



VIII Encontro Brasileiro de Administração Pública

ISSN: 2594-5688

Sociedade Brasileira de Administração Pública

ARTIGO

**ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS DE
LICITANTES DE PREGÃO ELETRÔNICO: NUM ESTUDO
EM UNIDADE GESTORA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE**

DOUGLAS FERREIRA PINTO

GT 20 - GOVERNANÇA, RISCOS E INTEGRIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

VIII Encontro Brasileiro de Administração Pública, Brasília/DF, 3 a 5 de novembro de 2021.
Sociedade Brasileira de Administração Pública (SBAP)
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP)
Brasil

Disponível em: <https://sbap.org.br/>

Análise das Demonstrações Contábeis de licitantes de Pregão Eletrônico: um estudo em Unidade Gestora do Ministério da Saúde

RESUMO

Pesquisa sobre análise da relação entre desempenho de licitantes e índices de liquidez. Dessa forma, o trabalho ficou segmentado em 04 seções para melhor compreensão. Introdução: Aborda o contexto sobre as licitações e constatações do Tribunal de Contas da União (TCU) quanto a utilização dos índices de forma limitada nos processos de compras – sem diligenciar documentos complementares a fim de garantir a boa situação financeira dos candidatos. Referencial Teórico: Procedida pesquisa bibliográfica aplicada ao caso concreto. Desenvolvimento: Foi selecionada amostra por conveniência ao objeto de serviços terceirizados, realizados testes estatísticos da técnica multivariada Anacor por razões de limitações da base dados e conhecimento prévio do autor de maneira qualitativa. Considerações: Não foi possível inferir associação entre as variáveis testadas, exceto a Proposta em relação Liquidez Geral e Liquidez Corrente [admitida significância 0.095], isso pode significar que outras variáveis podem ter influenciado a decisão dos licitantes quanto ao desempenho no certame.

Palavras-chave: Administração Pública. Governança. Licitação. Demonstrações Contábeis. Análise Multivariada.

1 INTRODUÇÃO

O desempenho administração pública têm sido tem sido objeto de diversos estudos, pois, dada a vasta complexidade burocrática estatal e a perspectivas de eficácia e eficiência da gestão, se torna imprescindível a busca pelo desempenho ótimo. Dessa forma, considerando que a Administração Pública existe para prestar serviços à sociedade nas múltiplas frentes das políticas públicas, a vida vegetativa é algo também inerente ao seu funcionamento.

Nesse contexto, para o funcionamento da administração pública – que derivam várias vertentes e segmentos de atividades de compras, serviços, contratações e gestão de bens e serviços e etc., possuindo a sua previsão na Carta Magna de 1988, a viabilização dessas compras e contratações se faz necessário que todos os atos administrativos atendam o princípio da legalidade – sem prejuízo dos demais, sendo esse princípio constitucional integrante do rol apontado no art. 37 da Constituição Federal de 1988.

Então, no que se refere as necessidades de contratações de obras, serviços, compras e alienações, bem como a concessão e a permissão de serviços públicos, todos possuem previsão no inciso XXI, do Art. 37 da Carta Magna de 1988, devendo proceder a um processo de licitação (BRASIL, 1988). Dessa maneira, os processos de compras e aquisições foi regulamento pela Lei nº 8.666/93 – mas que com o advento da nova lei de licitações (Lei nº 14.133/2021) terá sua vigência revogada a partir de abril de 2023.

Para desenvolver as atividades de aquisições e contratações, a Administração Pública promove a desconcentração ao realizar a delegação de competência desse atos, passando então a classificar as unidades administrativas como Unidade de Administração de Serviços Gerais (UASG) por utilizarem o sistema SIASG para aquisições e, também como Unidade Gestora (UG) – em observância ao Manual SIAFI (BRASIL, 2008, Macrofunção 021001, item 2.5.1), por ser tratar de uma Unidade Administrativa pertencente à Administração Pública que realiza a gestão de recursos orçamentários e financeiros, sejam esses próprios ou sob descentralização de Órgão Superior.

No que tange aos processos de aquisição por licitação, tanto na fase interna quanto externa, os agentes públicos possuem a possibilidade de desenvolver as atividades em função do interesse público de forma eficiente, eficaz e transparente. Além disso, tem a finalidade básica de um processo licitatório é selecionar a proposta mais vantajosa à Administração e, observando o princípio de isonomia aos licitantes que por ventura se habilitem.

Todavia, no que se refere as exigências sobre a qualificação econômico-financeira dos participantes em licitações para contratação de serviços terceirizados, têm sido usual a utilização limitada dos indicadores previstos acreditando que são suficientes para associar um bom resultado licitatório [sem riscos de descontinuidades contratuais] aos índices de Liquidez Geral, Liquidez Corrente e Solvência Geral que são iguais ou superiores a 1 (um).

Porém, como já foi abordado pela Corte de Contas da União por meio do Acórdão 1214/2013 (TCU, 2013, p.11), apesar da Lei nº 8.666/93 permitir a cobrança de comprovações complementares no que se refere a boa saúde dos licitantes, alguns agentes públicos por vezes se limitam a analisar apenas índices de liquidez, mas “ocorre que, via de regra, as empresas não apresentam índices inferiores a 1 (um)”.

