Os auditores independentes, após aplicação de procedimentos preconizados na auditoria, expressam sua opinião através do parecer do auditor. O trabalho de auditoria não contempla a totalidade das transações ocorridas nas empresas, ele é efetuado com base em testes de amostragens para concluir sobre o universo das transações ocorridas. Nesta perspectiva, o estudo objetiva identificar as técnicas de amostragem utilizadas nas empresas de auditoria independente estabelecidas em Santa Catarina. Busca-se comparativamente o resultado da pesquisa das empresas estabelecidas em Santa Catarina com as empresas da cidade do Rio de Janeiro. Para tanto, realizou-se um estudo descritivo, do tipo levantamento, de natureza quantitativa. Conclui-se que as empresas de auditoria independente de Santa Catarina utilizam o julgamento profissional de seus auditores ao determinar amostras para aplicar os testes de observância e os testes substantivos, ou seja, não se utilizam da estatística. Esta conclusão converge com a pesquisa realizada com os auditores independentes da cidade do Rio de Janeiro.

1. TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM EM AUDITORIA

Amostragem é a utilização e o exame de uma parte do todo, denominada de amostra, a qual expressa a mesma realidade se examinado todo o universo. A amostragem em auditoria, segundo a Norma Internacional de Auditoria (NIA) nº 530, da *International Federation of Accountants* (2004, p.328), 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”.

O *American Institute of Certified Public Accountants* (AICPA), no *Statement on Auditing Standards* (SAS) nº 39 (1981, apud GUY e CARMICHAEL, 1986, p.238), estabelece que amostragem é “a aplicação de procedimentos de auditoria a menos de 100% dos itens que compõem o saldo de uma conta ou classe de transações, com o propósito de avaliar características da conta ou classe”.

A Norma Brasileira de Contabilidade - NBC T – 11.11, de 21/01/2005, no seu item 11.11.1.3, descreve que amostragem “é a utilização de um processo para obtenção de dados aplicáveis a um conjunto, denominado universo ou população, por meio do exame de uma parte deste conjunto denominado amostra”.

Ao aplicar a amostragem em auditoria, o auditor pode empregar técnicas estatísticas ou não estatísticas. Na amostragem estatística aplicam-se procedimentos com base em leis da probabilidade e regras estatísticas. Por sua vez, na amostragem não estatística, o auditor faz

prevalecer sua experiência, seu julgamento, critérios subjetivos aliados ao conhecimento que o auditor possui da empresa.

Ambas utilizam o julgamento e experiência do auditor, porém, a amostragem estatística possibilita determinar e conhecer o risco que o auditor incorre ao emitir seu parecer. Ressalta-se que independente da escolha do auditor pela amostragem estatística ou não estatística, a realização dos procedimentos de auditoria ocorrerá por meio dos testes de observância e dos testes substantivos.

Se o auditor utilizar a amostragem estatística, as técnicas aplicáveis serão para amostragem de atributos e a amostragem de variáveis, respectivamente, aos testes de observância e aos testes substantivos. Na amostragem de atributos, a finalidade é estimar a taxa de desvios em uma população. Na amostragem de variáveis, a finalidade é estimar um total monetário de uma população ou o valor monetário de erros em uma população.

A abordagem dada à amostragem dos testes substantivos consiste da amostragem de probabilidade proporcional ao tamanho da amostra (amostragem PPT) e amostragem clássica de variáveis. A diferença entre ambas é que a amostragem PPT baseia-se na Teoria de Amostragem de Atributos e a amostragem clássica de variáveis baseia-se na Teoria da Distribuição Normal (BOYTON, JOHNSON e KELL, 2002).

A amostragem PPT torna-se adequada quando a quantidade de unidades ou a variabilidade da população são desconhecidas e que nenhum erro ou irregularidade seja esperado da população. A aplicação da amostragem clássica de variáveis é mais adequada quando as unidades de amostragem não possuem valores contábeis, quando existe a expectativa de encontrar erros e irregularidades em grande número e quando saldos credores ou nulos predominam nas unidades da população.

2. DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA NOS TESTES DE OBSERVÂNCIA

Nos testes de observância, ao determinar o tamanho da amostra dos atributos, alguns fatores necessitam serem definidos: o risco de avaliar o risco de controle em muito baixo, a taxa aceitável de desvios e a taxa esperada de desvios da população.

O risco de avaliar o risco de controle em muito baixo ou risco de subavaliação da confiabilidade, conforme Jund (2003, p. 312), “é o risco de que, embora o resultado da amostra não dê suporte à avaliação de risco de controle feita pelo auditor, a taxa de cumprimento real não daria suporte a uma avaliação desse tipo.”

A taxa aceitável de desvios é caracterizada por Boynton, Johnson e Kell (2002, p.471) como “a taxa máxima de não-atendimento a um controle que o auditor está disposto a aceitar, sem alterar o risco de controle planejado.”

No que concerne à taxa esperada de desvios da população, Boynton, Johnson e Kell (2002, p.471) descrevem que “a taxa esperada de desvios da população é uma estimativa da taxa real de desvios da população.”

