

# FUCAPE

BUSINESS SCHOOL

## COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Ata da sessão realizada na Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE – para arguição e Defesa de Dissertação de Mestrado do Senhor **Jonatas Soares Araujo** às treze horas do dia 23 de abril de dois mil e dezoito, desta Instituição. Reuniu-se a Comissão Julgadora designada pelo Senhor Presidente da Comissão de Pós-Graduação da FUCAPE, no dia 23 de abril de dois mil e dezoito, composta pelos Senhores Professores Doutores: Valcemiro Nossa, João Eudes Bezerra Filho e Arilda Magna Campagnaro Teixeira sob a Presidência do primeiro, para realizar a arguição da Defesa de Dissertação de Mestrado do Senhor **Jonatas Soares Araujo**. Em prova pública foi arguido o candidato, na forma do Regimento Geral da FUCAPE e pelos prazos regulamentares e por todos os Senhores Professores Doutores Membros da Comissão Julgadora da Defesa, sobre a Dissertação apresentada, “**LEI DE NEWCOMB-BENFORD: UMA APLICAÇÃO NA CONFORMIDADE DOS GASTOS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS TOCANTINENSES**” Findos os trabalhos cada um dos Senhores Membros da Comissão Julgadora Expressou seu julgamento:

Prof. Dr. Valcemiro Nossa

APROVADO;

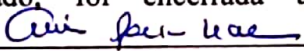
Prof. Msc. João Eudes Bezerra Filho

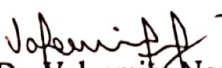
APROVADO;

Profa. Dra. Arilda Magna Campagnaro Teixeira

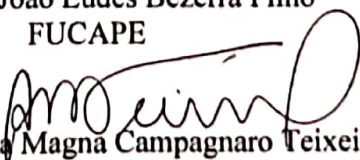
APROVADO;

e, em razão dos resultados individuais, o Senhor Presidente da Comissão Julgadora da Defesa, Professor Doutor Valcemiro Nossa proclamou o candidato publicamente habilitado ao Título de MESTRE em CIÊNCIAS CONTÁBEIS. Nada mais havendo a ser tratado, foi encerrada a presente sessão da qual para constar eu

 Aline Josefe Leal, Secretária Acadêmica da Instituição, secretariei e lavrei a presente ata, que vai assinada pelos Senhores Professores Doutores Membros da Comissão Julgadora da Defesa. Vitória, vinte e três de abril de dois mil e dezoito.

  
Prof. Dr. Valcemiro Nossa  
ORIENTADOR PRESIDENTE

  
Prof. Msc. João Eudes Bezerra Filho  
FUCAPE

  
Profa. Dra. Arilda Magna Campagnaro Teixeira  
FUCAPE

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**JONATAS SOARES ARAUJO**

**LEI DE NEWCOMB-BENFORD: uma aplicação na conformidade dos  
registros dos gastos públicos dos municípios tocantinenses**

**VITÓRIA  
2018**

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**JONATAS SOARES ARAUJO**

**LEI DE NEWCOMB-BENFORD: uma aplicação na conformidade dos  
registros dos gastos públicos dos municípios tocantinenses**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE) como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Ciências Contábeis Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Valcemiro Nossa

**VITÓRIA  
2018**

## **JONATAS SOARES ARAUJO**

### **LEI DE NEWCOMB-BENFORD: uma aplicação na conformidade dos registros dos gastos públicos dos municípios tocantinenses**

Dissertação (Tese) apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 23 de maio de 2018.

#### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Profº Dr.: Valcemiro Nossa  
(FUCAPE)**

---

**Profaº Dra.: Arilda Magna Campagnaro Teixeira  
(FUCAPE)**

---

**Profº Msc.: João Eudes Bezerra Filho  
(FUCAPE)**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus que em sua infinita bondade me deu condições e forças para persistir no alcance dos meus objetivos, sem Ele nada disso seria possível.

Aos meus pais Antônio Baima e Bernada Araújo pela educação, criação e ensinamentos a mim proporcionados. Aos meus irmãos e esposa pela compreensão e apoio moral durante a realização deste curso.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a minha formação, o meu muito obrigado! Em especial ao corpo docente da FUCAPE Business School, por me proporcionar o conhecimento necessário para que eu alcançasse esse título, especialmente ao professor Dr. Valcemiro Nossa por seus ensinamentos e paciência no processo de orientação deste trabalho. Foi um enorme prazer tê-lo como orientador.

## RESUMO

O presente estudo se propôs a verificar empiricamente se a aplicação da Lei de Newcomb-Benford contribui para a detecção de distorções relevantes na realização dos gastos públicos, tendo como base os gastos realizados pelos municípios Tocantinenses. Desse modo, foi adotado como estratégia de estudo o modelo contabilométrico desenvolvido por Santos et al. (2005), que teve como base o elaborado por Nigrini (2000), o qual se fundamenta na relação entre a Lei de Newcomb-Benford (NB-Lei) e os Testes de Hipóteses (Z-Teste e Qui-Quadrado-teste), com o propósito de analisar a conformidade dos gastos públicos com a NB-Lei, comparando as diferenças das distribuições de probabilidades esperadas ( $P_e$ ) pela NB-Lei com as observadas ( $P_o$ ) na análise das Notas de Empenhos dos municípios do Estado do Tocantins. Os resultados evidenciaram que os dois municípios com maiores desconformidades com a NB-Lei vêm classificando despesas com mão-de-obra de caráter continuado no elemento de despesa “36 – outros serviços de terceiros - pessoa física”, com o objetivo de reduzir o índice da despesa com pessoal e se enquadrarem no limite estipulado pela LRF e que os municípios que apresentaram conformidade com a NB-Lei também tinham erros/manipulações que não foram evidenciados por dois motivos: (1) o dígito da primeira posição das notas de empenho com erro/manipulação eram diferentes; (2) os erros/manipulações não foram de forma tão generalizada como nos municípios não conforme. Os achados da pesquisa evidenciaram a utilidade da aplicação da Lei de Newcomb-Benford na melhoria do processo de planejamento de auditoria, contribuindo para a formação de trilhas de auditoria com a identificação das não conformidades do gasto público com a NB-Lei.

**Palavras-chave:** Auditoria dos gastos públicos. Lei de Newcomb-Benford. Contabilidade do setor público.

## ABSTRACT

The present study aimed to verify empirically whether the application of the Newcomb-Benford law contributes to the detection of relevant distortions on public expenditures, based on those made by the municipalities of Tocantins, Brazil. Hence, the accounting model developed by Santos et al. (2005), which is based on the relationship between the Newcomb-Benford Law (NB-Law) and the Hypothesis Tests (Z-Test and Chi-Square-test) with the purpose of analyzing the compliance of public expenditures to NB-Law. It also compares the differences in expected probability ( $E_p$ ) distributions by NB-Law with observed probability ( $O_p$ ) in the analysis of Tocantins cities notes of commitment. The results showed that two of them, which had greater disagreements with the NB-Law, are classifying expenses with labor force as a continuous nature on the element of expense "36 – general outsourcing services – private individual". Such classification is made in order to reducing the index of staff expenses, fitting within the guideline limit stipulated by the LRF. The municipalities complying with the NB-Law have also made mistakes / manipulations that were not evidenced for two reasons: (1) the first position digit of the notes of commitment, which had a mistake/manipulation, were different; (2) mistakes/manipulations were not as widespread as in non-compliant municipalities. The findings of the research showed the usefulness of applying the Newcomb-Benford Law to improve the audit planning process, contributing to the audit track construction as they identify nonconformities of public funds expenditure.

**Keywords:** Audit of public expenditure. Newcomb-Benford Law. Public sector accounting.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Probabilidade de ocorrência do primeiro dígito significativo .....	13
Tabela 2 - Municípios com maiores e menores distorções em 2016.....	27
Tabela 3 - Distribuição dos dígitos na primeira posição para Carrasco Bonito 2016	28
Tabela 4 - Intervalos da amostra dos empenhos de Carrasco Bonito 2016 .....	29
Tabela 5 - Detalhamento nas naturezas das despesas orçamentárias de Carrasco Bonito 2016 .....	30
Tabela 6 - Distribuição dos dígitos na primeira posição para Aguiarnópolis 2016 ....	31
Tabela 7 - Intervalos da amostra dos empenhos de Aguiarnópolis 2016 .....	32
Tabela 8 - Detalhamento nas naturezas das despesas orçamentárias de Aguiarnópolis 2016 .....	321
Tabela 9 - Distribuição dos dígitos na primeira posição para Pequizeiro 2016 .....	32



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO	12
2.1 LEI DE NEWCOMB-BENFORD (NB-LEI)	12
2.2 USO DA LEI DE NEWCOMB-BENFORD (NB-LEI) NA AUDITORIA CONTÁBIL	14
2.3 USO DA LEI DE BENFORD NA AUDITORIA DOS GASTOS PÚBLICOS	18
2.4 POSSIBILIDADES DE MANIPULAÇÃO DAS DESPESAS	19
3 METODOLOGIA	23
3.1 AMOSTRA E PERÍODO DE ESTUDO	23
4. RESULTADOS	27
4.1. ANÁLISE DOS GASTOS PÚBLICOS DE 2016	27
4.1.1 Estudo 1 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Carrasco Bonito	28
4.1.2 Estudo 2 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Aguiarnópolis	31
4.1.3 Estudo 3 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Pequiizeiro	33
4.1.4. Estudo 4 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Caseara	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICE A – RANKING DOS MUNICÍPIOS PELO QUI-QUADRADO EM 2016	42
APÊNDICE B - DISTRIBUIÇÃO DOS DÍGITOS NA PRIMEIRA POSIÇÃO EM 2016	46

# 1 INTRODUÇÃO

As distorções relevantes nas demonstrações financeiras das instituições públicas, independente se são causadas por fraudes ou erros, são bastante prejudiciais para uma nação e afeta a credibilidade dos órgãos de controle do setor público. Para prevenir e detectar fraudes, é útil conhecer suas causas. Neste sentido, Cressey (1953 *apud* ACFE 2012) entrevistou duzentos e cinquenta prisioneiros condenados por diversos tipos de crimes, cujos comportamentos atenderam a dois critérios: ter aceitado cargo ou função de confiança, e ter violado esta confiança. Concluiu que as fraudes apresentam as seguintes características comuns: pressão, racionalização e oportunidade, popularmente conhecidas como os vértices do triângulo da fraude.

No mesmo sentido, vários pesquisadores vêm realizando estudos, buscando entender como a utilização de métodos quantitativos aplicados no contexto da auditoria do setor público pode disponibilizar aos órgãos de controle externo, mediante a elaboração de métodos e técnicas científicas interdisciplinares, propostas capazes de melhorar o nível de eficiência na detecção de fraudes ou erros nas demonstrações financeiras, reduzindo a oportunidade de fraudes dos gestores públicos (SILVA et al 2017; COSTA et al. 2012; DINIZ et al. 2010; DINIZ et al. 2006; SANTOS et al. 2005).

Para tanto, necessita-se desenvolver e aplicar novas metodologias voltadas à detecção de indícios de irregularidades praticadas pelos órgãos públicos, melhorando a eficiência e eficácia das auditorias dos órgãos de controle externo e interno. Assim, o auditor deve fazer uso da análise de dados com o uso de métodos estatísticos e sistemas informatizados, buscando monitorar os riscos de controle e de testes de detalhamento, conjuntamente com as incertezas.

A análise de dados tem a finalidade de organizar sistematicamente os dados de forma que possibilite o fornecimento de respostas à investigação do auditor. Assim, ela é frequentemente usada com o objetivo de auxiliar a identificação e o controle de fraudes (HAN e KAMBER, 2006; KOTSIANTIS e TZELEPSIS, 2006; WEGENER e RUPING, 2010).

No processo de análise de dados para auditoria, a Lei de Newcomb-Benford (NB-Lei) é considerada por Durtschi et al. (2004) uma metodologia eficaz e de fácil implementação para a detecção de fraudes. A referida lei foi desenvolvida por Simon Newcomb, em 1981, ao perceber que as primeiras páginas das tabelas logarítmicas se desgastavam mais rápidas que as últimas. Após análise, Newcomb (1981) concluiu que o dígito 1 aparecia mais que o dígito 2 na primeira posição, e o dígito 2 aparecia mais que o dígito 3, e assim sucessivamente, com uma redução progressiva na ocorrência dos dígitos do 1 para o 9.

Várias pesquisas internacionais são realizadas sobre a aplicação da NB-Lei no processo de auditoria das demonstrações financeiras (ASLLANI e NACO, 2014; WEGENER e RUPING, 2010; KOTSIANTIS e TZELEPIS, 2006; DURTSCHI et al. 2004; SANTOS et al. 2009; NIGRINI, 2000; HILL, 1995; NIGRINI e MITTERMAIER, 1997; CARSLAW, 1988), e pesquisas nacionais como ferramenta para detecção de fraudes ou erros no processo de auditoria dos gastos públicos(SILVA et al. 2017; COSTA et al. 2012; DINIZ et al. 2010; DINIZ et al. 2006; SANTOS et al. 2005; ). No entanto, pesquisas que buscam verificar o motivo das distorções apresentadas com a aplicação da NB-Lei ainda são incipientes. Desta forma, mostra-se necessário verificar empiricamente os motivos das distorções apresentadas entre a NB-Lei e os gastos públicos realizados, de maneira a responder o seguinte questionamento: a aplicação

da Lei de Newcomb-Benford contribui para a detecção de distorções causadas por manipulações ou erros na realização dos gastos públicos?

O objetivo deste estudo consiste em verificar empiricamente se a aplicação da Lei de Newcomb-Benford contribui para a detecção de distorções relevantes na realização dos gastos públicos, tendo como base os gastos realizados pelos municípios Tocantinenses.

Neste estudo temos os seguintes objetivos específicos:

- i) verificar se os registros da contabilidade orçamentária dos gastos públicos são compatíveis com a lei de Newcomb-Benford;
- ii) identificar os municípios mais conformes com a NB-Lei e os com maiores distorções em relação à NB-Lei no exercício de 2016;
- iii) examinar quais os motivos das distorções apresentadas por dois municípios, e se os mesmos erros/manipulações não são apresentados nos municípios que estão em conformidade com a NB-Lei.

A relevância de se cumprir esses objetivos é que os resultados evidenciaram a aplicabilidade da NB-Lei no processo de melhoria do planejamento de auditoria, contribuindo para a formação de trilhas de auditoria com a identificação das não conformidades do gasto público com a NB-Lei e que os municípios em conformidade também tinham erros/manipulações que não foram evidenciados por dois motivos: (1) o dígito da primeira posição das notas de empenho com erro/manipulação eram diferentes; (2) os erros/manipulações não foram de forma tão generalizada como nos municípios em não conformidade.