Assim, a questão norteadora desse artigo é: É possível inferir que dentre as melhores propostas e lances finais dos licitantes estão as empresas como os melhores desempenhos do universo amostral da concorrência em relação aos índices de liquidez previstos na legislação? Logo, por essa perspectiva o objetivo geral dessa pesquisa é analisar o comportamento das propostas e lances finais em função dos índices de liquidez geral, solvência geral e liquidez corrente.

Do ponto de vista teórico, a pesquisa contribui na fomentação de estudos relacionados ao desempenho dos índices contábeis das empresas licitantes em função das propostas e lances submetidos. Já em relação ao ponto de vista prático, o estudo possibilita a visualização pragmática das associações e inferências possíveis das informações contábeis como suporte para tomada de decisão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Gasparini (2010), para a conseguir atender as suas próprias necessidades de bens e serviços, a Administração Pública necessita buscar selecionar a proposta mais vantajosa por procedimento licitatório.

Sobrinho e Carneiro (2015) explicam que, a licitação viabiliza o confronto dos seus interesse e limites condicionantes *versus* as condições dos proponentes – com o objetivo de selecionar um vencedor que atenda aos requisitos prévios dos instrumentos do certame. Por outro lado, Santana e Santos (2011, p. 252) afirmam que:

Apesar do quadro geral de licitações ter evoluído, ainda tem espaço para se aperfeiçoar, com o objetivo de conferir maior eficiência às contratações públicas, a fim de selecionar a proposta mais vantajosa à Administração, preservando e garantindo tratamento isonômico a todos que demonstrem condições de participar do certame e que tenham interesse em disputar o objeto contratual oferecido.

Desse modo, torna-se imperioso recordar que em relação ao bom desempenho dos licitantes que participam dos certames, o artigo 31 da Lei nº 8.666/93, aponta os critérios exigíveis para qualificação econômico-financeira, quais são:

Art. 31. A documentação relativa à qualificação econômico-financeira limitar-se-á a:
I - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

[...]

§ 1º A exigência de índices limitar-se-á à demonstração da capacidade financeira do licitante com vistas aos compromissos que terá que assumir caso lhe seja adjudicado o contrato, vedada a exigência de valores mínimos de faturamento anterior, índices de rentabilidade ou lucratividade. (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994)

[...]

§ 5º A comprovação de boa situação financeira da empresa será feita de forma objetiva, através do cálculo de índices contábeis previstos no edital e devidamente justificados no processo administrativo da licitação que tenha dado início ao certame licitatório, vedada a exigência de índices e valores não usualmente adotados para correta avaliação de situação financeira suficiente ao cumprimento das obrigações decorrentes da licitação. (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994).

Como demonstrado, em relação a qualificação econômico-financeira são exigidas as demonstrações contábeis apenas do último exercício social e, que a comprovação da boa situação financeira da empresa se dará por meio aos índices-sendo inclusive proibida a exigência de outros índices que não os usuais para o cumprimento das obrigações.

Iudícibus (2017) assevera que a contabilidade pode facilitar a tomada de decisão de maneira mais assertiva, pois o seu papel é propiciar aos usuários informações úteis para subsídios decisórios e, ou, de diagnósticos. Já Ribeiro (2013; 2014), aduz complementarmente que o Balanço Patrimonial e a Demonstração do Resultado do Exercício se destacam dentre as

demonstrações contábeis, pois possuem a finalidade de apresentar dados a partir dos registros contábeis da entidade.

O objetivo de analisar os índices é possibilidade de diagnosticar e comparar avaliando com o resultado esperado, assim, o Balanço Patrimonial e a Demonstração de Resultado do Exercício perfazem o envoltório de dados que viabilizam essas referidas análises (MATARAZZO, 2010).

Dessa forma, a análise dos índices parte das construções de quocientes de informações constantes nas demonstrações contábeis, buscando aferir quais empresas possuem os melhores desempenhos – tendo por base o padrão médio do grupo analisado entre si [comparando uns com os outros]. Assim, análise através de índices de liquidez pode fornecer informações sobre os aspectos da qualificação econômico-financeiros dos licitantes.

Neves e Flach (2017) enfatizam que analisar as demonstrações contábeis viabiliza avaliar o desempenho de forma geral da organização pretendida, pois através disso pode ser possível descobrir eventuais tendências futuras por meio do uso dos índices como evidência nas decisões da entidade.

Para melhor vislumbre quanto aos índices de liquidez, foi elaborado e apresentado as respectivas fórmulas e interpretação – desenvolvido em consonância ao lecionado por Ribeiro (2014), no quadro abaixo.

Quadro 1 – Lista dos índices contábeis clássicos a serem utilizados na pesquisa

Índice/Indicador	Fórmula	Interpretação
Liquidez Geral	$(\text{Ativo Circ} + \text{RLP}) \div (\text{Passivo Circ} + \text{ELP})$	Quanto maior melhor e, considerando que o quociente apresenta o grau de disponibilidade para cada 1 (um) real assumido como obrigação.
Solvência Geral	$\frac{\text{Ativo Total}}{(\text{Passivo Circ.} + \text{Passivo Não Circ.})}$	Quanto maior melhor e, considerando que o quociente apresenta o grau de disponibilidade para cada 1 (um) real assumido como obrigações totais.
Liquidez Corrente	$\text{Ativo Circ.} \div \text{Passivo Circ.}$	Quanto maior melhor e, considerando que o quociente apresenta o grau de disponibilidade para cada 1 (um) real assumido como obrigação no curto prazo.