A relação do risco de avaliação do risco de controle em nível baixo demais com a determinação do tamanho da amostra é inverso, ou seja, a medida em que aumenta o risco, diminui o tamanho da amostra, pois o risco que se corre é maior.

Para a taxa aceitável de desvios, o auditor deve entender que o não atendimento a um controle aumenta o risco do mesmo. Então se faz necessário que o auditor tenha um parâmetro de taxa aceitável de desvios paralelo para um risco planejado, conforme

preconizado por Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 471): risco de controle planejado baixo, a faixa aceitável de desvios é 2 a 7%; risco moderado, 6 a 12%; risco alto, 11 a 20%. Verifica-se que a relação da faixa da taxa aceitável de desvios com a determinação do tamanho da amostra também é inverso.

Para a determinação da taxa esperada de desvios da população o auditor deve considerar três aspectos, conforme estabelecem Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 471):

- a) Taxa de desvios observada na amostra do ano anterior, ajustada, por julgamento, por alterações na eficácia do controle introduzidas no ano corrente;
- b) Estimativa baseada em avaliação inicial do controle realizada no ano corrente;
- c) Taxa encontrada em uma amostra preliminar de aproximadamente 50 itens.

A taxa esperada de desvios da população tem efeito direto sobre o tamanho da amostra. Isto é verificado se forem mantidos sem alterações o nível do risco de avaliar o risco de controle em muito baixo e a taxa aceitável de desvios. Nestas condições, aumentos ou reduções da taxa esperada de desvios da população resultam em aumentos ou reduções no tamanho da amostra.

Em síntese, se o risco de avaliação do risco em nível baixo demais aumentar, o tamanho da amostra diminui, o inverso também é verdadeiro. O mesmo efeito acontece para a taxa aceitável de desvios. Já a taxa esperada de desvios da população possui uma relação direta ao tamanho da amostra, ou seja, quando se aumenta a taxa esperada de desvios da população, aumenta o tamanho da amostra e, quando se diminui esta taxa, diminui-se também o tamanho da amostra.

3. DETERMINAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA NOS TESTES SUBSTANTIVOS

Nos testes substantivos a determinação do tamanho da amostra será abordada contemplando a amostragem de probabilidade proporcional ao tamanho da amostra (PPT) e a amostragem clássica de variáveis mediante três técnicas: média por unidade(MPU), diferença e quociente.

3.1 AMOSTRAGEM DE PROBABILIDADE PROPORCIONAL AO TAMANHO

Nos testes substantivos, na amostragem PPT, conforme Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 495), a determinação do tamanho da amostra é obtida mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$n = \frac{VC \times FC}{EA - (EP \times FE)}$$

onde:

VC = valor contábil da população testada;

FC = fator de confiabilidade para o risco especificado de aceitação incorreta;

EA = erro aceitável;

EP = distorção prevista;

FE = fator de expansão para a distorção prevista.

Cada item que compõe a fórmula para a determinação do tamanho da amostra é explicado na seqüência:

a) *VC – valor contábil da população testada*

É o valor monetário da classe de transações ou saldo de conta a ser testado. Seu efeito com o tamanho da amostra é direto, como demonstrado a seguir: VC alto = tamanho da amostra grande; e VC baixo = tamanho da amostra pequeno.

b) *FC – Fator de confiabilidade para o risco esperado de aceitação incorreta*

O risco de aceitação incorreta é o risco de que a amostra suporte a conclusão de que o saldo de conta não contém erro ou irregularidade relevante, quando de fato tem. A confiabilidade é o grau de segurança que o auditor espera obter em termos percentuais.

Um dos fatores da escolha do fator de confiabilidade é o resultado obtido nos testes de observância, ao constatar que os controles internos estabelecidos pela empresa são observados e cumpridos ou não. Seu efeito com o tamanho da amostra é inverso, como segue: FC alto = tamanho da amostra menor; e FC baixo = tamanho da amostra maior.

c) *EA – Erro aceitável*

É o erro máximo que se acredita existir num saldo de conta antes de se considerar que ela contenha erros ou irregularidades relevantes. Jund (2003, p.313) descreve que “é o erro máximo na população que o auditor estaria disposto a aceitar e ainda assim concluir que o resultado da amostra atingiu o objetivo da auditoria.”

O erro aceitável é determinado mediante o julgamento do auditor sobre a relevância que terão os testes substantivos, ou seja, a relevância que o saldo da conta que se está auditando representa sobre as demonstrações contábeis, se não contém erros ou irregularidades relevantes. Seu efeito com o tamanho da amostra é inverso: EA alto = tamanho da amostra menor; e EA baixo = tamanho da amostra maior.

d) *EP – Distorção prevista*

De acordo com Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 496), “em amostragem PPT, o auditor não quantifica o risco de rejeição incorreta. Esse risco é controlado indiretamente, mediante especificação da *distorção prevista (EP)*”.

A determinação da distorção prevista (EP) é muito sutil, visto a relação direta que mantém com o tamanho da amostra e o risco de rejeição incorreta. Seu efeito no tamanho da amostra é EP alto = tamanho da amostra grande; e EP baixo = tamanho da amostra pequena = alto risco de rejeição incorreta.