Além da introdução, esta dissertação está dividida em mais quatro capítulos conforme se segue: no capítulo dois, temos o referencial teórico; no capítulo três está apresentada a metodologia empregada; no capítulo quatro foram discutidos os resultados; no capítulo cinco foram descritas as considerações finais e, por fim, as referências.

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 LEI DE NEWCOMB-BENFORD (NB-LEI)

A Lei de Newcomb-Benford é considerada uma ferramenta eficaz e simples nas mãos dos auditores para a detecção de fraudes (DURTSCHI et al. 2004). A lei foi descoberta pelo matemático e astrônomo Simon Newcomb, em 1881, que publicou um artigo com o título: “Nota sobre a frequência do uso de diferentes dígitos nos números naturais” no *American Journal of Mathematics*. Simon Newcomb, astrônomo e matemático, percebeu que as primeiras páginas das tabelas logarítmicas se desgastavam mais rapidamente que as últimas. Tal acontecimento ocorria, segundo Newcomb (1881), devido ao fato de estas páginas serem mais utilizadas que as outras. Deste modo, constatou que os nove dígitos não apareciam na primeira posição com a mesma frequência, levando-o a concluir que o dígito 1 aparecia mais que o dígito 2, e o dígito 2 aparecia mais que o dígito 3, com uma diminuição progressiva na ocorrência dos dígitos do 1 para o 9.

Benford (1937) tratou da anomalia dos números” quando analisou mais de 20.000 observações de diversos conjuntos de dados com áreas de rios, pesos atômicos de elementos, e os números que aparecem em artigos e revistas (ASLLANI e NACO, 2014) e concluiu que existe uma distribuição logarítmica dos primeiros dígitos na lei de anomalia dos números. No entanto, ele ressaltou que quando os números são compostos de quatro ou mais dígitos a conformidade com a lei é maior. Então, tendo como base as suas observações ele postulou, empiricamente, que a frequência do primeiro dígito de um número aleatória atenderia a lei expressa na Equação 1:

$$F(a) = \log\left(\frac{a+1}{a}\right), a \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \quad (1)$$

A variável  $a$  representa o primeiro dígito e  $F(a)$  representa a frequência esperada do dígito  $a$ . Isto significa que em um conjunto de dados numéricos aleatórios, são esperados que a proporção de 30,103% dos primeiros dígitos sejam “1”, uma vez que:  $F(1) = \log\left(\frac{1+1}{1}\right) \approx 0,301030$  e que são esperados a proporção de 17,61% com o dígito 2 na primeira posição  $F(2) = \log\left(\frac{2+1}{2}\right) \approx 0,176091$  e assim sucessivamente conforme a Tabela 1, a seguir:

**TABELA 1 – PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO PRIMEIRO DÍGITO SIGNIFICATIVO**

Dígito	Probabilidade esperada
1	0,301030
2	0,176091
3	0,124939
4	0,096910
5	0,079181
6	0,066947
7	0,057992
8	0,051153
9	0,045757
Total	1,000000

Fonte: Elaborada pelo autor, com base em Benford.

Em 1995, o matemático Theodore Preston Hill publicou o artigo “*A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law*” no qual estimou que a frequência do segundo dígito depende do primeiro dígito e avaliou que esse cálculo podia ser feito por meio da Equação 2:

$$F(b) = \sum_{a=1}^9 \log\left(1 + \frac{1}{ab}\right), b \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \quad (2)$$

A variável  $b$  representa o segundo dígito,  $F(b)$  representa a frequência esperada do dígito  $b$  e  $ab$  indica o número cujo primeiro dígito é  $a$  e o segundo dígito

é *b*. Isto significa que em uma sequência numérica de dados aleatórios, são esperados que aproximadamente 12% dos segundos dígitos sejam “0”, conforme pode ser visto na Equação 3:

$$F(0) = \log\left(1 + \frac{1}{10}\right) + \log\left(1 + \frac{1}{20}\right) + \log\left(1 + \frac{1}{30}\right) + \dots + \log\left(1 + \frac{1}{90}\right) = 0,12 \quad (3)$$

Nigrini (1999) utiliza os seguintes argumentos para explicar a Lei de Newcomb-Benford: um investimento financeiro de R\$ 10.000,00 aplicado a uma taxa de juros de 10% ao ano, o primeiro dígito dessa aplicação será 1 até ele alcançar os R\$ 20.000,00. Isto significa que teremos que ter um acréscimo de 100% do valor, com uma taxa de juros de 10% a.a, com regime de capitalização levaria aproximadamente 88 meses. Se o investimento fosse de R\$ 50.000,00, o seu primeiro dígito seria 5 até alcançar o montante de R\$ 60.000,00, ou seja, durante o período aproximado de 23 meses. Agora, se considerarmos uma aplicação de R\$ 90.000,00 com a mesma taxa de juros, o primeiro dígito é igual a 9 até o investimento perfazer o montante de R\$ 100.000,00, ou seja, em um período de aproximadamente 13 meses, tempo bem inferior aos demais exemplos (NIGRINI 1999).

## 2.2 USO DA LEI DE NEWCOMB-BENFORD (NB-LEI) NA AUDITORIA CONTÁBIL

A primeira aplicação da lei de Newcomb-Benford na verificação da conformidade das informações contábeis foi efetuada por Charles Carslaw (1988). Ele analisou o segundo dígito dos lucros de 220 empresas da Nova Zelândia que obtiveram resultados positivos (CARSLAW, 1988). Carslaw observou que no segundo



dígito dos lucros divulgados existia um excesso do dígito zero (0) e uma falta do dígito nove (9). Após investigar o motivo identificou que os administradores das empresas tendiam a arredondar para cima os valores dos lucros apresentados para melhorar sua imagem. Assim, uma empresa que obtinha um resultado de 5,98 milhões de euros alterava esse resultado para 6,0 milhões de euros e deste modo conseguia melhorar sua imagem junto aos *stakeholders*.

Thomas (1989) utilizou o modelo criado por Carslaw (1988) para realizar uma análise das informações das empresas dos Estados Unidos, em que foram encontrados desvios que apontaram a existência de manipulações/arredondamentos nos números apresentados nas demonstrações contábeis, indicando a superestimação nos ganhos e a subestimação nas perdas; ratificando, a tese de que as informações autênticas apresentadas pela contabilidade deveriam seguir as proporções de uma distribuição da Lei de Newcomb-Benford (THOMAS, 1989).

Busta e Sundheim (1992) aplicaram a Lei de Newcomb-Benford às informações apresentadas nas declarações de impostos de renda no período de 1982 e 1983, observaram que os números da primeira posição seguiam a distribuição proposta na NB-Lei, e que as distribuições dos números da segunda e terceira posições apresentaram-se bem próximo à distribuição esperada. Eles concluíram, que os resultados encontrados eram conformes com as distribuições da Lei de Newcomb-Benford, apesar do excesso de dígitos 0 e 5 na segunda e terceira posições (BUSTA e SUNDHEIM, 1992).

Busta e Weinberg (1998) analisaram a capacidade de distinção entre dados autênticos e dados com manipulações em procedimentos de auditoria com a utilização de redes neurais e Z-Teste nos dígitos das duas primeiras posições, concluindo que

a classificação utilizando as redes neurais apresenta um desempenho superior ao que utiliza o Z-Teste.

Nigrini (1999) ratificou que a lei de Newcomb-Benford é aplicável a muitos conjuntos de dados financeiros, incluindo os valores das cotações de ações, das faturas, dos impostos sobre os rendimentos etc. Em outro estudo, Nigrini (2000) desenvolveu um modelo contabilométrico fundamentado na relação entre a Lei de Newcomb-Benford e Testes de Hipótese (Z-teste e Qui-quadrado-teste) para análise de uma grande quantidade de dados, facilitando o processo de auditoria digital das empresas.

Moore e Benjamin (2004) realizaram um estudo de caso utilizando a Lei de Newcomb-Benford nas despesas incorridas em uma empresa da indústria química. No processo de análise, detectaram processos de compras suspeitos, resultando na descoberta de atividades fraudulentas.

Lindsay et al. (2004) demonstrou que quando os valores são alterados intencionalmente dificilmente apresentarão distribuições em conformidade com a Lei de Newcomb-Benford. Desta forma, quando os números contábeis estão em desacordo com as distribuições da NB-Lei podem indicar a necessidade de investigações.

Nigrini (2005) aplicou a NB-Lei nas informações das demonstrações financeiras da empresa Enron, nos exercícios de 2001 e 2002, com o objetivo de verificar se o conjunto de eventos que resultaram no pedido de falência foi fruto das alterações dos dados nas demonstrações financeiras. Concluindo que os administradores da empresa superestimaram as receitas.

Outra pesquisa, neste sentido, foi aquela elaborada por Santos et al. (2009) que analisando o modelo contabilométrico baseado na Lei de Newcomb-Benford (NB-Lei) era aplicável ao trabalho de auditoria tributária do Imposto Sobre Serviço - ISS. Assim, confrontaram os resultados do modelo contabilométrico com os obtidos pela auditoria contábil-fiscal, registrada no relatório de auditoria do fisco, de uma empresa de publicidade de uma cidade do nordeste brasileiro. Eles observaram que não havia conformidade nas faturas em que o valor se iniciava com os dígitos 2, 7 e 8, sendo que os maiores desvios se encontravam nas iniciadas pelos dígitos 2 e 7.

Na fiscalização realizada pela autoridade tributária do município detectou-se a omissão de 94 notas fiscais, sendo que, 30 não foram autorizadas pelo fisco. Assim, os autores confirmaram a existência de fraude fiscal e a sua harmonia com o modelo contabilométrico aplicado (SANTOS et al. 2009).

Amiram, Bozanic e Rouen (2015) desenvolveram um método para estimar o nível de erro nas demonstrações financeiras. Esse método avalia em que medida as características da distribuição dos números das demonstrações financeiras de uma empresa divergem da distribuição esperada pela Lei de Benford. Demonstraram que certos tipos de erros nos números das demonstrações financeiras aumentam o desvio da distribuição com a NB-Lei; fornecendo evidências empíricas de que a medida captura a qualidade dos dados daquelas demonstrações financeiras. Demonstraram que: (1) demonstrações financeiras fidedignas estão mais conformes com a Lei de Benford do que as versões erradas no mesmo exercício; e (2) quando a divergência com a Lei de Benford aumenta, a persistência dos lucros diminui.

## 2.3 USO DA LEI DE BENFORD NA AUDITORIA DOS GASTOS PÚBLICOS

Santos et al. (2005) desenvolveram um modelo contabilométrico para a auditoria digital dos gastos públicos, tendo como base o modelo desenvolvido por Nigrini (2000), fundamentado na relação da aplicação da Lei de Newcomb-Benford e Teste de Hipóteses (Z-Teste e Qui-quadrado). Foram utilizadas 104 mil notas de empenhos de 20 municípios da Paraíba para analisar a eficácia do modelo, aplicando a Lei de Newcomb-Benford para o primeiro dígito, e medindo o nível de significância por meio de Testes de Hipóteses. Concluíram que o modelo era eficaz e que havia um forte indício de superfaturamento e fracionamento de despesas, com o objetivo de burlar os limites estabelecidos pela Lei de licitações das aquisições do setor público.

A pesquisa desenvolvida por Diniz et al. (2010) teve como finalidade estudar se elementos não aleatórios do comportamento humano (efeito de auditoria) poderiam ser decisivos na alteração dos valores das despesas públicas. O estudo considerou como pressuposto inicial que os municípios maiores dispõem de uma maior estrutura administrativa, proporcionando melhores controles que os municípios menores. O estudo de Diniz et al. (2010) foi efetuado com 225.421 notas de empenho de 40 municípios, sendo 20 grandes e 20 pequenos, aplicando o modelo do fator de distorção (DF) desenvolvido por Nigrini (1992), com o propósito de quantificar a extensão e direção das alterações. Os resultados não confirmaram a hipótese de que os menores municípios teriam uma tendência de apresentarem distorções maiores quando comparados com os grandes municípios. No entanto, o fator de distorção indicou que os municípios maiores tendem a evidenciar os valores dos dispêndios públicos acima do esperado, e os municípios menores abaixo do previsto pela NB-Lei.

Silva, Travassos e Costa (2017) com o objetivo de analisar a conformidade da Lei de Newcomb-Benford no processo de auditoria contínua, analisaram 210.899 notas de empenhos emitidas no ano de 2010 por 2 estados do Nordeste brasileiro. Constataram a presença de anomalias nas séries diárias; o que foi interpretado como padrões típicos de fugas à realização Licitações.

## 2.4 POSSIBILIDADES DE MANIPULAÇÃO DAS DESPESAS

As informações da despesa pública podem ser facilmente manipuladas pelos gestores, por meio da alteração dos valores ou da classificação orçamentária, no momento da emissão da nota de empenho, para que as determinações legais sejam atendidas conforme os seus interesses. Por exemplo, o gestor pode fracionar uma determinada despesa que estava sujeita a licitação, para que, com isso, não realize o procedimento licitatório determinado na lei 8.666/93; outro exemplo é o uso de alguns artifícios na contratação de mão-de-obra com o objetivo de reduzir índice da despesa com pessoal.

A lei 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF) regulamentou vários artigos da Constituição Federal, entre eles o artigo 169, que determina que a despesa com pessoal ativo e inativo da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios não poderá extrapolar os limites estabelecidos em lei complementar.

A LRF estabeleceu como limite da despesa com pessoal em 50% da Receita Corrente Líquida (RCL) para a União e 60% da RCL para Estados e Municípios. A referida lei considera como despesa total com pessoal o seguinte:

Art. 18. Para os efeitos desta Lei Complementar, entende-se como despesa total com pessoal: o somatório dos gastos do ente da Federação com os ativos, os inativos e os pensionistas, relativos a mandatos eletivos, cargos, funções ou empregos, civis, militares e de membros de Poder, com quaisquer espécies remuneratórias, tais como vencimentos e vantagens, fixas e

variáveis, subsídios, proventos da aposentadoria, reformas e pensões, inclusive adicionais, gratificações, horas extras e vantagens pessoais de qualquer natureza, bem como encargos sociais e contribuições recolhidas pelo ente às entidades de previdência.

§ 1º Os valores dos contratos de terceirização de mão-de-obra que se referem à substituição de servidores e empregados públicos serão contabilizados como "Outras Despesas de Pessoal".