Fonte: Elaboração própria.

3 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE

A seção de desenvolvimento e análise tem o fito de descrever a metodologia e técnicas utilizadas, desde a etapa da coleta amostral, tratamento desses dados e análises da pesquisa.

3.1 SELEÇÃO E TRATAMENTO AMOSTRAL

Para desenvolvimento desse estudo foi empregada a metodologia exploratória quanto ao contexto e análise da situação, e técnica explicativa de análise multivariada quanto aos objetivos dessa pesquisa. Pois, a técnica exploratória permite o aprimoramento de ideias, tendo ainda uma estruturação de pesquisa mais flexível possibilitando analisar vários aspectos relativos a pesquisa, assim como a técnica explicativa de análise multivariada utilizada em referência aos objetivos é uma tentativa de buscar as causas do fenômeno estudado (Gil, 2012).

A seleção amostral foi realizada dentro da conveniência para estudo de caso – considerando o conhecimento prévio e percepção do autor, de um certame licitatório executado por uma unidade gestora pertencente ao Ministério da Saúde no exercício financeiro de 2020 e, o pregão escolhido foi o que possui a descrição do objeto definido como “aquisição de serviços terceirizados de vigilância ostensiva”, pois o critério da conveniência apontada foram os fatores recorrentes pelo Acórdão 1214/2013 (TCU, 2013).

Diante disso, a pesquisa resultou em uma amostra pequena [reduzida], menos que 30 (trinta) observações. Partindo desse ponto, em atendimento aos pressupostos estatísticos de modelos teóricos em que o tipo desse estudo enseja, o tamanho amostral e teste de normalidade da distribuição dos dados, foi constatada a impossibilidade de prosseguimento em proceder com técnicas confirmatórias, dessa maneira a análise multivariada surge como medida alternativa.

A análise multivariada, segundo Hair Júnior et al. (2005), se trata métodos e técnicas estatísticas exploratórias que analisam múltiplos elementos que estejam sob escopo de pesquisa para tentativa de inferir suposições e, bem como testar agrupamentos por modelos ou associações.

Para realizar uma análise descritiva que possibilite a análise de associação, foi coletado os registros de propostas iniciais enviadas pelos licitantes, e que essas informações foram consolidadas com base nas atas do pregão em comento.

Considerando a necessidade de avaliar a relação de associação entre os Índices de Liquidez previstos na legislação e aplicados ao certame, foi realizada a coleta dos dados com base nas 20 (vinte) demonstrações contábeis apresentadas pelos licitantes, em resultou na tabulação listada abaixo:

Tabela 1 - Índices de Liquidez considerados

n	Liquidez Geral	Solvência Geral	Liquidez Corrente
1	0,60092	0,623442	0,62649
			(continua...)

n	Liquidez Geral	Solvência Geral	Liquidez Corrente
2	3,235979	3,264252	3,235979
3	3,18636	3,203768	3,18636
4	1,635625	1,676203	1,635625
5	1,077144	1,112735	1,175668
6	2,674457	2,860216	3,283127
7	1,215794	1,239051	1,28319
8	1,739189	1,789447	1,685847
9	1,592386	1,712919	1,849921
10	1,673592	1,809934	1,920608
11	2,458711	11,78438	2,458711
12	1,001101	2,213758	1,150002
13	1,374134	1,670261	2,330485
14	1,892089	3,919873	5,52723
15	1,230786	1,722005	2,696088
16	2,170182	2,281796	2,143096
17	1,457084	1,707057	4,19612
18	1,144606	1,26208	1,953887
19	1,589731	1,67467	3,091889
20	3,211288	3,415024	4,21379
Resumo estatística descritiva			
Contagem	n = 20	n = 20	n = 20
Média	1.808058	2.482206	2.547143
25th percentil	1.22329	1.660736	1.672466
Mediana	1.614006	2.236791	1.755726
75th percentil	2.314446	3.211169	3.031992

Fonte: Elaboração própria.

Houve a alteração nominal das entidades pelo alfabeto grego com a finalidade da preservação de identidade, assim como o ajuste de *missing values* substituindo-os pela média do grupo amostral para relacionar com os índices coletados das 20 (vinte) demonstrações contábeis apresentadas [vide Tabela 2].