A determinação da distorção prevista (EP) a exemplo do erro aceitável (EA), é determinada pela experiência e pelo conhecimento de trabalhos anteriores na empresa auditada.

e) *FE – Fator de expansão*

A utilização do fator de expansão somente tem razão de aplicação quando há previsão de existência de erros na população. Seu efeito mediante o tamanho da amostra é direto.

3.2 AMOSTRAGEM CLÁSSICA DE VARIÁVEIS

A determinação do tamanho da amostra na amostragem clássica de variáveis demonstra-se mediante três técnicas: média por unidade(MPU), diferença e quociente.

3.2.1 Amostragem por média por unidade (MPU)

Para determinar o tamanho de amostra numa amostragem MPU, segundo Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 508) deve-se considerar os seguintes fatores: tamanho da população, desvio-padrão estimado da população, erro aceitável, risco de rejeição incorreta, risco de aceitação incorreta, provisão planejada para risco de amostragem e o valor da distribuição normal padronizada. A fórmula que segue é utilizada para determinar o tamanho da amostra na amostragem MPU:

$$n = \left(\frac{N \cdot U_R \cdot S_{xj}}{P} \right)^2$$

Onde:

N = tamanho da população;

U_R = valor da distribuição normal padronizada para o risco desejado de rejeição incorreta;

S_{xj} = desvio-padrão estimado da população;

P = provisão planejada para risco de amostragem.

Esta fórmula pressupõe amostragem com reposição. Ao considerar amostragem sem reposição, é recomendado a utilização do *fator finito de correção*, quando o quociente n (o tamanho da amostra) e N (o tamanho da população) é superior a 0,05. Para efetuar esse ajuste aplica-se a fórmula que segue:

$$n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Para determinar o tamanho da amostra, tem-se somente o valor de N. Os demais itens da fórmula necessitam ser encontrados para aplicá-las na fórmula do tamanho da amostra. O U_R pode ser obtido mediante a utilização da Tabela 1, correspondente a valores da distribuição normal padronizada.

Tabela 1 – Valor da distribuição normal padronizada para o risco desejado de rejeição incorreta

Risco de rejeição incorreta	Valor da distribuição normal padronizada (fator U_R)	Nível de confiança
0,30	± 1,04	0,70
0,25	± 1,15	0,75
0,20	± 1,28	0,80
0,15	± 1,44	0,85
0,10	± 1,64	0,90
0,05	± 1,96	0,95
0,01	± 2,58	0,99

Fonte: Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 508).

Com base na tabela 1, por exemplo, considerando 5% de risco de rejeição incorreta determinado pelo auditor, o U_R será de 1,96.

A provisão planejada para risco de amostragem (P) é encontrada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$P = Q \times EA$, onde:

P = A provisão planejada para risco de amostragem;

Q = quociente entre a provisão desejada para risco de amostragem e o erro aceitável;

EA = erro aceitável.

O fator Q baseia-se nos riscos especificados de aceitação incorreta e rejeição incorreta. Estes percentuais são estabelecidos pelo auditor. A título de ilustração, se o auditor determina 20% para o risco de aceitação incorreta e 5% para o risco de rejeição incorreta, na intersecção chega-se no fator 0,70, como mostra-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Quociente entre a provisão desejada para o risco de amostragem aceitável e erro aceitável

Risco de aceitação Incorreta	Risco de rejeição incorreta			
	0,20	0,10	0,05	0,01
0,010	0,355	0,413	0,457	0,525
0,025	0,395	0,456	0,500	0,568
0,050	0,437	0,500	0,453	0,609
0,075	0,471	0,532	0,576	0,641
0,100	0,500	0,561	0,605	0,668
0,150	0,511	0,612	0,653	0,712
0,200	0,603	0,661	0,700	0,753
0,250	0,653	0,708	0,742	0,791
0,300	0,707	0,756	0,787	0,829
0,350	0,766	0,808	0,834	0,868
0,400	0,831	0,863	0,883	0,908
0,450	0,907	0,926	0,937	0,952
0,500	1,000	1,000	1,000	1,000

Fonte: *Audit and Accounting guide: audit sampling* (1983, apud BOYNTON, JOHNSON e KELL, 2002, p. 509).

O fator encontrado de 0,70 é multiplicado pelo erro aceitável (EA). No exemplo para os empréstimos a receber, determinou-se um EA de \$ 60.000, onde \$ 60.000 x 0,70 = \$ 42.000.

O último componente da fórmula do tamanho da amostra, na amostragem MPU, a ser determinado é o desvio-padrão estimado da população (S_{xj}). De acordo com Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 506), há três formas de estimar esse fator:

Primeira, em uma auditoria recorrente, o desvio-padrão encontrado no ano anterior pode ser utilizado para estimar o do ano corrente. Segunda, o desvio-padrão pode ser estimado com base nos valores contábeis disponíveis. Terceira, o auditor pode selecionar uma pequena amostra preliminar de 30 a 50 itens e basear a estimativa do desvio-padrão da população do corrente ano nos valores então encontrados.