A LRF incluiu, ainda, as despesas com terceirização de mão-de-obra que se referem à substituição de servidores e empregados públicos, ou seja, nem todos os contratos de terceirização de mão-de-obra serão computados no cálculo da despesa com pessoal, apenas os que forem para a substituição de servidores ou empregados públicos.

No entanto, havia uma dúvida em relação a quais despesas de terceirização caracterizam-se como substituição e quais se caracterizam como contratação para atender a um fim específico. Para esclarecer essa dúvida, a Portaria Interministerial STN/SOF nº 163, de 04 de maio de 2001, estabelece que as despesas com terceirização que integram o cálculo da despesa com pessoal devem ser classificadas no elemento de despesa 34 outras despesas de pessoal decorrentes de contratos de terceirização.

Santos (2012) verificou que alguns municípios do Estado de Santa Catarina estavam classificando valores relevantes de despesas com serviços de caráter continuado no elemento de despesa 36 – outros serviços de terceiros – pessoa física, que poderiam se caracterizar como despesas de pessoal e que não foram computados no cálculo, tais como: serviços de saúde, assessoria jurídica, remuneração dos conselhos tutelares etc., reduzindo, assim o índice da despesa com pessoal, que a Lei 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal) estabeleceu em 54% para o poder executivo e 6% para o poder legislativo.

Conforme a Portaria Interministerial STN/SOF nº 163/2001, a classificação no elemento de despesa “36 – Outros serviços de terceiros - pessoa física” deve obedecer ao seguinte:

36 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física

Despesas orçamentárias decorrentes de serviços prestados por pessoa física pagos diretamente a esta e não enquadrados nos elementos de despesa específicos, tais como: remuneração de serviços de natureza eventual, prestado por pessoa física sem vínculo empregatício; estagiários, monitores diretamente contratados; gratificação por encargo de curso ou de concurso; diárias a colaboradores eventuais; locação de imóveis; salário de internos nas penitenciárias; e outras despesas pagas diretamente à pessoa física.

Observa-se que no elemento de despesa “outros serviços de terceiros – pessoa física” não deve ser contabilizada a remuneração dos colaboradores que prestam serviços de caráter continuado, no entanto, a necessidade de manipulação dos registros contábeis com o objetivo de reduzir o índice da despesa com pessoal, pode ser uma explicação provável para esta anomalia no registro contábil dos gastos públicos apontado por Santos (2012), fato que está despertando atenção nos Tribunais de Contas, como pode ser visualizado em alguns acórdãos:

**TCE/TO - Acórdão nº 1114/2016 2ª Câmara.** Prestação de Contas. 8.8.2 Determinações: 1) Realizar concurso público nos termos do art. 37 da Constituição Federal, bem como a estruturação do setor de recursos humanos, com a exigência de todos os documentos estabelecidos pela norma e dispositivos legais, reiterando as decisões desta Corte de Contas, dentre as quais, Resolução Plenária TCE/TO nº 415/2011, Acórdão TCE/TO nº 158/2016 - 2ª Câmara e Parecer Prévio nº 012/2016 - TCE/TO - 1ª Câmara. **Cabe informar, que a partir de 2018 despesas com terceirização de mão de obra essencial ao funcionamento do órgão serão automaticamente incluídas no limite de despesa com pessoal, nos termos do art. 18 da Lei Federal nº 101/2000;** (grifo nosso)

**TCE/MT - Acórdão nº 1.134/2001. Despesa. Limite. Despesa com pessoal. Substituição de mão-de-obra. Assessorias jurídica e contábil.** Inclusão no limite. As despesas relativas à contratação de assessorias jurídica e contábil para substituição de mão-de-obra ou prestação de serviços de caráter continuado e com subordinação integram o cálculo das despesas com pessoal para efeito de apuração do cumprimento do limite estabelecido pela Lei de Responsabilidade Fiscal.

Como os gastos públicos classificadas no elemento de despesa “36 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física” não são considerados automaticamente no cálculo de apuração do limite da despesa de pessoal, alguns administradores públicos, começaram a utilizá-lo para a contabilização de despesas com colaboradores de caráter continuado e conseqüentemente diminuir o seu índice da despesa com pessoal.



## 3 METODOLOGIA

### 3.1 AMOSTRA E PERÍODO DE ESTUDO

Como descrito, o objetivo desta pesquisa foi verificar, empiricamente, se a aplicação da Lei de Newcomb-Benford contribui para a detecção de distorções nos registros contábeis dos gastos públicos.

Adotou-se como método de estudo o modelo contabilométrico desenvolvido por Santos et al. (2005), que teve como base o elaborado por Nigrini (2000), o qual se fundamenta na relação entre a Lei de Newcomb-Benford (NB-Lei) e os Testes de Hipóteses (Z-Teste e Qui-Quadrado-teste). Este tem o propósito de analisar a conformidade dos registros contábeis dos gastos públicos com a NB-Lei, comparando as diferenças das distribuições de probabilidades esperadas ( $P_e$ ) pela NB-Lei, com as probabilidades observadas ( $P_o$ ) na análise das Notas de Empenhos dos Municípios do Estado do Tocantins.

Os dados foram coletados no portal do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO), para o exercício de 2016. Contudo, no ano de 2016, nove municípios ainda não enviaram informação ao TCE-TO até o período da pesquisa. Desta forma, foram excluídos da amostra os municípios Araguaína, Axixá do Tocantins, Buriti do Tocantins, Goiatins, Piraquê do Tocantins, Ponte Alta do Bom Jesus, Praia Norte, Sampaio e São Sebastião do Tocantins.

O teste Z foi utilizado para calcular o nível de significância entre as diferenças das distribuições observada e esperada, pela NB-Lei, para cada um dos dígitos avaliados. Esta estatística evidencia se existe anomalia, para um determinado nível

de significância, na frequência em que um determinado dígito aparece, em uma determinada posição, em comparação com a distribuição de Benford (DURTSCI, et al. 2004). A estatística do Teste Z é calculada conforme segue:

$$Z = \frac{|Po - Pe|}{(Pe * (1 - Pe) / n)^{1/2}} \quad (3)$$

Onde  $Po$  indica a proporção observada tendo em conta a distribuição analisada,  $Pe$  indica a proporção esperada tendo como base a distribuição esperada pela Lei de Newcomb-Benford, e  $n$  o número de observações analisadas.

Segundo Levine et al. (2012, p. 365), o teste Z é utilizado para avaliar as diferenças entre as proporções de duas populações, quando as distribuições seguem, aproximadamente, uma distribuição normal padronizada para amostras satisfatoriamente grandes. A estatística do teste Z é um parâmetro para a aceitação ou rejeição de uma hipótese, baseada na diferença entre as proporções de duas amostras ( $P1 - P2$ ). Rejeita-se a hipótese nula sempre que o valor de Z obtido for maior que o Z crítico para o índice de significância pretendido. Portanto, para um nível de significância de 5% o Z crítico é 1,96, ou seja, rejeita-se  $H0$  sempre que o valor de Z for maior que 1,96 da tabela Z.

O teste Qui-quadrado é uma estatística que reflete os desvios em todos os dígitos da população em análise, que são somados para calcular o seu valor crítico, ou seja, analisa as proporções da população de forma geral, e não individualmente, para cada dígito como no teste Z. A estatística Qui-quadrado se propõe a verificar se os desvios entre as proporções observadas e as proporções esperadas pela Lei de Newcomb-Benford são estatisticamente significativas. Este teste analisa se a soma dos desvios quadrados entre as frequências observadas (PO) e as frequências

esperadas (PE) são significativamente diferentes. Considerando o tamanho da amostra igual a N, a fórmula abaixo descreve a estatística  $X^2$ :

$$X^2 = N \sum \frac{(PE - PO)^2}{PO} \quad (4)$$

Assim como a estatística Z, o teste Qui-quadrado usa o tamanho da amostra N, e para amostras grandes, mantendo todo o resto constante, as estatísticas calculadas serão mais elevadas. Para um nível de significância de 5%, o  $X^2$  crítico para o primeiro dígito é de 15,507. Sempre que o valor de  $X^2$  obtido for superior ao  $X^2$  crítico, rejeita-se  $H_0$ .

Após a coleta dos dados no site do TCE-TO realizou-se os seguintes procedimentos:

- i) Foram excluídas da amostra as anulações de empenhos, conforme procedimento similar realizado por Nigrini; Mittermaier (1997) quando aplicaram a NB-Lei à faturação de uma empresa petrolífera;
- ii) Após análise detalhada das notas de empenhos todos os valores que tinham repetição mensal ou de forma periódica foram eliminados, tais como os pagamentos de salários, diárias, taxas bancárias, pagamento de juros, amortização de dívidas. Este procedimento está em conformidade com o procedimento efetuado por Nigrini; Mittermaier (1997);
- iii) Na sequência, abstraiu-se o primeiro dígito das 587.405 observações (valores de notas de empenhos) e, após a contagem, agrupou-se os dígitos 1 a 9. Este procedimento teve a finalidade de tratar os dados conforme o modelo da Lei de Newcomb-Benford;

iv) Calculou-se o Z-teste para os nove dígitos e depois comparou-se com o valor crítico  $Z_c = 1,96$ , da tabela Z, para analisar o nível de significância entre as diferenças da probabilidade observada ( $P_o$ ) e a probabilidade esperada ( $P_e$ ) para cada um dos dígitos de 1 a 9 que aparecem na primeira posição;

v) Foi analisado se as distribuições da  $P_o$  estavam em conformidade com a  $P_e$  segundo a NB-Lei, com a utilização do  $X^2$  teste. Assim, os municípios que evidenciaram Qui-Quadrado total acima de 15,507 (valor crítico) apresentam distorções em relação a Lei de Newcomb-Benford;

vi) Os municípios foram ordenados de forma decrescente ao valor do resultado do teste Qui-Quadrado, sendo que foram identificadas não conformidade com a NB-Lei em 112 municípios no exercício de 2016. Com a finalidade de se entender o motivo das distorções, realizou-se uma investigação nos dois municípios que evidenciaram maiores discrepâncias no exercício 2016 (Carrasco Bonito, Arguiarnópolis) e se os mesmos erros/manipulações não são apresentados nos municípios que estão com as maiores conformidades com a Lei de Benford (Caseara e Pequizeiro).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. ANÁLISE DOS GASTOS PÚBLICOS DE 2016

Ao se aplicar o modelo contabilométrico baseado na Lei de Newcomb-Benford às notas de empenhos emitidas no ano de 2016 aos 130 municípios do Tocantins, pois 9 ainda não enviaram as suas prestações de contas, observou-se que 13,85% (18) municípios apresentaram conformidade, ou seja, obtiveram o resultado do teste  $X^2$  total menor que 15,507 (valor crítico) e que 112 municípios apresentam distorções relevantes entre a probabilidade observada e a probabilidade esperada. Na Tabela 2 observa-se quais são os 18 municípios com maiores distorções e os 18 municípios que não apresentaram distorções significativas.

**TABELA 2 - MUNICÍPIOS COM MAIORES E MENORES DISTORÇÕES EM 2016**

<b>Os 18 municípios com maiores distorções</b>			
<b>Município</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Município</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
Carrasco Bonito	1.159,6128	Santa Terezinha do Tocantins	128,0847
Aguiarnópolis	972,1321	Pau D'Arco	111,8471
Goianorte	716,7408	Xambioá	105,7348
Tocantinópolis	488,1393	Palmas	105,4329
Figueirópolis	442,2555	Divinópolis do Tocantins	104,4050
Wanderlândia	256,7718	Colinas do Tocantins	99,0007
Sítio Novo do Tocantins	229,9683	Itaporã do Tocantins	98,1821
Santa Tereza do Tocantins	208,8971	Rio dos Bois	95,3241
Ananás	129,3498	Itaguatins	93,4554

<b>Os 18 municípios que não apresentam distorções significativas</b>			
<b>Município</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Município</b>	<b>X<sup>2</sup></b>
Bom Jesus do Tocantins	14,2115	Lavandeira	10,1015
Chapada de Areia	14,1919	Alvorada	10,0418
Palmeirópolis	12,9848	Aparecida do Rio Negro	9,5834
Campos Lindos	12,8936	Centenário	9,0191
Tupiratins	11,8816	Babaçulândia	8,8128
Darcinópolis	11,6633	Santa Fé do Araguaia	8,8034
Palmeiras do Tocantins	11,2443	Presidente Kennedy	8,6618
Araguaçu	10,7949	Caseara	6,9620
Bandeirantes do Tocantins	10,5589	Pequizeiro	6,2271

Fonte: elaborada pelo autor

Analisando os valores encontrados no teste Qui-Quadrado, existem evidências satisfatórias para rejeitar a hipótese nula em 112 municípios, aceitando a hipótese alternativa, de que existem distorções significativas entre as distribuições do primeiro dígito dos valores das notas de empenho observadas e as esperadas pela Lei Newcomb-Benford. Portanto, faz-se necessário investigar os motivos destas distorções e se eles não são apresentados nos municípios que estão conformidade com a Lei de Benford, assim, selecionamos os dois municípios que apresentaram os maiores valores no teste Qui-Quadrado e os dois com os menores valores no ano de 2016 como objeto de estudo: Carrasco Bonito, Arguiarnópolis, Caseara e Pequiizeiro.

#### 4.1.1 Estudo 1 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Carrasco Bonito

Na Tabela 3 está demonstrada a distribuição dos dígitos na primeira posição dos valores dos empenhos emitidos pelo município de Carrasco Bonito, cujos números 1, 2, 3, 4, e 6 aparecem em quantidade menor que o esperado, enquanto os números 7 e 8 aparecem com mais frequência no primeiro dígito do que a distribuição sugerida pela Lei de Newcomb-Benford.

**TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS DÍGITOS NA PRIMEIRA POSIÇÃO PARA CARRASCO BONITO 2016**

CARRASCO BONITO							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	415	0,2308	541	0,3010	0,0702	29,4494	6,4653
2	207	0,1151	317	0,1761	0,0610	37,9480	6,7557
3	161	0,0895	225	0,1249	0,0354	18,0290	4,5034
4	161	0,0895	174	0,0969	0,0074	1,0067	1,0159
5	135	0,0751	142	0,0792	0,0041	0,3813	0,5998
6	119	0,0662	120	0,0669	0,0008	0,0156	0,0821
7	112	0,0623	104	0,0580	0,0043	0,5731	0,8305
8	406	0,2258	92	0,0512	0,1747	1.072,2088	33,6692

9	82	0,0456	82	0,0458	0,000	0,0009	0,0257
	<b>1.798</b>	<b>1,00</b>	<b>1.798</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.159,6128</b>	

Fonte: elaborada pelo autor

Os resultados apresentados na Tabela 3, indicam que os valores do teste Z são superiores ao valor crítico de Z (1,96) para os dígitos 1, 2, 3 e 8. Desta forma, admite-se que, para um nível de significância de 5% H0 é rejeitado, isto é, desconsidera-se a hipótese das distribuições observadas e esperadas pela NB-Lei serem compatíveis nos dígitos 1, 2, 3 e 8.