Tabela 2 - Informações das propostas e lances finais

Empresa	Proposta G1	Proposta G2	Lances G1	Lances G2
Alfa	R\$ 272.013,60	R\$ 272.013,60	R\$ 233.479,00	R\$ 235.714,00
Beta	R\$ 272.013,60	R\$ 272.013,60	R\$ 233.480,00	R\$ 237.000,00
Gama	R\$ 274.550,40	R\$ 274.550,40	R\$ 238.200,00	R\$ 238.200,00
Delta	R\$ 270.351,60	R\$ 270.351,60	R\$ 239.510,00	R\$ 239.290,00
Épsilon	R\$ 272.000,04	R\$ 272.000,04	R\$ 241.512,19	R\$ 241.931,63
Zeta	R\$ 271.892,88	R\$ 271.892,88	R\$ 245.100,00	R\$ 245.099,76
Eta	R\$ 272.013,60	R\$ 272.013,60	R\$ 246.824,57	R\$ 246.824,57
Teta	R\$ 272.013,60	R\$ 272.013,60	R\$ 250.000,00	R\$ 272.013,60

(continua...)

Empresa	Proposta G1	Proposta G2	Lances G1	Lances G2
Kappa	R\$ 280.000,00	R\$ 280.000,00	R\$ 259.618,52	R\$ 255.244,42
<u>Resumo estatística descritiva</u>				
Soma	R\$ 2.456.849,32	R\$ 2.456.849,32	R\$ 2.187.724,28	R\$ 2.211.317,98
Média	R\$ 272.983,26	R\$ 272.983,26	R\$ 243.080,48	R\$ 245.702,00
25th percentil	R\$ 272.013,60	R\$ 272.013,60	R\$ 242.296,30	R\$ 243.515,70
Mediana	R\$ 272.983,26	R\$ 272.983,26	R\$ 243.080,48	R\$ 245.702,00
75th percentil	R\$ 272.983,26	R\$ 272.983,26	R\$ 243.080,48	R\$ 245.702,00

Fonte: Elaboração própria.

Face a obtenção dos dados tabulados supracitados, foi procedido o teste de normalidade das variáveis selecionadas para avaliação do modelo de associação – com α estipulado a um nível 5% de significância em que a hipótese nula dos testes é a normalidade da distribuição, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk em função de ser recomendado para pequenas amostras [$n \leq 30$].

Tabela 3 – Teste de normalidade da amostra

Variável	p-valor	Resultado do teste
<u>Shapiro-Wilk</u>		
H ₀ : Os dados seguem uma distribuição normal.		
H ₁ : Os dados não seguem uma distribuição normal.		
p-valor > α , não se rejeita a hipótese nula.		
PropostaG1	0.00004	Sem normalidade (rejeita H ₀).
PropostaG2	0.00004	Sem normalidade (rejeita H ₀).
Lances G1	0.03595	Sem normalidade (rejeita H ₀).
Lances G2	0.00043	Sem normalidade (rejeita H ₀).
Liquidez Geral	0.06548	Normalidade (aceita H ₀).
Liquidez Corrente	0.34627	Normalidade (aceita H ₀).
Solvência Geral	0.00000	Sem normalidade (rejeita H ₀).

Fonte: Elaboração própria.

Como verificado na Tabela 3, das 07 (sete) variáveis que foram testadas as normalidades de distribuição de dados, apenas 02 (duas) variáveis obtiveram a hipótese nula (H₀) aceita. Dessa forma, considerando que o estudo tem por finalidade analisar as variáveis “PropostasG1” e “PropostasG2”, bem como os “Lances G1” e “Lances G2”, todas em função dos índices de liquidez, fica prejudicada a construção de modelo econométrico para proceder a análise em decorrência da falta de atendimento aos pressupostos estatísticos (amostra pequena e ausência de normalidade da distribuição dos dados).

Isto posto, como medida alternativa – após os procedimentos prévios para identificar a probabilidade de comportamento de distribuição normal dos dados, foi realizado o agrupamento inicial dos dados aglutinando-os através da transformação das variáveis quantitativas por variáveis qualitativas policotômicas ordinais para caracterização categórica, sob a premissa de

melhor desempenho entre os licitantes para então poder realizar a análise de normalidade das variáveis por associação.

3.2 ANÁLISE DE ASSOCIAÇÃO

Essa opção de agrupamento foi uma escolha empírica decorrente da ausência de normalidade das variáveis e tamanho da amostra ser limitado. Dessa forma, o grupo categórico “OTIMA” está relacionado ao desempenho dos licitantes em razão da finalidade da Administração Pública – como por exemplo as variáveis Proposta G1, Proposta G2, Lances G1 e Lances G2 serem de interesse ao menor preço licitado possível (desde que observado os critérios de aceitabilidade), bem como as variáveis relacionadas aos índices de liquidez que teoricamente representam a capacidade da entidade em honrar os compromissos assumidos de maneira a garantir a continuidade de suas operações.

Assim sendo, como explicado acima, optou-se pela classificação de alto desempenho dos licitantes com base na distribuição percentis da amostra, conforme apresenta no quadro abaixo:

Quadro 2 – Agrupamento das variáveis com base nos percentis

Variável	Categoria “OTIMA”	Categoria “BOA”	Categoria “RAZOAVEL”	Nova variável categórica
Proposta G1 e Proposta G2	≤ 25 th percentil	> 25 th percentil & ≤ 75 th percentil	> 75 th percentil	Proposta
Liquidez Geral	≥ 75 th percentil	< 75 th percentil & ≥ 25 th percentil	< 25 th percentil	Situação_LG
Solvência Geral	≥ 75 th percentil	< 75 th percentil & ≥ 25 th percentil	< 25 th percentil	Situação_SG
Liquidez Corrente	≥ 75 th percentil	< 75 th percentil & ≥ 25 th percentil	< 25 th percentil	Situação_LC
Lances G1	≤ 25 th percentil	> 25 th percentil & ≤ 75 th percentil	> 75 th percentil	Faixa_Lances G1
Lances G2	≤ 25 th percentil	> 25 th percentil & ≤ 75 th percentil	> 75 th percentil	Faixa_Lances G2
Valor ordinal categórico	1	2	3	--

Fonte: Elaboração própria.