A fórmula para o cálculo do desvio-padrão é a seguinte:

$$S_{xj} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (x_j - x)^2}{n - 1}}$$

Onde:

N

$\sum_{j=1}^n$ = Soma dos valores da amostra; j = 1 significa que o somatório deve começar com o primeiro item, n significa que o somatório deve terminar com o último item da amostra;

x_j = valores verificados na auditoria de itens individuais da amostra;

x = média dos valores verificados na auditoria de itens individuais da amostra;

n = quantidade de itens auditados.

Atenção deve ser dada pelo auditor em relação à necessidade ou não da população ser estratificada na amostragem MPU, para que trabalhe com um grupo o mais homogêneo possível.

Infere-se do exposto que somente o tamanho da população e a variabilidade na população (desvio-padrão) possuem uma relação direta com o tamanho da amostra. Os demais fatores (risco de rejeição incorreta, provisão planejada para risco de amostragem, risco de aceitação incorreta e o erro aceitável) tem uma relação inversa com o tamanho da amostra.

3.2.2 Amostragem de estimação por diferença

Na amostragem de estimação por diferença é calculada a diferença entre o valor de cada item da amostra e o correspondente valor contábil. Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 513) explanam que “a média dessas diferenças é então utilizada para obter uma estimativa do valor total da população e a variabilidade dessas diferenças é utilizada para determinar a provisão atingida para risco de amostragem.”

Para a utilização da amostragem por estimação de diferença há três condições consideradas indispensáveis por Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 513):

- a) O valor contábil de cada item da população deve ser conhecido;
- b) O valor contábil total da população deve ser conhecido e corresponder à soma dos valores contábeis dos itens individuais;
- c) Deve haver expectativa de mais do que umas poucas diferenças entre valores da amostra e valores contábeis.

Os passos a serem seguidos na amostragem por estimação de diferença são similares aos apresentados na amostragem MPU. A determinação dos objetivos, a população e a unidade de amostragem podem ser determinados conforme selecionado para a amostragem MPU.

A determinação do tamanho da amostra na amostragem de estimação por diferença é dada pela seguinte fórmula:

$$n = \left(\frac{N \cdot U_R \cdot S_{dj}}{P} \right)^2$$

Em que:

N = tamanho da população;

U_R = valor da distribuição normal padronizada para o risco desejado de rejeição incorreta;

S_{dj} = desvio-padrão estimado das diferenças na população;

P = provisão planejada para risco de amostragem.

Para conhecer o tamanho da amostra no exemplo do empréstimo a receber, o valor da distribuição normal padronizada para o risco desejado de rejeição incorreta (U_R) e a provisão planejada para risco de amostragem (P) dá-se da mesma forma que foi demonstrado na amostragem MPU, e o desvio-padrão estimado das diferenças na população (S_{dj}) é estipulado.

O tamanho da amostra é menor do que o obtido na amostragem MPU. Tal deve-se ao fato de que o desvio-padrão estimado das diferenças entre os valores verificados na auditoria e os valores contábeis é inferior ao desvio-padrão estimado dos verificados na auditoria utilizados para a amostragem MPU. Também não existe a necessidade do cálculo do fator finito de correção, se n/N é inferior a 0,05.

3.2.3 Amostragem de estimação de quociente

Na amostragem de estimação de quociente, primeiro é determinado um valor de auditoria para cada item na amostra e, depois, calcula-se o quociente entre a soma dos valores de auditoria e a soma dos valores contábeis dos itens da amostra. Esse quociente deve ser multiplicado pelo valor contábil total, chegando a uma estimativa do valor da população. Com base na variabilidade dos quocientes dos valores de auditoria pelos valores contábeis dos itens da amostra, obtém-se uma provisão para risco de amostragem.

As condições que levam à escolha deste tipo de amostragem são similares à escolha da amostragem de estimação por diferença. Boynton, Johnson e Kell (2002, p. 515) comentam a respeito:

a escolha entre uma ou outra depende principalmente de haver correlação entre os valores das diferenças e seus valores contábeis. Quando as diferenças são aproximadamente proporcionais aos valores contábeis – isto é, as diferenças aumentam quando os valores contábeis aumentam – estimação de quociente exige um menor tamanho de amostra e, portanto, pode ser mais eficiente.

O auditor deve analisar e verificar qual a técnica de amostragem se mostra mais eficiente mediante as circunstâncias encontradas. Após a abordagem dos tipos de amostragem preconizados para os testes de observância e para os testes substantivos, contempla-se o método e a técnica adotadas na pesquisa realizada.

4. MÉTODO E TÉCNICAS DA PESQUISA

Quanto aos procedimentos aplicados, trata-se de uma pesquisa de levantamento ou *survey*. A população da pesquisa compreende as 21 empresas de auditoria independente estabelecidas em Santa Catarina, com registro na Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Das 21 empresas, o contato não foi possível com 2 empresas. Dos 19 questionários enviados por correio eletrônico, 12 retornaram com as respostas, 2 empresas retornaram com e-mail informando a impossibilidade de responder os questionários, devido ao fato de se tratar de informações confidenciais sobre procedimentos específicos da empresa. Outras 5 não responderam o questionário. Portanto, da população inicial de 21 empresas de auditoria independente, um total de 12 empresas, ou seja, 57,14%, responderam o questionário. Significa que as 12 empresas que participaram desta pesquisa representam a amostra por acessibilidade investigada. O questionário foi estruturado com perguntas abertas e fechadas. Além disso, elaborou-se um glossário, organizado em ordem alfabética, de termos que foram utilizados no corpo do questionário.