Observa-se também, que a distorção apresentada no dígito 8 é relevante em comparação ao valor do Z crítico. Este resultado sugere que os auditores públicos devem ter mais atenção, pois pode indicar uma possível adulteração nos registros contábeis orçamentários. Eram esperadas 92 notas de empenhos com o dígito 8 na primeira posição, e foram observados 406, ou seja, 341,30% de notas de empenhos iniciadas com o dígito 8 a mais do que o esperado pela NB-Lei.

Então, para identificar o motivo das 314 (406-92) notas de empenhos com dígito 8 a mais na primeira posição, detalhamos a amostra em intervalos mais frequentes (Tabela 4).

**TABELA 4 - INTERVALOS DA AMOSTRA DOS EMPENHOS DE CARRASCO BONITO 2016**

<b>Intervalo de valores das notas de empenhos</b>	<b>Quantidade encontrada</b>	<b>Percentual</b>
R\$ 80,00 a R\$ 89,99	12	2,96%
R\$ 800,00 a R\$ 899,99	357	87,93
R\$ 8.000,00 a R\$ 8.999,99	36	8,87
R\$ 80.000,00 a R\$ 89.999,99	1	0,25
Total	406	100%

Fonte: elaborada pelo autor

Observou-se que os valores no intervalo entre R\$ 800,00 a R\$ 899,99 são mais frequentes, com 357 aparições. Assim, escolheu-se este intervalo para análise,

detalhando as 357 notas de empenhos para verificar quais as naturezas dos gastos realizados pelo município de Carrasco Bonito (Tabela 4).

**Tabela 5 - Detalhamento nas naturezas das despesas orçamentárias de Carrasco Bonito 2016**

Conta	Descrição	Quantidade	Percentual
3.3.90.36	Outros serviços de terceiros – pessoa física	293	82,07%
3.3.90.04	Contratação por tempo determinado – pessoal civil	21	5,88%
3.3.90.39	Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica	16	4,48%
3.3.90.30	Material de consumo	9	2,52%
3.3.90.48	Outros auxílios financeiros a pessoa física	7	1,96%
3.3.90.47	Obrigações tributárias e contributivas	6	1,68%
	Outros	5	1,40%
<b>Total</b>		<b>357</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborada pelo autor

Na Tabela 5, pode se observar que das 357 notas de empenhos, 293 (82,07%) referem-se a “outros serviços de terceiros – pessoa física”. Na busca de evidências da consonância entre os registros da contabilidade orçamentária e o fato registrado, encontrou-se 246 notas de empenho que não se enquadravam na definição de “outros serviços de terceiros – pessoa física”, porque não tinham a característica de serviços eventuais, mas de caráter continuado, tais como:

- a) 233 notas de empenhos – referem-se aos serviços de limpeza de ruas e avenidas públicas;
- b) 13 notas de empenhos – referem-se à contratação de serviços

Conforme resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5, observa-se que o auditor do setor público consegue detectar distorções relevantes na realização dos gastos públicos através da aplicação da lei de Newcomb-Benford, aumentando a eficiência dos trabalhos de auditoria.



#### 4.1.2 Estudo 2 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Aguiarnópolis

A Tabela 6 demonstra a distribuição dos dígitos na primeira posição do município de Aguiarnópolis. Na referida Tabela 6 está demonstrada que os números 1, 2, 3, 6, 7, 8 e 9 aparecem em quantidade menor que o esperado, enquanto os números 4 e 5 aparecem com mais frequência no primeiro dígito do que a distribuição sugerida pela Lei de Newcomb-Benford.

**TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS DÍGITOS NA PRIMEIRA POSIÇÃO PARA AGUIARNÓPOLIS 2016**

AGUIARNÓPOLIS							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.027	0,2591	1.193	0,3010	0,0419	23,1714	5,7404
2	539	0,1360	698	0,1761	0,0401	36,2296	6,6104
3	452	0,1140	495	0,1249	0,0109	3,7782	2,0539
4	945	0,2384	384	0,0969	0,1415	818,8213	30,1381
5	373	0,0941	314	0,0792	0,0149	11,1377	3,5073
6	214	0,0540	265	0,0669	0,0130	9,9466	3,2332
7	158	0,0399	230	0,0580	0,0181	22,4758	4,8506
8	116	0,0293	203	0,0512	0,0219	37,1300	6,2195
9	140	0,0353	181	0,0458	0,0104	9,4415	3,1075
	<b>3.964</b>	<b>1,00</b>	<b>3.964</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>972,1321</b>	

Fonte: elaborada pelo autor

Analisando os resultados apresentados na Tabela 6, verifica-se que os valores do teste Z, para todos os dígitos de 1 a 9, são superiores ao valor crítico de Z (1,96). Desta forma, para um nível de significância de 5% rejeita-se  $H_0$ , isto é, refuta-se a hipótese das distribuições observadas e esperadas ser compatíveis com a NB-Lei.

Observou-se ainda, que a distorção no dígito 4 é muito exagerada em relação ao valor do Z crítico. Este resultado indica necessidade de atenção pelo o auditor das contas públicas. Isso indica uma possibilidade de manipulação nos registros contábeis das notas de empenhos (SANTOS et al. 2012). Enquanto o esperado eram 384 notas

de empenhos com o dígito 4 na primeira posição, foram observados 945, 146,09% de notas de empenhos a mais do que o esperado.

Então, para investigar o motivo dessas 561 (945-384) notas de empenhos a mais com dígito 4 na primeira posição, segmentou-se a amostra por intervalos para identificar os intervalos mais frequentes.

**TABELA 7 - INTERVALOS DA AMOSTRA DOS EMPENHOS DE AGUIARNÓPOLIS 2016**

Intervalo de valores das notas de empenhos	Quantidade encontrada	Percentual
R\$ 40,00 a R\$ 49,99	20	2,12%
R\$ 400,00 a R\$ 499,99	862	91,22%
R\$ 4.000,00 a R\$ 4.999,99	58	6,14%
R\$ 40.000,00 a R\$ 49.999,99	5	0,53%
Total	945	100%

Fonte: elaborada pelo autor

Observou-se que os valores no intervalo entre R\$ 400,00 e R\$ 499,99 são os mais frequentes, com 862 vezes (91,22%), seguido pelo intervalo entre R\$ 4.000,00 a R\$ 4.999,99 com 58(6,14%) aparições. Assim, aprofundando na investigação, foram detalhadas as 862 notas de empenhos que estão entre os valores de R\$ 400,00 a R\$ 499,99 por natureza da despesa orçamentária, para se verificar quais as naturezas desses gastos mais frequentes do município de Aguiarnópolis.

**TABELA 8 - DETALHAMENTO NAS NATUREZAS DAS DESPESAS ORÇAMENTÁRIAS DE AGUIARNÓPOLIS 2016**

Conta	Descrição	Quantidade	Percentual
3.3.90.36	Outros serviços de terceiros – pessoa física	760	88,17%
3.3.90.30	Material de consumo	59	6,84%
3.3.90.39	Outros serviços de terceiros – pessoa jurídica	27	3,13%
3.3.90.48	Outros auxílios financeiros a pessoa física	15	1,74%
4.4.90.52	Equipamentos e material permanente	1	0,12%
<b>Total</b>		<b>862</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborada pelo autor

Na Tabela 8, observa-se que das 862 notas de empenhos, 760 (88,17%) referem-se a “outros serviços de terceiros – pessoa física. Ao se analisarem os

históricos das notas de empenhos, em busca de evidências da consonância entre os registros da contabilidade orçamentária e o fato registrado, encontrou-se 741 notas de empenho que não se enquadravam na definição de “outros serviços de terceiros – pessoa física”, pois não tem a característica de serviços eventuais, mas de caráter continuado, tais como:

- a) 513 notas de empenhos – referem-se aos serviços de gari para a limpeza dos logradouros públicos;
- b) 90 notas de empenhos – referem-se à contratação de serviços de vigilância;
- c) 39 notas de empenhos – referem-se aos serviços de operador de máquinas tipo trator;
- d) 64 notas de empenhos – referem à contratação de auxiliar de serviços gerais para a limpeza de departamentos públicos;
- e) 15 notas de empenhos – referem-se aos serviços de nos logradouros públicos;
- f) 20 notas de empenhos – referem-se aos serviços de jardinagem.

Nas Tabelas 7 e 8, observa-se que o auditor do setor público pode conseguir melhorar os resultados dos trabalhos de auditoria, com a análise dos indícios de irregularidades demonstradas pela aplicação da NB-Lei.

#### **4.1.3 Estudo 3 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Pequiizeiro**

Na Tabela 9 verifica-se que as distribuições dos dígitos na primeira posição dos valores dos empenhos emitidos pelo município de Pequiizeiro estão em conformidade com a distribuição esperada pela Lei de Benford.

**TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS DÍGITOS NA PRIMEIRA POSIÇÃO PARA PEQUIZEIRO 2016**

PEQUIZEIRO							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	433	0,3147	414	0,3010	0,0137	0,8517	1,1332
2	238	0,1730	242	0,1761	0,0031	0,0764	0,2691
3	162	0,1177	172	0,1249	0,0072	0,5719	0,7677
4	124	0,0901	133	0,0969	0,0068	0,6553	0,8063
5	117	0,0850	109	0,0792	0,0058	0,5943	0,8533
6	101	0,0734	92	0,0669	0,0065	0,8562	1,0119
7	82	0,0596	80	0,0580	0,0016	0,0608	0,3118
8	57	0,0414	70	0,0512	0,0097	2,5457	1,5768
9	62	0,0451	63	0,0458	0,0007	0,0147	0,0596
	<b>1.376</b>	<b>1,00</b>	<b>1.376</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6,2271</b>	

Fonte: elaborada pelo autor

Esses resultados, suscitam uma indagação: será que a conformidade com a NB-Lei é porque não houve erros/manipulações na emissão das notas de empenhos, ou porque a Lei de Newcomb-Benford não conseguiu capturar os erros/manipulações deste município? Para responder este questionamento, analisou-se todas as notas de empenhos realizadas no elemento de despesa “36 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física”.

Foram encontrados apenas 3 notas de empenhos com despesas de serviços de caráter continuado, referente aos serviços contábeis e jurídicos.

#### **4.1.4. Estudo 4 de 2016: análise das notas de empenhos do município de Caseara**

A Tabela 10 apresenta que as distribuições dos dígitos na primeira posição dos valores dos empenhos emitidos pelo município de Caseara que estão em conformidade com a distribuição esperada pela Lei de Benford.

**TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DOS DÍGITOS NA PRIMEIRA POSIÇÃO PARA CASEARA 2016**

**CASEARA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	473	0,3019	472	0,3010	0,0008	0,0035	0,0984
2	281	0,1793	276	0,1761	0,0032	0,0930	0,3691
3	198	0,1264	196	0,1249	0,0014	0,0252	0,2079
4	158	0,1008	152	0,0969	0,0039	0,2484	0,5672
5	118	0,0753	124	0,0792	0,0039	0,2976	0,5218
6	96	0,0613	105	0,0669	0,0057	0,7560	0,8496
7	107	0,0683	91	0,0580	0,0103	2,8619	1,7970
8	78	0,0498	80	0,0512	0,0014	0,0580	0,1899
9	58	0,0370	72	0,0458	0,0087	2,6184	1,5960
	<b>1.567</b>	<b>1,00</b>	<b>1.567</b>	<b>1,00</b>		<b>6,9620</b>	

Fonte: elaborada pelo autor

Analisou-se o histórico de todas as notas de empenhos realizados no elemento de despesa “36 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Física”, identificado como o motivo dos desvios nos municípios de Carrasco Bonito e Aguiarnópolis.

Foram encontradas apenas 19 notas de empenhos que não se enquadravam na definição de “outros serviços de terceiros – pessoa física”, referente aos serviços contábeis, jurídicos e médicos.

Os municípios de Pequiizeiro e Caseara apresentaram conformidade com a Lei de Benford mesmo contendo erros/manipulações nos seus registros contábeis por 2 motivos: (1) o dígito da primeira posição das notas de empenho com erro/manipulação eram diferentes; (2) os erros/manipulações não foram de forma generalizada como nos municípios de Carrasco Bonito e Aguiarnópolis.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O tema auditoria do setor público está em evidência, principalmente com a crise de confiança nos políticos, a pressão social por melhoria na qualidade das informações financeiras vem aumentando sobre as entidades fiscalizadoras. Pesquisas internacionais e nacionais são realizadas buscando aperfeiçoar o processo de auditoria.

Desta forma, este estudo se propôs a verificar empiricamente se, em um processo de auditoria, a aplicação da Lei de Newcomb-Benford contribui para a detecção de distorções na realização dos gastos públicos, tendo como base os gastos realizados pelos Municípios Tocantinenses.

Adotou-se nesta pesquisa o modelo contabilométrico elaborado por Santos et al. (2005), que teve como base o modelo desenvolvido por Nigrini (2000), o qual se fundamenta na relação entre a Lei de Newcomb-Benford (NB-Lei) e os Testes de Hipóteses (Z-Teste e Qui-Quadrado-Teste), com o propósito de analisar a conformidade dos gastos públicos, materializado nas notas de empenho, com a NB-Lei.

Analisou-se as notas de empenho dos municípios tocantinenses e ordenou-se de forma decrescente ao valor do resultado do teste Qui-Quadrado, identificando 112 municípios não conforme à NB-Lei e 18 em conformidade.

Procurou-se entender os motivos das distorções, investigando os dois municípios que evidenciaram maiores discrepâncias no exercício 2016 (Carrasco Bonito, Arguiarnópolis) e se os mesmos erros/manipulações não são apresentados nos municípios que apresentaram as maiores conformidades com a NB-Lei (Caseara

e Pequizeiro). Pois para Costa (2012) as distorções apresentadas nos dados contábeis em relação a Lei de Newcomb-Benford não são necessariamente indícios de erros/manipulações, assim como a sua conformidade não é indicativo da inexistência erros ou fraudes.