Para verificar a normalidade dos dados por associação entre variáveis, a estatística qui-quadrado (χ^2) e o coeficiente V de Cramér são as medidas que representam a associação entre duas variáveis qualitativas respectivamente. A estatística qui-quadrado (χ^2) mede a discrepância entre uma tabela de contingência observada e uma tabela de contingência esperada, partindo da hipótese de que não há associação entre as variáveis estudadas.

Se a distribuição de frequências observadas for exatamente igual à distribuição de frequências esperadas, o resultado da estatística qui-quadrado é zero. Assim, um valor baixo de

χ^2 indica independência entre as variáveis. Já o coeficiente V de Cramer tem seu valor sempre limitado ao intervalo [0,1], onde o valor 0 indica que as variáveis não têm nenhum tipo de associação e o valor 1 revela que elas são perfeitamente associadas.

Dessa forma, considerando as possíveis associações empíricas a luz do Art. 31 da Lei nº 8.666/93, as hipóteses estabelecidas para verificar as relações são:

Tabela 3 – Teste de hipóteses de normalidade das associações entre variáveis

Variável/Hipótese	<i>p</i> -valor	Resultado do teste qui-quadrado
<u>Premissa do teste Chi2 (χ^2)</u>		
H ₀ : as variáveis são independentes – não existe associação entre as variáveis.		
H _a : as variáveis não são independentes – existe associação entre as variáveis.		
<i>p</i> -valor > α , não se rejeita a hipótese nula.		
<u>Proposta</u>		
H ₁ : Existe associação com a variável Liquidez Geral.	0.095	Só existe possível associação em que a significância seja admitida para 9,5%.
H ₂ : Existe associação com a variável Solvência Geral.	0.724	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
H ₃ : Existe associação com a variável Liquidez Corrente.	0.095	Só existe possível associação em que a significância seja admitida para 9,5%.
H ₄ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G1.	0.198	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
H ₅ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G2.	0.198	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
<u>Liquidez Geral</u>		
H ₆ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G1.	0.624	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
H ₇ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G2.	0.624	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
<u>Liquidez Corrente</u>		
H ₈ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G1.	0.183	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
H ₉ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G2.	0.183	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
<u>Solvência Geral</u>		
H ₁₀ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G1.	0.624	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.
H ₁₁ : Existe associação com a variável Faixa por Lances G2.	0.624	Com base no <i>p-value</i> , não existe associação.

Fonte: Elaboração própria.

Diante os resultados obtidos na Tabela 3, considerando as variáveis selecionadas, apenas as hipóteses H₁ e H₃ mostraram válidas se admitida significância para ambas 9,5%.

Considerando que o teste qui-quadrado possui um nível inferior de precisão de inferência em modelos estatísticos – uma vez que se trata de teste de variáveis qualitativas e, uma vez admitido $\alpha = 0.095$ obtivemos o seguinte *output* para análise que serve para ambas hipóteses [H_1 e H_3]:

Figura 1 – Tabela de contingência do teste qui-quadrado H_1

PROPOSTA	SITUAÇÃO_LG			Total
	OTIMA	BOA	RAZOAVEL	
OTIMA	0	4	0	4
BOA	3	6	4	13
RAZOAVEL	2	0	1	3
Total	5	10	5	20

Pearson chi2(4) = 7.8974 Pr = 0.095
 likelihood-ratio chi2(4) = 10.2642 Pr = 0.036
 Cramér's V = 0.4443
 Fisher's exact = 0.099

Fonte: Elaboração própria.

O χ^2 com 04 (quatro) *g.l.*, também rotulado como DF – *Degree of Freedom*, indica o quantil em função da probabilidade da distribuição dos dados com referência ao valor crítico χ^2_p obtido de 7.8974, onde consta como na tabela de distribuição χ^2_p acima de 0.9000, uma vez que o valor esperado seria a partir de 7.779 que figura como o valor χ^2 em relação a probabilidade – unicaudal à direita (ainda considerando que a distribuição para normalidade é proporcional ao número de graus de liberdade).

O coeficiente Cramér's V com 0.4443 indica uma força de associação moderada, considerando o intervalo *Cramer's V* $\in [0.30; 0.60[\rightarrow moderate association$, além da função de verossimilhança apontar que rejeita a hipótese nula, indicando que a associação entre as variáveis é 10.2 vezes mais verossímil que a hipótese nula – com mais de 95% de confiança.

Assim, diante da análise prévia do *output*, pode-se afirmar que os dados possuem uma distribuição unicaudal a direita, com uma força de associação moderada e que essa associação entre variáveis somente existe caso seja admitida um nível de significância de 9,5%.