Assim que os questionários retornavam, as respostas eram digitadas em planilha eletrônica *excel*, para, em seguida, iniciar a análise e interpretação dos dados da pesquisa.

Após a tabulação dos dados obtidos com as empresa de auditoria independente de Santa Catarina buscou-se a comparabilidade com as empresas da cidade do Rio de Janeiro com base na dissertação com o título Técnicas de amostragem em empresas de auditoria na cidade do Rio de Janeiro: um estudo de casos, de autoria de Lucila Carmélia de Andrade, foi defendida em 1988, para obtenção do título de mestre em Ciências Contábeis no Instituto Superior de Estudos Contábeis (ISEC) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), no Rio de Janeiro.

5. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS PESQUISAS EFETUADAS NAS EMPRESAS DE AUDITORIA INDEPENDENTE DE SANTA CATARINA VERSUS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Para este tópico, buscou-se a comparabilidade, entre as pesquisas, no que se refere aos itens relacionados ao tamanho da amostra, a seleção da amostra e a medição e avaliação da amostra, tanto nos testes de observância como nos testes substantivos.

5.1 COMPARAÇÃO DO TAMANHO DA AMOSTRA

Neste item, comparou-se os elementos considerados pelas empresas na determinação da precisão e confiabilidade, especificamente quais são os elementos considerados no cálculo do tamanho da amostra e quais são os critérios adotados para o cálculo do montante da amostra.

a) Comparação dos elementos considerados na determinação da precisão e confiabilidade

A comparação dos elementos considerados, na determinação da precisão e confiabilidade para os testes de observância e substantivos indicados nas pesquisas, estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Comparação dos elementos considerados na determinação da precisão e confiabilidade

CRITÉRIOS	EM SANTA CATARINA		NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
Testes de observância:				
Subjetividade	07	63,64	05	62,50
Aplicação de percentuais pré-estabelecidos	01	9,09	01	12,50
Não são expressamente determinados	01	9,09	00	0,00
Com base na materialidade envolvida	07	63,64	01	12,50
Com a utilização de tabelas probabilísticas	00	0,00	00	0,00
Com base no volume das operações	06	54,55	00	0,00
Conforme a detecção de problemas em trabalhos anteriores	07	63,64	00	0,00
Com base na confiança dos controles internos	00	0,00	02	25,00
Testes substantivos:				
Subjetividade	05	45,45	06	75,00
Aplicação de percentuais pré-estabelecidos	03	27,27	01	12,50
Não são expressamente determinados	01	9,09	00	0,00
Com base na materialidade envolvida	10	90,91	03	37,50
Com a utilização de tabelas probabilísticas	00	0,00	00	0,00
Com base no volume das	08	72,73	00	0,00

operações				
Conforme a detecção de problemas em trabalhos anteriores	07	63,64	00	0,00
Confiança nos controles internos	00	0,00	02	25,00

Constatou-se entre as pesquisas que nos testes de observância, o elemento com maior percentual considerado na determinação da precisão e confiabilidade nos testes de observância, para ambas as pesquisas, foi a subjetividade, com 63,64% para as empresas de auditoria independente de Santa Catarina e 62,50% para as empresas pesquisadas da cidade do Rio de Janeiro. Ainda nas empresas de Santa Catarina, os critérios com base na materialidade envolvida e conforme detecção de problemas em trabalhos anteriores, representam o mesmo percentual da subjetividade, 63,64%.

Nos testes substantivos observa-se na pesquisa realizada com as empresas de auditoria independente de Santa Catarina, o critério mais considerado na determinação da precisão e confiabilidade é com base na materialidade, com 90,91%, seguido pelo critério com base no volume de operações, com 72,73%. Outro critério que apresenta percentual elevado é o critério conforme detecção de problemas em trabalhos anteriores, com 63,64%.

Na pesquisa efetuada com as empresas de auditoria independente na cidade do Rio de Janeiro, o critério mais indicado foi a subjetividade, com 75,00%. Na sequência, o critério mais indicado foi com base na materialidade envolvida e no tamanho do universo, com um percentual de 37,50%.

b) Comparação dos elementos considerados no cálculo do tamanho da amostra

A comparação dos elementos considerados no cálculo do tamanho da amostra é possível conforme a confrontação dos dados efetuados na Tabela 4.