Nos dois municípios com maiores desconformidades com a NB-Lei foram detectados que eles vêm classificando despesas com mão-de-obra de caráter continuado no elemento de despesa “36 – outros serviços de terceiros - pessoa física”, com o objetivo de reduzir o índice da despesa com pessoal e se enquadrarem no limite estipulado pela LRF, contrariando as determinações legais e o entendimento do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins (TCE-TO), reforçando os resultados encontrados por Santos (2012), que em pesquisa realizada com os municípios do Estado de Santa Catarina identificou despesas que poderiam ser classificadas com despesas com pessoal no elemento 36 influenciando o cálculo da despesa com pessoal.

Quanto aos municípios que apresentaram conformidade com a Lei de Newcomb-Benford, observou-se que eles também tinham erros/manipulações que não foram evidenciados por dois motivos: (1) o dígito da primeira posição das notas de empenho com erro/manipulação eram diferentes; (2) os erros/manipulações não foram de forma tão generalizada como nos municípios de Carrasco Bonito e Aguiarnópolis.

Os resultados obtidos com a investigação evidenciaram a aplicabilidade da Lei de Newcomb-Benford para a melhoria do processo de planejamento de auditoria, contribuindo para a formação de trilhas de auditoria com a identificação das não conformidades do gasto público com a NB-Lei. Ressalta-se que a não conformidade do gasto público com a NB-Lei não são necessariamente indícios de

erros/manipulações, assim como a sua conformidade também não é uma premissa de que o órgão público está isento de possíveis ocorrências de irregularidades. Portanto, faz-se necessário a investigação do auditor para esclarecer estas dúvidas no processo de execução da auditoria.

A pesquisa, portanto, trouxe contribuições empíricas para o tema da inclusão da Lei de Newcomb-Benford no processo de auditoria do setor público, ao demonstrar que a aplicação da referida lei contribui na identificação de distorções relevantes na realização dos gastos públicos.

Mesmo com a comprovação da contribuição da NB-Lei no processo de auditoria, ou seja, identificação de distorções relevantes na realização de gastos públicos, sugere-se que seja realizado futuros estudos com a Variação Patrimonial Diminutiva e Variação Patrimonial Aumentativa.



## REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, W. S., ALBRECHT, C. C., ALBRECHT, C. O. Current trends in fraud and its detection. **Information Security Journal: a Global Perspective**, V 17. p. 2-12. mar. 2008.
- ASLLANI, A., NACO, M. Using Benford's Law for Fraud Detection in Accounting Practices. **Journal of Social Science Studies**. Chattanooga, v. 1, n 2, p. 129-143, out. 2014.
- ASSOCIATION OF CERTIFIED FRAUD EXAMINERS. **Fraud Examiners Manual**. Austin, TX: ACFE, 2012.
- BENFORD, F. The law of anomalous numbers. **Proceedings of the American Philosophical Society**, v. 78, n. 4, p. 551-572, mar. 1938.
- BOYNTON, W. C.; JOHNSON, R. N.; KELL, W. G. **Auditoria**. São Paulo: Atlas, 2002.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm) Acesso em: 24 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. Lei Complementar nº 101, de 11 de maio de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp101.htm)>. Acesso em: 26 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. Secretaria do Tesouro Nacional e Secretaria do Orçamento Federal. Portaria Interministerial STN/SOF nº 163, de 04 de maio de 2001. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/download/contabilidade/portarias325e519.PDF>>. Acesso em: 20 ago. 2017.
- BUSTA, B.; SUNDHEIM, R. Tax return numbers tend to obey Benford's law. **Center for Business Research Working Paper**, Nº. W93-106-94, St. Cloud State University, Minnesota, 1992.
- \_\_\_\_\_.; WEINBERG, R. Using Benford's law and neural networks as a review produce. **Managerial Auditing Journal**. Vol. 12 . Issue 6. 1998.
- CARSLAW, C. A. P. N., Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior. **The Accounting Review**, Vol. LXIII, n 2, p. 321-327, Abr. 1988.
- COSTA, J. I. F., SANTOS, J., TRAVASSOS, S. K. M. Análise de conformidade nos gastos públicos dos entes federativos: estudo de caso de uma aplicação da Lei de

Newcomb-Benford para o primeiro e segundo dígito em dois estados brasileiros. **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, v. 23, n. 60, p. 187-198, set. 2012.

DINIZ, J. A., CORRAR, L. J., & SLOMSKI, V. Análise digital: uma abordagem cognitiva na detecção de não conformidade em prestações de contas municipais. **Anais do Congresso Controladoria e Contabilidade USP**, São Paulo, SP, Brasil, 2010., de <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos102010/474.pdf>. Recuperado em 20 junho, 2017

DINIZ, J. A., SANTOS, J., DIENG, M., Diniz, M. A. A. Comprovação de eficácia da aplicação de modelos contabilométricos no campo da auditoria digital das contas públicas municipais: caso de um tribunal de contas de um estado brasileiro. **Anais do Congresso Controladoria e Contabilidade USP**, São Paulo, 2006. disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos62006/261.pdf>

DURTSCHI, C., HILLISON, W., PACINI, C. The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data. **Journal of Forensic Accounting**, v. V, p. 17-34. 2004.

ESTADO DO MATO GROSSO. Tribunal de Contas. Consolidação de Entendimentos Técnicos: **Decisão em Consultas**. 8. ed. Cuibá, 2016. Disponível em: <<https://www.tce.mt.gov.br/uploads/flipbook/Consolidacao8ed/files/assets/basic-html/index.html#1>> Acesso em: 23 jul. 2017.

ESTADO DO TOCANTINS. Tribunal de Contas do Estado do Tocantins. **Boletim oficial**, Palmas, n. 1452, 2016. Disponível: <[https://app.tce.to.gov.br/boletim/app/controllers/?c=TCE\\_Boletim\\_Bo&m=downloada](https://app.tce.to.gov.br/boletim/app/controllers/?c=TCE_Boletim_Bo&m=downloada)>. Acesso em: 28 jun. 2017.

HAN, K., KAMBER, M. **Data Mining: Concept and Techniques**. 2. ed. San Francisco: Morgan Koufmann, 2006.

HILL, T. P. A Statistical Derivation of the Significant Digit Law. **Statistical Science**, v. 10, n. 4, p. 354-363. 1995. Disponível em: <[https://projecteuclid.org/download/pdf\\_1/euclid.ss/1177009869/](https://projecteuclid.org/download/pdf_1/euclid.ss/1177009869/)>. Acesso em: jul. 2017.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS (IFAC). International Public Sector Accounting Standards Board. **Handbook of International Public Sector Accounting Pronouncements**. 2016.

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SUPREME AUDIT INSTITUTIONS (INTOSAI). ISSAI 200: **Fundamental Principles of Financial Auditing**. China, 2013. Disponível em: <<http://www.ISSAI.org/3-fundamental-auditing-principles/>>. Acesso em: jul. 2017.

LEVINE, D. M. ; STEPHAN D. F.; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. **Estatística: teoria e aplicações**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LINDSAY, D. H; FOOT. P. S. Detecting Fraud in the Data Using Automatic Intervention Detection. **Fraude Magazine**. Vol. 236. jan/feb. 2004.

MARTINS, E., DINIZ, J. A., MIRANDA, G. J. **Análise avançada das demonstrações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2012.

MOORE, G. B.; BENJAMIN, C. O.; Using Benford's Law for fraud detection. **Internal Auditing** 19(1), 4-9. 2004

NEWCOMB, S. Note on the frequency of use of the different digits in natural numbers. **American Journal of Mathematics**, v. 4, n. 1, p. 39-40, 1881.

NIGRINI, M.J., MITTERMAIER, L. J. The Use of Benford's Law as an aid in Analytical Procedures. **Auditing: A Journal of Practice and Theory**. v. 16, p. 52-67, 1997.

NIGRINI, M. J. Adding Value with Digital Analysis. **The Internal Auditor**. v. 56, p. 21-23, 1999.

\_\_\_\_\_. **Digital Analysis Using Benford's Law: Tests & Statistics for Auditors**. 2. ed. Global Audit Publication, 2000.

KOTSIANTIS, K., TZELEPIS, T., TAMPAKAS, V. Forecasting Fraudulent Financial Statements Using Data Mining. **International Journal of Computational Intelligence**, v. 3, n. 2, p. 104-110, 2006.

SANTOS, V. dos. **Análise das despesas de pessoal nos municípios de Santa Catarina à luz da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF**. Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2012.

SANTOS, J., RIBEIRO FILHO J. F., LAGIOIA, U. ALVES FILHO B. F., ARAÚJO, I. J. C. Aplicações da lei de Newcomb-Benford na auditoria tributária do imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISS). **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, v. 20, n. 49, p. 79-94, Jan. 2009.

SANTOS, J; DINIZ, J. A; CORRAR, L. J. O Foco é a Teoria Amostral nos Campos da Auditoria Contábil Tradicional e da Auditoria Digital: testando a Lei de Newcomb-Benford para o primeiro dígito nas contas públicas. **Brazilian Business Review**. Vitória, v. 2, n. 1, p. 1-12, jan. 2005.

SILVA, W. B., TRAVASSOS, S. K. M., COSTA, J. I. F., Utilização da Lei de Newcomb-Benford como Método Identificador de Desvios em Ambientes de Auditoria Contínua: Uma Proposta de Identificação de Desvios no Tempo. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 28, n. 73, p. 11-26. Jan. 2017.

THOMAS, J. K. Unusual patterns in reported earnings. **Accounting Review**. v. 64, n. 4, p. 773-787, 1989.

WEGENER, D., RUPING, S. On Integrating Data Mining into Business Processes. **13th International Conference**, Berlin, p. 183-194, 2010.

## APÊNDICE A – Ranking dos municípios pelo Qui-Quadrado em 2016

Posição	Município	Qui Quadrado	Quantidade de Notas de Empenho
1	Carrasco Bonito	1.159,6128	1.798
2	Aguiarnópolis	972,1321	3.964
3	Goianorte	716,7408	1.415
4	Tocantinópolis	488,1393	5.896
5	Figueirópolis	442,2555	5.068
6	Wanderlândia	256,7718	4.821
7	Sítio Novo do Tocantins	229,9683	2.624
8	Santa Tereza do Tocantins	208,8971	1.695
9	Ananás	129,3498	2.083
10	Santa Terezinha do Tocantins	128,0847	1.847
11	Pau D'Arco	111,8471	1.887
12	Xambioá	105,7348	2.313
13	Palmas	105,4328	15.001
14	Divinópolis do Tocantins	104,4050	4.682
15	Colinas do Tocantins	99,0007	2.404
16	Itaporã do Tocantins	98,1821	1.606
17	Rio dos Bois	95,3241	2.236
18	Itaguatins	93,4554	2.048
19	Porto Nacional	92,6925	2.654
20	Maurilândia do Tocantins	91,2336	2.279
21	Porto Alegre do Tocantins	86,1743	2.391
22	Taipas do Tocantins	84,8528	2.455
23	Marianópolis do Tocantins	84,3550	1.786
24	Esperantina	73,2561	2.548
25	Pedro Afonso	67,2632	3.280
26	Dianópolis	61,8032	4.304
27	Couto de Magalhães	61,5026	2.167
28	Almas	59,9432	3.207
29	Fortaleza do Tabocão	58,5213	71
30	Guaraí	58,4927	2.992
31	Miranorte	58,0534	2.675
32	Cariri do Tocantins	55,3877	4.086
33	Sandolândia	54,6140	1.454
34	Talismã	53,8811	2.714
35	Peixe	52,7646	1.378
36	Formoso do Araguaia	50,8187	1.703
37	Taguatinga	49,8488	3.564
38	Colméia	49,5014	2.435
39	Crixás do Tocantins	49,3851	2.455

40	Brejinho de Nazaré	48,4236	1.734
41	Cachoeirinha	48,4236	1.734
42	Fátima	46,5399	1.708
43	Paraná	46,2599	2.835
44	Aragominas	44,6357	2.094
45	Sucupira	44,4416	1.892
46	Pindorama do Tocantins	43,2873	1.240
47	Aliança do Tocantins	42,7125	2.745
48	Novo Alegre	42,5873	1.656
49	Nova Olinda	42,5212	1.743
50	Filadélfia	42,2988	1.076
51	Jaú do Tocantins	42,2719	3.048
52	Lagoa do Tocantins	42,1942	1.489
53	São Salvador do Tocantins	42,1756	2.935
54	Mateiros	42,0496	1.506
55	Angico	41,8848	1.377
56	Conceição do Tocantins	41,3028	1.466
57	Gurupi	41,2525	6.417
58	Palmeirante	41,1876	2.029
59	Lizarda	39,8930	1.881
60	Arraias	38,8311	4.397
61	Lajeado	37,7136	2.001
62	Bernardo Sayão	37,5648	2.154
63	Oliveira de Fátima	37,0803	2.192
64	Natividade	37,0261	2.289
65	Araguatins	36,9924	3.998
66	Muricilândia	36,5498	1.832
67	Monte do Carmo	34,3313	3.066
68	São Miguel do Tocantins	33,9544	3.234
69	Brasilândia do Tocantins	33,6250	1.725
70	Abreulândia	32,8823	2.102
71	Dueré	31,8667	2.546
72	São Bento do Tocantins	31,8236	1.408
73	Santa Maria do Tocantins	31,2978	1.329
74	Monte Santo do Tocantins	30,8119	1.492
75	São Valério da Natividade	29,2891	4.460
76	Arapoema	28,9608	1.130
77	Miracema do Tocantins	28,7738	2.288
78	Santa Rita do Tocantins	28,6448	2.091
79	Lagoa da Confusão	28,5818	2.423
80	Pium	28,2683	2.844
81	Riachinho	27,6568	1.372
82	Carmolândia	27,1164	1.008
83	Augustinópolis	27,0292	3.431
84	Pugmil	26,9495	1.338
85	Chapada da Natividade	26,2065	1.606