3.3 ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

Segundo Whitlark e Smith (2001, p.22-27 apud FÁVERO, MARTINS e LIMA, 2007, p. 5), a análise de correspondência [Anacor] é uma técnica que apresenta as associações entre variáveis categóricas – se pelo método gráfico em um mapa perceptual, que possibilita a visualização de padrões referente a amostra estudada.

Figura 2 – Análise de correspondência do teste qui-quadrado H_1

Correspondence analysis	Number of obs	=	20
	Pearson chi2(4)	=	7.90
	Prob > chi2	=	0.0954
	Total inertia	=	0.3949
3 active rows	Number of dim.	=	2
3 active columns	Expl. inertia (%)	=	100.00

Dimension	singular value	principal inertia	chi2	percent	cumul percent
dim 1	.6057384	.366919	7.34	92.92	92.92
dim 2	.1671909	.0279528	0.56	7.08	100.00
total		.3948718	7.90	100	

Statistics for row and column categories in symmetric normalization

Categories	overall			dimension_1			dimension_2		
	mass	quality	%inert	coord	sqcorr	contrib	coord	sqcorr	contrib
PROPOSTA									
OTIMA	0.200	1.000	0.506	1.260	0.961	0.524	0.480	0.039	0.276
BOA	0.650	1.000	0.029	-0.069	0.165	0.005	-0.298	0.835	0.345
RAZOAVEL	0.150	1.000	0.464	-1.379	0.942	0.471	0.650	0.058	0.379
SITUAÇÃO_LG									
OTIMA	0.250	1.000	0.393	-0.979	0.936	0.396	0.487	0.064	0.354
BOA	0.500	1.000	0.448	0.763	0.997	0.481	0.080	0.003	0.019
RAZOAVEL	0.250	1.000	0.159	-0.547	0.721	0.123	-0.647	0.279	0.627

Fonte: Elaboração própria.

O *output* acima apresenta o resultado de inércia total de 0.3949, que se refere a dispersão total dos pontos. Em relação a contribuição ao modelo, podemos perceber que a dimensão 1 (um) explica 92,92% do modelo – esse resultado da Anacor entre PROPOSTA e SITUAÇÃO_LG é idêntico ao PROPOSTA e SITUAÇÃO_LC.

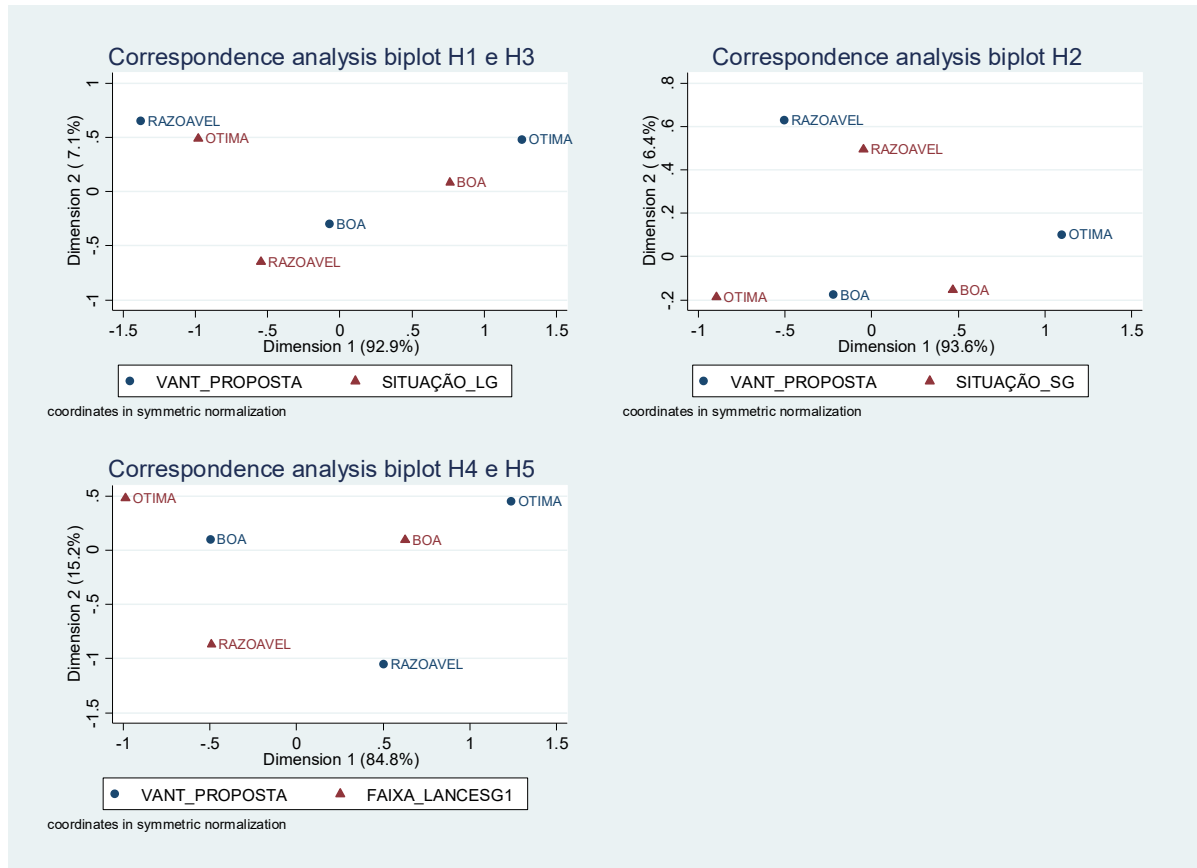
Em relação as variáveis categóricas, a massa é proporção de representatividade da frequência observada em relação ao número total observado. Já as dimensões são explicadas com base nas inércias parciais e acumuladas, justamente por se tratarem das variâncias dos resultados do valor χ^2 dividido por número de casos.