Tabela 4 – Comparação dos elementos considerados no cálculo do tamanho da amostra

CRITÉRIOS	EM SANTA CATARINA		NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
Testes de observância:				
Materialidade	08	66,67	03	37,50
Tamanho do universo	10	76,92	03	37,50
Com base em percentuais	01	8,33	00	0,00
Subjetividade	04	33,33	00	0,00
Com base na taxa aceitável de desvios	01	8,33	02	25,00
Com base na taxa esperada de desvios da população	00	0,00	01	12,50
Com base na avaliação do risco de controle em nível muito baixo	05	41,67	00	0,00
Conforme o fator de confiabilidade	04	33,33	00	0,00
Conforme o risco de aceitação incorreta	01	8,33	00	0,00
Considerando o fator de expansão conforme a previsão de erros	01	8,33	00	0,00
Conforme a distorção prevista	01	8,33	00	0,00
Conforme a eficácia dos controles internos	00	0,00	02	25,00
Conforme detecção de				

problemas em trabalhos anteriores	00	0,00	01	12,50
Com base no volume das transações	00	0,00	02	25,00
Testes substantivos:				
Materialidade	11	91,67	04	50,00
Tamanho do universo	07	58,33	03	37,50
Com base em percentuais	04	33,33	01	12,50
Subjetividade	03	25,00	01	12,50
Com base na taxa aceitável de desvios	02	16,67	01	12,50
Com base na taxa esperada de desvios da população	00	0,00	02	25,00
Com base na avaliação do risco de controle em nível muito baixo	04	33,33	00	0,00
Conforme o fator de confiabilidade	03	25,00	00	0,00
Conforme o risco de aceitação incorreta	04	33,33	01	12,50
Com base na confiança dos controles internos	00	0,00	01	12,50

Nos testes de observância, os elementos mais considerados no cálculo do tamanho da amostra para as empresas pesquisadas de Santa Catarina foram o tamanho do universo, com 76,92%, seguido da materialidade, com 66,67%, e o elemento com base na avaliação do risco de controle em nível muito baixo, com um percentual de 41,67%. Na pesquisa efetuada com as empresas de auditoria independente da cidade do Rio de Janeiro, os elementos mais apontados foram a materialidade e o tamanho do universo, com 37,50% cada um. Em seguida constam os elementos com base na taxa aceitável de desvios e a eficácia no controle interno, ambos com 25,00%.

Nos testes substantivos, verifica-se que os elementos mais considerados no cálculo do tamanho da amostra nos testes substantivos, tanto para as empresas de auditoria independente de Santa Catarina como da cidade do Rio de Janeiro foi a materialidade, com 91,67% e 50,00% respectivamente. Na seqüência, o critério tamanho do universo foi apontado por 58,33% das empresas pesquisadas de Santa Catarina e 37,50% demonstrado na pesquisa realizada na cidade do Rio de Janeiro.

c) Comparação dos critérios utilizados na determinação da amostra

Buscou-se demonstrar a comparação dos critérios adotados na determinação da amostra das pesquisas efetuadas, tanto para os testes de observância quanto os testes substantivos. Esta comparação está apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 – Comparação dos critérios utilizados na determinação da amostra

CRITÉRIOS	EM SANTA CATARINA		NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
a) Testes de observância				
Critério não probabilístico	11	91,67	08	100,00
Critério probabilístico	04	33,33	02	25,00
b) Testes substantivos				
Critério não probabilístico	07	58,33	08	100,00
Critério probabilístico	06	50,00	02	25,00

Nos testes de observância, verifica-se que os percentuais levantados no critério não probabilístico apresentam um percentual semelhante, sendo 91,67% e 100,00%, respectivamente, na pesquisa realizada em Santa Catarina e na cidade do Rio de Janeiro. No critério probabilístico, os percentuais das empresas pesquisadas também se apresentam de forma semelhante, sendo 33,33% para a pesquisa que contempla as empresas de auditoria independente de Santa Catarina e 25,00% para as empresas da pesquisa efetuada na cidade do Rio de Janeiro.

Diferente do observado nos testes de observância, os critérios não probabilísticos e probabilísticos apresentam percentuais contrastantes nos testes substantivos. No critério não probabilístico, as empresas de Santa Catarina apresentaram um percentual de 58,33%, enquanto que, as empresas pesquisadas na cidade do Rio de Janeiro, apresentam 100,00%. Para o critério não probabilístico, 50,00% é o percentual apresentado na pesquisa de Santa Catarina e 25,00% na pesquisa efetuada na cidade do Rio de Janeiro.

5.2 COMPARAÇÃO DO MÉTODO DE SELEÇÃO DA AMOSTRA

Comparou-se entre as pesquisas realizadas o método de seleção da amostra que as mesmas utilizam quando da aplicação de testes de observância e de testes substantivos. A comparação realizada está demonstrada na Tabela 6.

Tabela 6– Comparação dos métodos de seleção da amostra

CRITÉRIOS	EM SANTA CATARINA		NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
Testes de observância:				
Aleatória simples	05	41,67	07	87,50
Sistemática	04	33,33	03	37,50
Estratificada	03	25,00	03	37,50
Por conglomerado	02	16,67	01	12,50
Outros métodos	01	8,33	02	25,00
Testes substantivos:				
Aleatória simples	04	33,33	07	87,50
Sistemática	05	41,67	03	37,50
Estratificada	02	16,67	02	25,00
Por conglomerado	02	16,67	00	0,00
Outros métodos	01	8,33	02	25,00
Não identificou	00	0,00	01	12,50

Observa-se que nos testes de observância, os métodos de seleção mais utilizados nas empresas pesquisadas, são o aleatória simples, com 41,67% na pesquisa com as empresas de Santa Catarina e 87,50% na pesquisa realizada na cidade do Rio de Janeiro. Na seqüência, o método sistemático é o mais utilizado, com 33,33% nas empresas de auditoria independente de Santa Catarina e o método sistemático e estratificado, com 37,50% nas empresas da cidade do Rio de Janeiro.