86	Ipueiras	26,1030	722
87	Nazaré	26,0887	1.840
88	Paraíso do Tocantins	25,6834	2.606
89	Aurora do Tocantins	25,5200	1.307
90	Nova Rosalândia	24,4628	1.174
91	Cristalândia	24,3584	2.666
92	Dois Irmãos do Tocantins	23,9668	2.573
93	Rio Sono	23,3114	1.561
94	Novo Acordo	22,1413	1.437
95	Tupirama	22,1091	1.926
96	Santa Rosa do Tocantins	21,9677	2.360
97	Ponte Alta do Tocantins	21,4850	1.395
98	Rio da Conceição	21,4636	1.749
99	Luzinópolis	21,1663	1.564
100	Novo Jardim	20,8454	2.443
101	Itapiratins	20,6392	1.722
102	Tocantínia	20,6248	2.288
103	Barrolândia	20,4144	2.289
104	Itacajá	20,4009	2.451
105	Combinado	20,1994	1.514
106	Araguacema	19,8477	1.810
107	Araguanã	18,5791	1.355
108	Silvanópolis	17,9905	2.339
109	Recursolândia	17,2342	792
110	São Félix do Tocantins	17,0602	1.133
111	Barra do Ouro	16,8398	1.777
112	Juarina	16,4141	2.004
113	Bom Jesus do Tocantins	14,2115	1.836
114	Chapada de Areia	14,1919	840
115	Palmeirópolis	12,9848	4.276
116	Campos Lindos	12,8936	1.420
117	Tupiratins	11,8816	1.656
118	Darcinópolis	11,6633	1.244
119	Palmeiras do Tocantins	11,2443	1.429
120	Araguaçu	10,7949	1.528
121	Bandeirantes do Tocantins	10,5589	1.195
122	Lavandeira	10,1015	866
123	Alvorada	10,0418	1.149
124	Aparecida do Rio Negro	9,5834	923
125	Centenário	9,0191	1.596
126	Babaçulândia	8,8128	1.593
127	Santa Fé do Araguaia	8,8034	949
128	Presidente Kennedy	8,6618	1.511
129	Caseara	6,9620	1.567
130	Pequizeiro	6,2271	1.376



## APÊNDICE B - Distribuição dos dígitos na primeira posição em 2016

ABREULÂNDIA							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	671	0,3192	633	0,3010	0,0182	2,3104	1,8418
2	328	0,1560	370	0,1761	0,0200	4,7984	2,3847
3	249	0,1185	263	0,1249	0,0065	0,7065	0,8655
4	165	0,0785	204	0,0969	0,0184	7,3541	2,8168
5	184	0,0875	166	0,0792	0,0084	1,8529	1,4589
6	129	0,0614	141	0,0669	0,0056	0,9765	0,9794
7	118	0,0561	122	0,0580	0,0019	0,1247	0,3172
8	140	0,0666	108	0,0512	0,0155	9,8099	3,2649
9	118	0,0561	96	0,0458	0,0104	4,9491	2,3296
	<b>2.102</b>	<b>1,00</b>	<b>2.102</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>32,8823</b>	

AGUIARNÓPOLIS							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	1.027	0,2591	1.193	0,3010	0,0419	23,1714	5,7404
2	539	0,1360	698	0,1761	0,0401	36,2296	6,6104
3	452	0,1140	495	0,1249	0,0109	3,7782	2,0539
4	945	0,2384	384	0,0969	0,1415	818,8213	30,1381
5	373	0,0941	314	0,0792	0,0149	11,1377	3,5073
6	214	0,0540	265	0,0669	0,0130	9,9466	3,2332
7	158	0,0399	230	0,0580	0,0181	22,4758	4,8506
8	116	0,0293	203	0,0512	0,0219	37,1300	6,2195
9	140	0,0353	181	0,0458	0,0104	9,4415	3,1075
	<b>3.964</b>	<b>1,00</b>	<b>3.964</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>972,1321</b>	

ALIANÇA DO TOCANTINS							
1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	768	0,2798	826	0,3010	0,0212	4,1171	2,4062
2	443	0,1614	483	0,1761	0,0147	3,3717	1,9979
3	375	0,1366	343	0,1249	0,0117	2,9939	1,8785
4	293	0,1067	266	0,0969	0,0098	2,7368	1,7731
5	191	0,0696	217	0,0792	0,0096	3,1951	1,8274
6	237	0,0863	184	0,0669	0,0194	15,4191	4,1033
7	192	0,0699	159	0,0580	0,0120	6,7633	2,7203
8	143	0,0521	140	0,0512	0,0009	0,0476	0,2674
9	103	0,0375	126	0,0458	0,0082	4,0680	2,0190
	<b>2.745</b>	<b>1,00</b>	<b>2.745</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>42,7125</b>	



## ALMAS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.132	0,3530	965	0,3010	0,0519	28,7491	6,4326
2	580	0,1809	565	0,1761	0,0048	0,4132	0,7313
3	351	0,1094	401	0,1249	0,0155	6,1594	2,6264
4	285	0,0889	311	0,0969	0,0080	2,1402	1,5096
5	234	0,0730	254	0,0792	0,0062	1,5649	1,2709
6	189	0,0589	215	0,0669	0,0080	3,0760	1,7803
7	162	0,0505	186	0,0580	0,0075	3,0920	1,7739
8	173	0,0539	164	0,0512	0,0028	0,4887	0,7578
9	101	0,0315	147	0,0458	0,0143	14,2598	3,8234
	<b>3.207</b>	<b>1,00</b>	<b>3.207</b>	<b>1,00</b>		<b>59,9432</b>	

## ALVORADA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	379	0,3299	346	0,3010	0,0288	3,1707	2,1620
2	181	0,1575	202	0,1761	0,0186	2,2484	1,6132
3	155	0,1349	144	0,1249	0,0100	0,9125	1,0658
4	105	0,0914	111	0,0969	0,0055	0,3621	0,5833
5	93	0,0809	91	0,0792	0,0018	0,0449	0,2754
6	62	0,0540	77	0,0669	0,0130	2,8947	1,7023
7	63	0,0548	67	0,0580	0,0032	0,1981	0,3954
8	61	0,0531	59	0,0512	0,0019	0,0843	0,3650
9	50	0,0435	53	0,0458	0,0022	0,1262	0,2930
	<b>1.149</b>	<b>1,00</b>	<b>1.149</b>	<b>1,00</b>		<b>10,0418</b>	

## ANANÁS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	671	0,3221	627	0,3010	0,0211	3,0811	2,1234
2	281	0,1349	367	0,1761	0,0412	20,0691	4,9067
3	225	0,1080	260	0,1249	0,0169	4,7738	2,3026
4	165	0,0792	202	0,0969	0,0177	6,7319	2,6932
5	256	0,1229	165	0,0792	0,0437	50,2801	7,4300
6	109	0,0523	139	0,0669	0,0146	6,6491	2,6256
7	151	0,0725	121	0,0580	0,0145	7,5516	2,8782
8	156	0,0749	107	0,0512	0,0237	22,9490	4,9677
9	69	0,0331	95	0,0458	0,0126	7,2641	2,7066
	<b>2.083</b>	<b>1,00</b>	<b>2.083</b>	<b>1,00</b>		<b>129,3498</b>	

## ANGICO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	350	0,2542	415	0,3010	0,0469	10,0420	3,7610
2	244	0,1772	242	0,1761	0,0011	0,0096	0,1431
3	181	0,1314	172	0,1249	0,0065	0,4666	0,7710

4	151	0,1097	133	0,0969	0,0127	2,3094	1,6447
5	150	0,1089	109	0,0792	0,0298	15,3929	4,1385
6	77	0,0559	92	0,0669	0,0110	2,5015	1,5835
7	63	0,0458	80	0,0580	0,0122	3,5576	1,8857
8	77	0,0559	70	0,0512	0,0048	0,6115	0,8640
9	84	0,0610	63	0,0458	0,0152	6,9937	2,7717
	<b>1.377</b>	<b>1,00</b>	<b>1.377</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>41,8848</b>	

**APARECIDA DO RIO NEGRO**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	267	0,2893	278	0,3010	0,0118	0,4237	0,7427
2	165	0,1788	163	0,1761	0,0027	0,0375	0,2565
3	126	0,1365	115	0,1249	0,0116	0,9894	1,1131
4	82	0,0888	89	0,0969	0,0081	0,6202	0,7730
5	69	0,0748	73	0,0792	0,0044	0,2282	0,4369
6	64	0,0693	62	0,0669	0,0024	0,0789	0,3567
7	68	0,0737	54	0,0580	0,0157	3,9136	2,1087
8	51	0,0553	47	0,0512	0,0041	0,3036	0,6404
9	31	0,0336	42	0,0458	0,0122	2,9883	1,6909
	<b>923</b>	<b>1,00</b>	<b>923</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>9,5834</b>	

**ARAGOMINAS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	574	0,2741	630	0,3010	0,0269	5,0386	2,6611
2	387	0,1848	369	0,1761	0,0087	0,9047	1,0766
3	335	0,1600	262	0,1249	0,0350	20,5808	4,8827
4	155	0,0740	203	0,0969	0,0229	11,3204	3,5036
5	178	0,0850	166	0,0792	0,0058	0,8969	1,0274
6	126	0,0602	140	0,0669	0,0068	1,4357	1,1967
7	143	0,0683	121	0,0580	0,0103	3,8296	2,0630
8	99	0,0473	107	0,0512	0,0039	0,6146	0,7552
9	97	0,0463	96	0,0458	0,0006	0,0146	0,1761
	<b>2.094</b>	<b>1,00</b>	<b>2.094</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>44,6357</b>	

**ARAGUACEMA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	574	0,3171	545	0,3010	0,0161	1,5580	1,5186
2	309	0,1707	319	0,1761	0,0054	0,2967	0,5693
3	238	0,1315	226	0,1249	0,0066	0,6221	0,8787
4	162	0,0895	175	0,0969	0,0074	1,0248	1,0255
5	152	0,0840	143	0,0792	0,0048	0,5259	0,7993
6	92	0,0508	121	0,0669	0,0161	7,0238	2,6967
7	104	0,0575	105	0,0580	0,0005	0,0089	0,0468
8	114	0,0630	93	0,0512	0,0118	4,9528	2,3380
9	65	0,0359	83	0,0458	0,0098	3,8347	1,9484

	<b>1.810</b>	<b>1,00</b>	<b>1.810</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>19,8477</b>	
--	--------------	-------------	--------------	-------------	---------------	----------------	--

**ARAGUAÇU**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	445	0,2912	460	0,3010	0,0098	0,4875	0,8072
2	306	0,2003	269	0,1761	0,0242	5,0694	2,5141
3	188	0,1230	191	0,1249	0,0019	0,0442	0,1862
4	151	0,0988	148	0,0969	0,0019	0,0576	0,2959
5	124	0,0812	121	0,0792	0,0020	0,0749	0,3326
6	101	0,0661	102	0,0669	0,0008	0,0164	0,0813
7	89	0,0582	89	0,0580	0,0003	0,0017	0,0972
8	59	0,0386	78	0,0512	0,0125	4,6973	2,1669
9	65	0,0425	70	0,0458	0,0032	0,3459	0,5408
	<b>1.528</b>	<b>1,00</b>	<b>1.528</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>10,7949</b>	

**ARAGUANÃ**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	385	0,2841	408	0,3010	0,0169	1,2852	1,3264
2	229	0,1690	239	0,1761	0,0071	0,3865	0,6493
3	163	0,1203	169	0,1249	0,0046	0,2339	0,4759
4	141	0,1041	131	0,0969	0,0071	0,7146	0,9355
5	143	0,1055	107	0,0792	0,0264	11,8851	3,6430
6	88	0,0649	91	0,0669	0,0020	0,0811	0,2405
7	91	0,0672	79	0,0580	0,0092	1,9634	1,5018
8	61	0,0450	69	0,0512	0,0061	0,9967	0,9633
9	54	0,0399	62	0,0458	0,0059	1,0326	0,9752
	<b>1.355</b>	<b>1,00</b>	<b>1.355</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>18,5791</b>	

**ARAGUATINS**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	1.097	0,2744	1.204	0,3010	0,0266	9,4274	3,6553
2	721	0,1803	704	0,1761	0,0042	0,4099	0,7261
3	561	0,1403	500	0,1249	0,0154	7,5707	2,9653
4	346	0,0865	387	0,0969	0,0104	4,4336	2,1890
5	305	0,0763	317	0,0792	0,0029	0,4226	0,6482
6	276	0,0690	268	0,0669	0,0021	0,2603	0,5598
7	258	0,0645	232	0,0580	0,0065	2,9490	1,8032
8	253	0,0633	205	0,0512	0,0121	11,4983	3,5170
9	181	0,0453	183	0,0458	0,0005	0,0205	0,1089
	<b>3.998</b>	<b>1,00</b>	<b>3.998</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>36,9924</b>	

**ARAPOEMA**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	304	0,2690	340	0,3010	0,0320	3,8447	2,3129
2	244	0,2159	199	0,1761	0,0398	10,1844	3,5549

3	142	0,1257	141	0,1249	0,0007	0,0048	0,1187
4	110	0,0973	110	0,0969	0,0004	0,0022	0,0997
5	108	0,0956	89	0,0792	0,0164	3,8355	2,0960
6	87	0,0770	76	0,0669	0,0100	1,7029	1,4105
7	52	0,0460	66	0,0580	0,0120	2,7939	1,6585
8	46	0,0407	58	0,0512	0,0104	2,4099	1,5262
9	37	0,0327	52	0,0458	0,0130	4,1826	2,0224
	<b>1.130</b>	<b>1,00</b>	<b>1.130</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>28,9608</b>	

## ARRAIAS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.334	0,3034	1.324	0,3010	0,0024	0,0813	0,3574
2	771	0,1753	774	0,1761	0,0007	0,0138	0,1098
3	658	0,1496	549	0,1249	0,0247	21,4863	4,9780
4	431	0,0980	426	0,0969	0,0011	0,0560	0,2746
5	323	0,0735	348	0,0792	0,0057	1,8182	1,3773
6	292	0,0664	294	0,0669	0,0005	0,0190	0,1125
7	210	0,0478	255	0,0580	0,0102	7,9381	2,8706
8	185	0,0421	225	0,0512	0,0091	7,0845	2,6982
9	193	0,0439	201	0,0458	0,0019	0,3339	0,5554
	<b>4.397</b>	<b>1,00</b>	<b>4.397</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>38,8311</b>	

## AUGUSTINÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.076	0,3136	1.033	0,3010	0,0126	1,8041	1,6252
2	666	0,1941	604	0,1761	0,0180	6,3278	2,7937
3	419	0,1221	429	0,1249	0,0028	0,2179	0,4732
4	296	0,0863	332	0,0969	0,0106	4,0064	2,0774
5	231	0,0673	272	0,0792	0,0119	6,0887	2,5398
6	195	0,0568	230	0,0669	0,0101	5,2405	2,3358
7	219	0,0638	199	0,0580	0,0058	2,0163	1,4995
8	184	0,0536	176	0,0512	0,0025	0,4113	0,6971
9	145	0,0423	157	0,0458	0,0035	0,9163	0,9391
	<b>3.431</b>	<b>1,00</b>	<b>3.431</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>27,0292</b>	