Posto isso, o teste estatístico não-paramétrico da Anacor tem o objetivo de verificar as relações de independência sob classificação por dois fatores [dimensões]. Assim, após proceder a decomposição das tabelas de contingências obtidas na análise de associação [por meio do teste qui-quadrado], apurando as principais diferenças entre as frequências esperadas e os dados observados e, por fim, a depuração das massas.

Insta frisar que, as hipóteses H_6 , H_7 , H_{10} e H_{11} que também tiveram as hipóteses nulas aceitas – pois o p -valor foi de 0.624 para todas hipóteses descritas, assim, ao proceder a Anacor gerou-se apenas 1 (uma) dimensão no modelo em razão da inércia parcial das categorias ter sido igual a massa observada.

Desse modo, torna-se possível a geração de mapa perceptuais para inferências por método gráfico como apresentado abaixo:

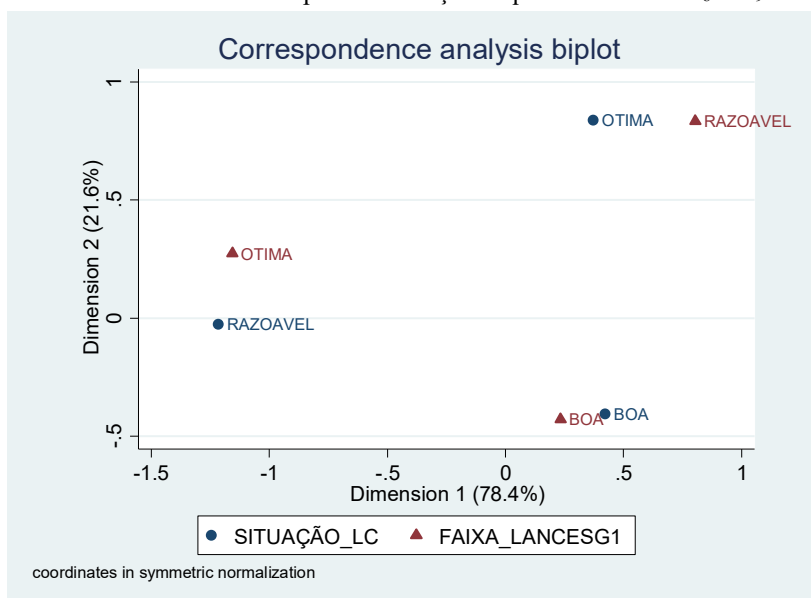
Gráfico 1 - Anacor biplot combinada da variável Proposta (H₁, H₂, H₃, H₄ e H₅)



Fonte: Elaboração própria.

Como podemos perceber no Gráfico 1, as hipóteses H₁ e H₃, admitida a significância a 9,5%, foi possível inferir que existe uma maior aproximação entre as categorias “RAZOAVEL” e “ÓTIMA” das variáveis PROPOSTA e SITUAÇÃO_LG respectivamente. Podemos inferir que, nesse espaço amostral os licitantes que possuíam condição de Liquidez Geral em grau ótimo no grupo de concorrentes foram mais conversadores que os demais.

Ainda no Gráfico 1, as hipóteses H₂, H₄ e H₅ tiveram as hipóteses nulas aceitas – pois o *p*-valor foi respectivamente de 0.724 e 0.198 [para as duas últimas] e, que graficamente é possível verificar a dispersão ocorrida sem aproximações em todos os casos, destacando também que as hipóteses H₈ e H₉ que obtiveram o *p*-valor de 0.183 também ensejaram nas dispersões como relatado às outras, conforme o Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2 - Anacor Biplot de Situação Liquidez Corrente H₈ e H₉

Fonte: Elaboração própria.

Com o resíduo $\alpha = 0.183$ para H₈ e H₉, através da Anacor podemos perceber pelo mapa perceptual que nesse espaço amostral os licitantes que possuíam condição “BOA” de liquidez corrente também possuíam proximidade com faixa de lances “BOA”, porém, para fins teste de normalidade de associação essas hipóteses também rejeitadas [aceitado a H₀].

Posto isto, se tornou perceptível que não foi possível realizar as associações com as variáveis dos índices de liquidez, exceto a hipótese de associação [caso admitida a ampliação do resíduo $\alpha = 0.095$, intervalo de confiança de 90%] e correspondência entre as variáveis PROPOSTA e LG, assim como PROPOSTA e LC.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa empírica foi desenvolvida com o objetivo de analisar desempenho do comportamento dos índices clássicos de liquidez em relação as propostas e lances dos licitantes do caso prático, constatando em que nível as variáveis se explicam ou podem ser associadas.