Nos testes substantivos, os métodos mais apontados na pesquisa com as empresas de Santa Catarina foi o método sistemático, com 41,67%, seguido pelo aleatório simples, com 33,33%. Na pesquisa realizada com as empresas da cidade do Rio de Janeiro, a ordem dos mais utilizados é invertido em relação aos de Santa Catarina. Nesta, com 87,50%, apresenta-se o método aleatório simples, seguido, com 37,50%, do método sistemático.

5.3 COMPARAÇÃO DA MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DA AMOSTRA

Neste tópico compara-se as pesquisas no que tange aos métodos utilizados para medir as amostras e levantar as principais avaliações do resultado da amostra para os testes de observância e testes substantivos.

a) Comparação dos métodos utilizados para medir as amostras

Inicialmente se faz a comparação do métodos utilizados na medição da amostra referente aos testes de observância e substantivos. Esta comparabilidade é apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 – Comparação dos métodos utilizados para medir as amostras

CRITÉRIOS	EM SANTA CATARINA		NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO	
	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
Testes de observância:				
De atributos	06	50,00	05	62,50
De probabilidade proporcional ao tamanho – PPT	04	33,33	00	0,00
Clássica de variáveis	02	16,67	00	0,00
Por descoberta	03	25,00	01	12,50
Por aceitação	05	41,67	02	25,00
Testes substantivos:				
De atributos	04	33,33	00	0,00
De probabilidade proporcional ao tamanho – PPT	05	41,67	00	0,00
Clássica de variáveis	01	8,33	04	50,00
Por descoberta	07	58,33	00	0,00
Por aceitação	03	25,00	02	25,00
Outros métodos	01	8,33	01	12,50
Não identificado	00	0,00	01	12,50

Nos testes de observância verificou-se que os maiores percentuais apontam que os métodos de atributos e por aceitação são os métodos mais utilizados pelas empresas de auditoria independente em ambas as pesquisas. Na pesquisa que contempla as empresas de auditoria independente de Santa Catarina, o percentual atingiu 50,00% para o método de atributos, seguido por 41,67% pelo método por aceitação. Na pesquisa que estudou as empresas da cidade do Rio de Janeiro, o percentual foi de 62,50% para o método de atributos e 25,00% para o método de aceitação.

Para os testes substantivos, os percentuais entre os diversos métodos apresentaram-se de maneira diferenciada aos testes de observância. Nas empresas pesquisadas em Santa Catarina, o método por descoberta foi o mais indicado, com 58,33%, seguido pelo método da probabilidade proporcional ao tamanho – PPT, com 41,67%. Na pesquisa efetuada com as empresas de auditoria independente da cidade do Rio de Janeiro, o método clássica de variáveis foi o mais indicado, com 50,00%, e o método por aceitação apresenta-se na seqüência, com 25,00%.

b) Comparação da avaliação do resultado da amostra

Buscou-se efetuar a comparação da questão avaliação do resultado da amostra nos testes de observância e nos testes substantivos entre as pesquisas realizadas, a qual está demonstrada na Tabela 8.

Tabela 8 – Comparação da avaliação do resultado da amostra

	EM SANTA CATARINA	NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
--	-------------------	-----------------------------

CRITÉRIOS	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA	FREQÜÊNCIA RELATIVA(%)
Testes de observância:				
Com conclusão positiva, encerra-se a análise	10	83,33	02	25,00
Com conclusão satisfatória, estende os procedimentos de auditoria	05	41,67	05	50,00
Com conclusão negativa, não estende os procedimentos e ressalva-se os controles ou saldos	03	25,00	01	12,00
Com conclusão satisfatória, avalia-se a época de aplicação dos testes	05	41,67	03	37,50
Testes substantivos:				
Com conclusão positiva, encerra-se a análise	06	50,00	02	25,00
Com conclusão satisfatória, estende os procedimentos de auditoria	05	41,67	04	50,00
Com conclusão negativa, não estende os procedimentos e ressalva-se os controles ou saldos	06	50,00	01	12,50
Com conclusão satisfatória, avalia-se a época de aplicação dos testes	03	25,00	00	0,00
Outros	00	0,00	03	37,50

Nos testes de observância, referente às empresas de auditoria independente de Santa Catarina, 83,33% responderam que com uma avaliação positiva, encerra-se a pesquisa. Na seqüência, com 41,67%, obteve-se dois critérios; com conclusão satisfatória, estende-se os procedimentos de auditoria; e com conclusão satisfatória, avalia-se a época de aplicação dos testes. Na pesquisa efetuada nas empresas de auditoria independente da cidade do Rio de Janeiro, o critério com maior percentual foi de que, com conclusão satisfatória, estende os procedimentos de auditoria, com 50,00%. Logo em seguida, encontra-se o critério com conclusão satisfatória, avalia-se a época de aplicação dos testes.