## AURORA DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	406	0,3106	393	0,3010	0,0096	0,4006	0,7872
2	270	0,2066	230	0,1761	0,0305	6,8995	2,9301
3	149	0,1140	163	0,1249	0,0109	1,2514	1,1540
4	139	0,1064	127	0,0969	0,0094	1,2020	1,2004
5	116	0,0888	103	0,0792	0,0096	1,5123	1,3327
6	74	0,0566	87	0,0669	0,0103	2,0827	1,4387
7	57	0,0436	76	0,0580	0,0144	4,6608	2,1652
8	49	0,0375	67	0,0512	0,0137	4,7692	2,1792

9	47	0,0360	60	0,0458	0,0098	2,7417	1,6289
	<b>1.307</b>	<b>1,00</b>	<b>1.307</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>25,5200</b>	

**BABAÇULÂNDIA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	492	0,3089	480	0,3010	0,0078	0,3237	0,7078
2	284	0,1783	281	0,1761	0,0022	0,0433	0,2622
3	190	0,1193	199	0,1249	0,0057	0,4095	0,6462
4	144	0,0904	154	0,0969	0,0065	0,6976	0,8366
5	121	0,0760	126	0,0792	0,0032	0,2091	0,4301
6	91	0,0571	107	0,0669	0,0098	2,2955	1,5184
7	94	0,0590	92	0,0580	0,0010	0,0284	0,2271
8	101	0,0634	81	0,0512	0,0122	4,6732	2,2761
9	76	0,0477	73	0,0458	0,0020	0,1325	0,4326
	<b>1.593</b>	<b>1,00</b>	<b>1.593</b>	<b>1,00</b>		<b>8,8128</b>	

**BANDEIRANTES DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	381	0,3188	360	0,3010	0,0178	1,2575	1,3729
2	230	0,1925	210	0,1761	0,0164	1,8202	1,5243
3	154	0,1289	149	0,1249	0,0039	0,1478	0,4548
4	99	0,0828	116	0,0969	0,0141	2,4393	1,5946
5	100	0,0837	95	0,0792	0,0045	0,3057	0,6298
6	67	0,0561	80	0,0669	0,0109	2,1129	1,4470
7	61	0,0510	69	0,0580	0,0069	0,9942	0,9654
8	53	0,0444	61	0,0512	0,0068	1,0806	1,0015
9	50	0,0418	55	0,0458	0,0039	0,4006	0,5787
	<b>1.195</b>	<b>1,00</b>	<b>1.195</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>10,5589</b>	

**BARRA DO OURO**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	490	0,2757	535	0,3010	0,0253	3,7738	2,2977
2	307	0,1728	313	0,1761	0,0033	0,1118	0,3372
3	222	0,1249	222	0,1249	0,0000	0,0000	0,0347
4	168	0,0945	172	0,0969	0,0024	0,1029	0,2974
5	152	0,0855	141	0,0792	0,0064	0,9067	1,0362
6	133	0,0748	119	0,0669	0,0079	1,6559	1,3797
7	126	0,0709	103	0,0580	0,0129	5,1103	2,3799
8	109	0,0613	91	0,0512	0,0102	3,6049	2,0030
9	70	0,0394	81	0,0458	0,0064	1,5735	1,2273
	<b>1.777</b>	<b>1,00</b>	<b>1.777</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16,8398</b>	

**BARROLÂNDIA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	644	0,2813	689	0,3010	0,0197	2,9463	2,0303

2	380	0,1660	403	0,1761	0,0101	1,3207	1,2387
3	331	0,1446	286	0,1249	0,0197	7,0856	2,8772
4	257	0,1123	222	0,0969	0,0154	5,5770	2,5204
5	161	0,0703	181	0,0792	0,0088	2,2615	1,5285
6	161	0,0703	153	0,0669	0,0034	0,3928	0,6907
7	140	0,0612	133	0,0580	0,0032	0,3967	0,6936
8	117	0,0511	117	0,0512	0,0000	0,0001	0,0391
9	98	0,0428	105	0,0458	0,0029	0,4336	0,6241
	<b>2.289</b>	<b>1,00</b>	<b>2.289</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20,4144</b>	

## BERNARDO SAYÃO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	680	0,3157	648	0,3010	0,0147	1,5382	1,5069
2	350	0,1625	379	0,1761	0,0136	2,2634	1,6292
3	264	0,1226	269	0,1249	0,0024	0,0973	0,3009
4	186	0,0864	209	0,0969	0,0106	2,4781	1,6201
5	166	0,0771	171	0,0792	0,0021	0,1217	0,3237
6	116	0,0539	144	0,0669	0,0131	5,5160	2,3883
7	119	0,0552	125	0,0580	0,0027	0,2801	0,4992
8	161	0,0747	110	0,0512	0,0236	23,4376	5,0189
9	112	0,0520	99	0,0458	0,0062	1,8323	1,4372
	<b>2.154</b>	<b>1,00</b>	<b>2.154</b>	<b>1,00</b>		<b>37,5648</b>	

## BOM JESUS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	513	0,2794	553	0,3010	0,0216	2,8504	1,9940
2	345	0,1879	323	0,1761	0,0118	1,4560	1,3600
3	265	0,1443	229	0,1249	0,0194	5,5288	2,5489
4	171	0,0931	178	0,0969	0,0038	0,2697	0,5070
5	132	0,0719	145	0,0792	0,0073	1,2309	1,1129
6	129	0,0703	123	0,0669	0,0033	0,3013	0,6150
7	117	0,0637	106	0,0580	0,0057	1,0408	1,1010
8	91	0,0496	94	0,0512	0,0016	0,0905	0,2559
9	73	0,0398	84	0,0458	0,0060	1,4431	1,1739
	<b>1.836</b>	<b>1,00</b>	<b>1.836</b>	<b>1,00</b>		<b>14,2115</b>	

## BRASILÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	484	0,2806	519	0,3010	0,0205	2,3965	1,8254
2	335	0,1942	304	0,1761	0,0181	3,2134	2,0065
3	235	0,1362	216	0,1249	0,0113	1,7608	1,4549
4	136	0,0788	167	0,0969	0,0181	5,8118	2,4961
5	127	0,0736	137	0,0792	0,0056	0,6730	0,8103
6	153	0,0887	115	0,0669	0,0217	12,1880	3,6624
7	112	0,0649	100	0,0580	0,0069	1,4308	1,2839

8	86	0,0499	88	0,0512	0,0013	0,0568	0,1900
9	57	0,0330	79	0,0458	0,0127	6,0939	2,4695
	<b>1.725</b>	<b>1,00</b>	<b>1.725</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>33,6250</b>	

**BREJINHO DE NAZARÉ**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	598	0,3449	522	0,3010	0,0438	11,0695	4,0057
2	246	0,1419	305	0,1761	0,0342	11,5330	3,7098
3	188	0,1084	217	0,1249	0,0165	3,7872	2,0440
4	132	0,0761	168	0,0969	0,0208	7,7303	2,8851
5	122	0,0704	137	0,0792	0,0088	1,7050	1,3163
6	135	0,0779	116	0,0669	0,0109	3,0818	1,8654
7	124	0,0715	101	0,0580	0,0135	5,4648	2,4599
8	92	0,0531	89	0,0512	0,0019	0,1229	0,4144
9	97	0,0559	79	0,0458	0,0102	3,9291	2,0866
	<b>1.734</b>	<b>1,00</b>	<b>1.734</b>	<b>1,00</b>		<b>48,4236</b>	

**CACHOEIRINHA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	598	0,3449	522	0,3010	0,0438	11,0695	4,0057
2	246	0,1419	305	0,1761	0,0342	11,5330	3,7098
3	188	0,1084	217	0,1249	0,0165	3,7872	2,0440
4	132	0,0761	168	0,0969	0,0208	7,7303	2,8851
5	122	0,0704	137	0,0792	0,0088	1,7050	1,3163
6	135	0,0779	116	0,0669	0,0109	3,0818	1,8654
7	124	0,0715	101	0,0580	0,0135	5,4648	2,4599
8	92	0,0531	89	0,0512	0,0019	0,1229	0,4144
9	97	0,0559	79	0,0458	0,0102	3,9291	2,0866
	<b>1.734</b>	<b>1,00</b>	<b>1.734</b>	<b>1,00</b>		<b>48,4236</b>	

**CAMPOS LINDOS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	416	0,2930	427	0,3010	0,0081	0,3074	0,6342
2	244	0,1718	250	0,1761	0,0043	0,1464	0,3866
3	216	0,1521	177	0,1249	0,0272	8,3926	3,1370
4	138	0,0972	138	0,0969	0,0003	0,0011	0,0796
5	106	0,0746	112	0,0792	0,0045	0,3686	0,5835
6	79	0,0556	95	0,0669	0,0113	2,7146	1,6526
7	88	0,0620	82	0,0580	0,0040	0,3878	0,6984
8	74	0,0521	73	0,0512	0,0010	0,0256	0,2245
9	59	0,0415	65	0,0458	0,0042	0,5496	0,6954
	<b>1.420</b>	<b>1,00</b>	<b>1.420</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,8936</b>	

**CARIRI DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
-----------	----------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------	--------	----	---------

1	1.105	0,2704	1.230	0,3010	0,0306	12,7049	4,2464
2	847	0,2073	720	0,1761	0,0312	22,5904	5,2568
3	524	0,1282	510	0,1249	0,0033	0,3570	0,6624
4	350	0,0857	396	0,0969	0,0113	5,3378	2,4047
5	277	0,0678	324	0,0792	0,0114	6,6932	2,6671
6	290	0,0710	274	0,0669	0,0040	0,9899	1,0613
7	265	0,0649	237	0,0580	0,0069	3,3193	1,9106
8	217	0,0531	209	0,0512	0,0020	0,3055	0,6029
9	211	0,0516	187	0,0458	0,0059	3,0898	1,8369
	<b>4.086</b>	<b>1,00</b>	<b>4.086</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>55,3877</b>	

## CARMOLÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	288	0,2857	303	0,3010	0,0153	0,7855	1,0257
2	175	0,1736	177	0,1761	0,0025	0,0352	0,1654
3	124	0,1230	126	0,1249	0,0019	0,0298	0,1370
4	93	0,0923	98	0,0969	0,0046	0,2247	0,4456
5	69	0,0685	80	0,0792	0,0107	1,4654	1,2032
6	62	0,0615	67	0,0669	0,0054	0,4454	0,6279
7	95	0,0942	58	0,0580	0,0363	22,8458	4,9920
8	59	0,0585	52	0,0512	0,0074	1,0730	1,1349
9	43	0,0427	46	0,0458	0,0031	0,2115	0,3955
	<b>1.008</b>	<b>1,00</b>	<b>1.008</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>27,1164</b>	

## CARRASCO BONITO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	415	0,2308	541	0,3010	0,0702	29,4494	6,4653
2	207	0,1151	317	0,1761	0,0610	37,9480	6,7557
3	161	0,0895	225	0,1249	0,0354	18,0290	4,5034
4	161	0,0895	174	0,0969	0,0074	1,0067	1,0159
5	135	0,0751	142	0,0792	0,0041	0,3813	0,5998
6	119	0,0662	120	0,0669	0,0008	0,0156	0,0821
7	112	0,0623	104	0,0580	0,0043	0,5731	0,8305
8	406	0,2258	92	0,0512	0,1747	1.072,2088	33,6692
9	82	0,0456	82	0,0458	0,0002	0,0009	0,0257
	<b>1.798</b>	<b>1,00</b>	<b>1.798</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.159,6128</b>	

## CASEARA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	473	0,3019	472	0,3010	0,0008	0,0035	0,0984
2	281	0,1793	276	0,1761	0,0032	0,0930	0,3691
3	198	0,1264	196	0,1249	0,0014	0,0252	0,2079
4	158	0,1008	152	0,0969	0,0039	0,2484	0,5672
5	118	0,0753	124	0,0792	0,0039	0,2976	0,5218
6	96	0,0613	105	0,0669	0,0057	0,7560	0,8496



7	107	0,0683	91	0,0580	0,0103	2,8619	1,7970
8	78	0,0498	80	0,0512	0,0014	0,0580	0,1899
9	58	0,0370	72	0,0458	0,0087	2,6184	1,5960
	<b>1.567</b>	<b>1,00</b>	<b>1.567</b>	<b>1,00</b>		<b>6,9620</b>	

## CENTENÁRIO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	459	0,2876	480	0,3010	0,0134	0,9571	1,1429
2	268	0,1679	281	0,1761	0,0082	0,6052	0,8242
3	216	0,1353	199	0,1249	0,0104	1,3816	1,2944
4	170	0,1065	155	0,0969	0,0096	1,5198	1,3396
5	115	0,0721	126	0,0792	0,0071	1,0236	1,0080
6	105	0,0658	107	0,0669	0,0012	0,0319	0,1349
7	93	0,0583	93	0,0580	0,0003	0,0021	0,1012
8	81	0,0508	82	0,0512	0,0004	0,0050	0,0158
9	89	0,0558	73	0,0458	0,0100	3,4928	1,9731
	<b>1.596</b>	<b>1,00</b>	<b>1.596</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9,0191</b>	

## CHAPADA DA NATIVIDADE

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	409	0,2547	483	0,3010	0,0464	11,4663	4,0231
2	294	0,1831	283	0,1761	0,0070	0,4434	0,7663
3	201	0,1252	201	0,1249	0,0002	0,0006	0,0640
4	160	0,0996	156	0,0969	0,0027	0,1223	0,4101
5	154	0,0959	127	0,0792	0,0167	5,6628	2,5261
6	99	0,0616	108	0,0669	0,0053	0,6746	0,8004
7	117	0,0729	93	0,0580	0,0149	6,1152	2,6012
8	91	0,0567	82	0,0512	0,0055	0,9532	1,0589
9	81	0,0504	73	0,0458	0,0047	0,7682	0,9569
	<b>1.606</b>	<b>1,00</b>	<b>1.606</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>26,2065</b>	

## CHAPADA DE ARREIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	254	0,3024	253	0,3010	0,0014	0,0051	0,1230
2	164	0,1952	148	0,1761	0,0191	1,7488	1,5022
3	102	0,1214	105	0,1249	0,0035	0,0828	0,2555
4	70	0,0833	81	0,0969	0,0136	1,5977	1,2718
5	67	0,0798	67	0,0792	0,0006	0,0036	0,1262
6	46	0,0548	56	0,0669	0,0122	1,8629	1,3440
7	67	0,0798	49	0,0580	0,0218	6,8648	2,7733
8	34	0,0405	43	0,0512	0,0107	1,8718	1,3262
9	36	0,0429	38	0,0458	0,0029	0,1544	0,3197
	<b>840</b>	<b>1,00</b>	<b>840</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>14,1919</b>	