Destaca-se que uma das limitações da pesquisa foi a ausência de demonstrações contábeis, pois a Lei nº 8.666/93 exige que o licitante entregue apenas o balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício do último exercício – assim, é sabido que análise fica prejudicada por falta de histórico informacional refletindo também no número de observações da amostra. Todavia, essa realidade tende a mudar em razão da Lei nº 14.133/2021, uma vez que essa legislação já impõe a entrega das demonstrações contábeis dos últimos dois exercícios [ressalvada as exceções].

Pela inferência realizada, o comportamento dos licitantes dessa amostra pode estar mais relacionado a outros índices e indicadores que os testados para associação nesse estudo, podendo ser desde índices da estrutura de capital até indicadores de quocientes econômicos das atividades operacionais [como p.ex.: Margem Operacional Líquida, Margem Líquida, e etc].

Além disso, para os casos práticos, sugere-se a busca das documentações complementares das empresas licitantes a fim de pautar seu juízo de valor quanto a boa situação econômico-financeira dos proponentes, sendo elas: Capital Circulante Líquido – CCL, Patrimônio Líquido – PL mínimo de 10%, Relação de Compromissos e Demonstração do Resultado do Exercício – DRE. Outrossim, pode ser conveniente a inclusão desses elementos de análise da fase interna [mapa de riscos] quando da instrução de novo processo licitatório.

Destarte, considerando a característica da pesquisa [estudo de caso], tamanho da amostra, metodologia desenvolvida e visto a carência de estudos sobre o tema no âmbito acadêmico e profissional, o presente embate enseja futuras revisões e desenvolvimento de pesquisas atinentes ao assunto, como pesquisas com amostras superiores e que possibilitem análise quantitativa [por modelos econométricos].

Oportuno frisar que como citado acima, esse estudo pode ter aplicação de outras técnicas estatísticas ao universo amostral de maneira a comparar os comportamentos dos índices e indicadores dessas entidades antes e depois dos novos critérios de qualificação econômico-financeira – pois o teste qui-quadrado de Pearson e a técnica da Anacor são, em essência, apenas descritivas e não possuem qualquer relação de causa e efeito em razão de apenas inferir possíveis associações em um espaço multidimensional.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em 03 de julho de 2021.

BRASIL, **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm. Acesso em 03 de julho de 2021.

BRASIL, **Manual SIAFI (2008)**. Macrofunção 021001 – Roteiro para integração à conta única. Disponível em: https://conteudo.tesouro.gov.br/manuais/index.php?option=com_content&view=article&id=1586:021001-roteiro-para-integracao-a-conta-unica&catid=754&Itemid=700. Acesso em 03 de julho de 2021.

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Acórdão 1214/2013-Plenário**. Tomada de contas especial 006.156/2011-8. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/AC-1214-17%252F13-P/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>. Acesso em 06 de julho de 2021.

FAVATO, V. **Performance de Indicadores Financeiros de Seguradoras no Brasil: uma análise de componentes principais**. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2008.

FÁVERO, L. P. L.; MARTINS, G. A.; LIMA, G. A. S. F. **Associação entre níveis de governança**. RIC - Revista de Informação Contábil. Vol. 1, no 2, p. 1-17, out-dez/2007.

GASPARINI, D. **Direito Administrativo**. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GIL, A. C. **Como Classificar As Pesquisas? 1-Como Classificar As Pesquisas Com Base Em Seus Objetivos?** 2012. Disponível em: http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38881088/como_classificar_pesquisas.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1495307909&Signature=gtnYA5RrKn9mHmRqZHc8Occ7k0Q%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DCOMO_CLASSIFICAR_AS_PE

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IUDÍCIBUS, S. **Análise de balanços**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MATARAZZO, D. C. **Análise financeira de balanços**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NEVES, J. M.; FLACH, L. **Análise da correlação entre indicadores econômico-financeiros e o retorno das ações de empresas listadas na BM&F BOVESPA**. In: 15º ENCONTRO DE ESTUDANTE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2017, Florianópolis/SC.

OLIVEIRA SOBRINHO, L.; CARNEIRO, J. **O Tratamento dado ao processo de licitação na administração pública: um estudo de caso na prefeitura Y**. Contab. Vista & Rev., v. 17, n. 2, p. 133-151, abr./ jun. 2006.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade básica fácil**. 29 ed. São Paulo: Saraiva, 2013

RIBEIRO, O. M. **Estrutura e Análise de Balanços**. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

SANTANA, M. N. DA C.; SANTOS, C. S. DOS S. **Restrições Da Utilização Da Modalidade De Licitação Pregão**. Revista Gestão e Planejamento, v. 12, n. 2, p. 250–267, 2011.

SOARES, A. R.; REBOUÇAS, S. M. D. P. **Avaliação do desempenho de técnicas de classificação aplicadas à previsão de insolvência de empresas de capital aberto brasileiras**. In: CONGRESSO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 5., 2014, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: AdCont, 2014.