Nos testes substantivos, apresentaram-se como critério de avaliação da amostra mais apontados pelas empresas pesquisadas de Santa Catarina, com 50,00%, com uma avaliação positiva, encerra-se a análise; juntamente com o critério com conclusão negativa, não estende os procedimentos e ressalva-se os controles ou saldos. Na pesquisa com as empresas da cidade do Rio de Janeiro, diferente do resultado obtido da pesquisa em Santa Catarina, o critério mais utilizado na avaliação da amostra foi com conclusão satisfatória, estende os procedimentos de auditoria, com 50,00%. Observa-se que 37,50% das empresas apontam a utilização de outros critérios para avaliar a amostra, porém sem demonstrá-los.

CONCLUSÃO

A técnica de amostragem para os testes de observância, preconizada na literatura, é a amostragem por atributos, destinada a estimar a taxa de desvios em uma população. Para os testes substantivos, as técnicas de amostragem consistem na amostragem de probabilidade proporcional ao tamanho da amostra, também chamada de amostra PPT, e na amostragem clássica de variáveis, que pode ser aplicada mediante três técnicas: média por unidade (MPU), diferença e quociente. Estas são aplicadas com a finalidade de estimar um total monetário de uma população ou o valor monetário de erros em uma população.

Constatou-se que as empresas de auditoria independente de Santa Catarina utilizam como critério de amostragem a subjetividade e a experiência do auditor, embora houve indicações de uso do critério probabilístico, este critério foi contraposto às respostas obtidas na questão que investigava.

Ao efetuar a comparabilidade entre os resultados obtidos com a pesquisa realizada em Santa Catarina *versus* da cidade do Rio de Janeiro, observou-se que os elementos considerados na determinação da precisão e confiabilidade, apresentaram convergência somente ao critério da subjetividade, utilizada nos testes de observância. Para os elementos considerados no cálculo do tamanho da amostra, as convergências ocorreram nos itens materialidade e tamanho do universo, tanto nos testes de observância quanto nos testes substantivos. As divergências em maior número, representam quase a totalidade dos demais itens que não convergiram. Nos critérios utilizados na determinação da amostra, as convergências entre as pesquisas ocorreram nos testes de observância e as divergências nos testes substantivos.

Nos métodos de seleção da amostra, as maiores convergências ocorreram nos testes de observância, nos métodos aleatória simples e sistemática, enquanto que, as divergências foram nos testes substantivos, para os métodos aleatória simples e por conglomerado.

Constatou-se que no método de medição da amostra, as convergências ocorreram para os critérios de atributos nos testes de observância e por aceitação nos testes substantivos. As divergências ocorreram no critério por descoberta, nos testes substantivos e por critério de probabilidade proporcional ao tamanho (PPT) e clássica de variáveis, tanto nos testes de observância e nos testes substantivos. Na avaliação do resultado da amostra ocorreu somente uma convergência, com conclusão satisfatória, estende os procedimentos de auditoria, contemplado nos testes de observância e nos testes substantivos. Os demais critérios de avaliação da amostra apresentam-se de forma divergente entre as pesquisas.

Conclui-se que as empresas de auditoria independente de Santa Catarina utilizam o julgamento profissional de seus auditores ao determinar amostras para aplicar os testes de observância e os testes substantivos, ou seja, não se utilizam da estatística. Esta conclusão converge com a pesquisa realizada com os auditores independentes da cidade do Rio de Janeiro, apesar de apresentar um espaço temporal de dezesseis anos entre a aplicação de uma pesquisa e outra. Acredita-se que este fator se relaciona à escassez de material na área de auditoria que oriente os profissionais na aplicação da estatística no seu dia-a-dia, visto que este ferramental permite medir o risco, a confiabilidade e precisão requeridos nos trabalhos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Lucila Carmélia de. **Técnicas de amostragem em empresas de auditoria na cidade do Rio de Janeiro**: um estudo de casos. 1988. 188f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Instituto Superior de Estudos de Estudos Contábeis – ISEC – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1988.

BOYNTON, William C.; JOHNSON, Raymond N.; KELL, Walter G. **Auditoria**. Tradução de José Evaristo do Santos. São Paulo: Atlas, 2002.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Disponível em: <<http://cvm.org.br>>. Acesso em: 10 dez. 2004.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução nº 1.012, de 21/01/2005**: dispõe a Norma Brasileira de Contabilidade NBC T 11.11 - amostragem. 2005. Disponível em: <<http://cfc.org.br>>. Acesso em: 25 fev. 2005.

GUY, Dam M.; CARMICHAEL, D. R. **Audit sampling**: an introduction to statistical

sampling in auditing. 2nd. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1986.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTING. **Handbook of international auditing, assurance, and ethics pronouncements.** 2004. Disponível em: <<http://ifac.org/iaasb/>>. Acesso em: 13 abr. 2004.

JUND, Sérgio. **Auditoria:** conceitos, normas, técnicas e procedimentos. 5. ed. Rio de Janeiro: Impetrus, 2003.