## COLINAS DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	661	0,2750	724	0,3010	0,0261	5,4282	2,7645
2	555	0,2309	423	0,1761	0,0548	40,9586	7,0775
3	335	0,1394	300	0,1249	0,0144	3,9967	2,1680
4	196	0,0815	233	0,0969	0,0154	5,8673	2,5144
5	169	0,0703	190	0,0792	0,0089	2,3950	1,5750
6	122	0,0507	161	0,0669	0,0162	9,4217	3,1369
7	174	0,0724	139	0,0580	0,0144	8,5809	3,0618
8	131	0,0545	123	0,0512	0,0033	0,5243	0,7896
9	61	0,0254	110	0,0458	0,0204	21,8280	4,7339
	<b>2.404</b>	<b>1,00</b>	<b>2.404</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>99,0007</b>	

## COLMÉIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	843	0,3462	733	0,3010	0,0452	16,5049	4,8814
2	432	0,1774	429	0,1761	0,0013	0,0241	0,1978
3	278	0,1142	304	0,1249	0,0108	2,2608	1,5767
4	184	0,0756	236	0,0969	0,0213	11,4482	3,5262
5	166	0,0682	193	0,0792	0,0110	3,7269	1,9743
6	126	0,0517	163	0,0669	0,0152	8,4050	2,9608
7	171	0,0702	141	0,0580	0,0122	6,2844	2,6262
8	117	0,0480	125	0,0512	0,0031	0,4584	0,6491
9	118	0,0485	111	0,0458	0,0027	0,3886	0,6867
	<b>2.435</b>	<b>1,00</b>	<b>2.435</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>49,5014</b>	

## COMBINADO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	419	0,2768	456	0,3010	0,0243	2,9648	2,0315
2	264	0,1744	267	0,1761	0,0017	0,0254	0,1418
3	223	0,1473	189	0,1249	0,0224	6,0549	2,6693
4	154	0,1017	147	0,0969	0,0048	0,3610	0,6757
5	135	0,0892	120	0,0792	0,0100	1,9069	1,4866
6	113	0,0746	101	0,0669	0,0077	1,3373	1,2486
7	90	0,0594	88	0,0580	0,0015	0,0551	0,2969
8	55	0,0363	77	0,0512	0,0148	6,5049	2,5600
9	61	0,0403	69	0,0458	0,0055	0,9889	0,9565
	<b>1.514</b>	<b>1,00</b>	<b>1.514</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>20,1994</b>	

## CONCEIÇÃO DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	389	0,2653	441	0,3010	0,0357	6,2005	2,9499
2	238	0,1623	258	0,1761	0,0137	1,5728	1,3474
3	187	0,1276	183	0,1249	0,0026	0,0805	0,3428
4	132	0,0900	142	0,0969	0,0069	0,7138	0,8449

5	111	0,0757	116	0,0792	0,0035	0,2223	0,4430
6	113	0,0771	98	0,0669	0,0101	2,2487	1,6047
7	117	0,0798	85	0,0580	0,0218	12,0326	3,6299
8	77	0,0525	75	0,0512	0,0014	0,0539	0,2976
9	102	0,0696	67	0,0458	0,0238	18,1778	4,4271
	<b>1.466</b>	<b>1,00</b>	<b>1.466</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>41,3028</b>	

**COUTO DE MAGALHÃES**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	605	0,2792	652	0,3010	0,0218	3,4343	2,1932
2	335	0,1546	382	0,1761	0,0215	5,6883	2,5994
3	275	0,1269	271	0,1249	0,0020	0,0670	0,3091
4	288	0,1329	210	0,0969	0,0360	28,9679	5,6999
5	163	0,0752	172	0,0792	0,0040	0,4296	0,6433
6	123	0,0568	145	0,0669	0,0102	3,3586	1,8543
7	132	0,0609	126	0,0580	0,0029	0,3190	0,6279
8	156	0,0720	111	0,0512	0,0208	18,3924	4,4515
9	90	0,0415	99	0,0458	0,0042	0,8455	0,8899
	<b>2.167</b>	<b>1,00</b>	<b>2.167</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>61,5026</b>	

**CRISTALÂNDIA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	778	0,2918	803	0,3010	0,0092	0,7507	1,0153
2	531	0,1992	469	0,1761	0,0231	8,0673	3,1546
3	325	0,1219	333	0,1249	0,0030	0,1963	0,4444
4	225	0,0844	258	0,0969	0,0125	4,3080	2,1514
5	212	0,0795	211	0,0792	0,0003	0,0039	0,1006
6	152	0,0570	178	0,0669	0,0099	3,9287	2,0132
7	164	0,0615	155	0,0580	0,0035	0,5707	0,8198
8	165	0,0619	136	0,0512	0,0107	6,0095	2,5606
9	114	0,0428	122	0,0458	0,0030	0,5233	0,6942
	<b>2.666</b>	<b>1,00</b>	<b>2.666</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>24,3584</b>	

**CRIXÁS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	669	0,2725	739	0,3010	0,0285	6,6358	3,0592
2	425	0,1731	432	0,1761	0,0030	0,1234	0,3605
3	296	0,1206	307	0,1249	0,0044	0,3750	0,6241
4	238	0,0969	238	0,0969	0,0000	0,0000	0,0400
5	220	0,0896	194	0,0792	0,0104	3,3740	1,9516
6	156	0,0635	164	0,0669	0,0034	0,4247	0,6343
7	141	0,0574	142	0,0580	0,0006	0,0132	0,0751
8	195	0,0794	126	0,0512	0,0283	38,3758	6,4054
9	115	0,0468	112	0,0458	0,0011	0,0632	0,3057
	<b>2.455</b>	<b>1,00</b>	<b>2.455</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>49,3851</b>	

## DARCINÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	359	0,2886	374	0,3010	0,0124	0,6400	0,9260
2	240	0,1929	219	0,1761	0,0168	2,0022	1,5961
3	173	0,1391	155	0,1249	0,0141	1,9876	1,5500
4	108	0,0868	121	0,0969	0,0101	1,3077	1,1554
5	105	0,0844	99	0,0792	0,0052	0,4287	0,7348
6	90	0,0723	83	0,0669	0,0054	0,5419	0,8188
7	69	0,0555	72	0,0580	0,0025	0,1368	0,3205
8	47	0,0378	64	0,0512	0,0134	4,3480	2,0763
9	53	0,0426	57	0,0458	0,0032	0,2703	0,4644
	<b>1.244</b>	<b>1,00</b>	<b>1.244</b>	<b>1,00</b>		<b>11,6633</b>	

## DIANÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.322	0,3072	1.296	0,3010	0,0061	0,5366	0,8928
2	738	0,1715	758	0,1761	0,0046	0,5223	0,7762
3	517	0,1201	538	0,1249	0,0048	0,7996	0,9329
4	376	0,0874	417	0,0969	0,0095	4,0500	2,0919
5	274	0,0637	341	0,0792	0,0155	13,0920	3,7424
6	367	0,0853	288	0,0669	0,0183	21,5835	4,8401
7	304	0,0706	250	0,0580	0,0126	11,8577	3,5805
8	245	0,0569	220	0,0512	0,0058	2,8025	1,7532
9	161	0,0374	197	0,0458	0,0084	6,5588	2,5852
	<b>4.304</b>	<b>1,00</b>	<b>4.304</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>61,8032</b>	

## DIVINÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.393	0,2975	1.409	0,3010	0,0035	0,1914	0,5073
2	742	0,1585	824	0,1761	0,0176	8,2473	3,1447
3	677	0,1446	585	0,1249	0,0197	14,4809	4,0901
4	456	0,0974	454	0,0969	0,0005	0,0113	0,1367
5	268	0,0572	371	0,0792	0,0219	28,4651	5,5329
6	314	0,0671	313	0,0669	0,0001	0,0010	0,0617
7	265	0,0566	272	0,0580	0,0014	0,1565	0,3763
8	352	0,0752	239	0,0512	0,0240	52,8490	7,4963
9	215	0,0459	214	0,0458	0,0002	0,0027	0,0884
	<b>4.682</b>	<b>1,00</b>	<b>4.682</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>104,4050</b>	

## DOIS IRMÃOS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	790	0,3070	775	0,3010	0,0060	0,3082	0,6855
2	438	0,1702	453	0,1761	0,0059	0,5021	0,7548
3	300	0,1166	321	0,1249	0,0083	1,4336	1,2501

4	225	0,0874	249	0,0969	0,0095	2,3778	1,5893
5	182	0,0707	204	0,0792	0,0084	2,3184	1,5502
6	171	0,0665	172	0,0669	0,0005	0,0091	0,0595
7	193	0,0750	149	0,0580	0,0170	12,8492	3,7354
8	155	0,0602	132	0,0512	0,0091	4,1548	2,1373
9	119	0,0462	118	0,0458	0,0005	0,0136	0,1666
	<b>2.573</b>	<b>1,00</b>	<b>2.573</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>23,9668</b>	

## DUERÉ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	772	0,3032	766	0,3010	0,0022	0,0406	0,2626
2	496	0,1948	448	0,1761	0,0187	5,0690	2,5064
3	280	0,1100	318	0,1249	0,0150	4,5620	2,2533
4	230	0,0903	247	0,0969	0,0066	1,1348	1,0875
5	180	0,0707	202	0,0792	0,0085	2,3134	1,5483
6	152	0,0597	170	0,0669	0,0072	1,9964	1,4231
7	197	0,0774	148	0,0580	0,0194	16,4965	4,2271
8	127	0,0499	130	0,0512	0,0013	0,0803	0,2460
9	112	0,0440	116	0,0458	0,0018	0,1737	0,3792
	<b>2.546</b>	<b>1,00</b>	<b>2.546</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>31,8667</b>	

## ESPERANTINA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	718	0,2818	767	0,3010	0,0192	3,1334	2,0957
2	475	0,1864	449	0,1761	0,0103	1,5439	1,3949
3	292	0,1146	318	0,1249	0,0103	2,1800	1,5484
4	253	0,0993	247	0,0969	0,0024	0,1494	0,4402
5	173	0,0679	202	0,0792	0,0113	4,0980	2,0729
6	148	0,0581	171	0,0669	0,0089	2,9891	1,7502
7	150	0,0589	148	0,0580	0,0009	0,0339	0,2319
8	218	0,0856	130	0,0512	0,0344	58,9617	7,9279
9	121	0,0475	117	0,0458	0,0017	0,1668	0,4655
	<b>2.548</b>	<b>1,00</b>	<b>2.548</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>73,2561</b>	

## FÁTIMA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	483	0,2828	514	0,3010	0,0182	1,8883	1,6173
2	263	0,1540	301	0,1761	0,0221	4,7416	2,3672
3	249	0,1458	213	0,1249	0,0208	5,9406	2,6421
4	147	0,0861	166	0,0969	0,0108	2,0727	1,4741
5	129	0,0755	135	0,0792	0,0037	0,2881	0,5145
6	110	0,0644	114	0,0669	0,0025	0,1651	0,3723
7	126	0,0738	99	0,0580	0,0158	7,3325	2,8417
8	80	0,0468	87	0,0512	0,0043	0,6214	0,7544
9	121	0,0708	78	0,0458	0,0251	23,4895	5,0193

	<b>1.708</b>	<b>1,00</b>	<b>1.708</b>	<b>1,00</b>		<b>46,5399</b>	
--	--------------	-------------	--------------	-------------	--	----------------	--

**FIGUEIRÓPOLIS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	1.587	0,3131	1.526	0,3010	0,0121	2,4695	1,8949
2	673	0,1328	892	0,1761	0,0433	53,9535	8,0738
3	526	0,1038	633	0,1249	0,0212	18,1456	4,5325
4	346	0,0683	491	0,0969	0,0286	42,8912	6,8678
5	328	0,0647	401	0,0792	0,0145	13,3856	3,7867
6	347	0,0685	339	0,0669	0,0015	0,1754	0,4616
7	446	0,0880	294	0,0580	0,0300	78,7111	9,1710
8	382	0,0754	259	0,0512	0,0242	58,1304	7,8590
9	433	0,0854	232	0,0458	0,0397	174,3933	13,5523
	<b>5.068</b>	<b>1,00</b>	<b>5.068</b>	<b>1,00</b>		<b>442,2555</b>	

**FILADEFIA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	309	0,2872	324	0,3010	0,0139	0,6862	0,9576
2	246	0,2286	189	0,1761	0,0525	16,8633	4,5641
3	154	0,1431	134	0,1249	0,0182	2,8477	1,8501
4	96	0,0892	104	0,0969	0,0077	0,6567	0,8012
5	89	0,0827	85	0,0792	0,0035	0,1696	0,4856
6	59	0,0548	72	0,0669	0,0121	2,3586	1,5289
7	58	0,0539	62	0,0580	0,0041	0,3102	0,5086
8	44	0,0409	55	0,0512	0,0103	2,2145	1,4585
9	21	0,0195	49	0,0458	0,0262	16,1921	4,0463
	<b>1.076</b>	<b>1,00</b>	<b>1.076</b>	<b>1,00</b>		<b>42,2988</b>	

**FORMOSO DO ARAGUAÍ**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	428	0,2513	513	0,3010	0,0497	13,9788	4,4456
2	266	0,1562	300	0,1761	0,0199	3,8284	2,1238
3	222	0,1304	213	0,1249	0,0054	0,4003	0,7130
4	198	0,1163	165	0,0969	0,0194	6,5834	2,7409
5	144	0,0846	135	0,0792	0,0054	0,6215	0,8664
6	152	0,0893	114	0,0669	0,0223	12,6586	3,7318
7	133	0,0781	99	0,0580	0,0201	11,8707	3,6017
8	79	0,0464	87	0,0512	0,0048	0,7555	0,8373
9	81	0,0476	78	0,0458	0,0018	0,1213	0,4146
	<b>1.703</b>	<b>1,00</b>	<b>1.703</b>	<b>1,00</b>		<b>50,8187</b>	

**FORTALEZA DO TABOÃO**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	14	0,1972	21	0,3010	0,1038	2,5435	1,7782
2	6	0,0845	13	0,1761	0,0916	3,3819	1,8702

3	5	0,0704	9	0,1249	0,0545	1,6889	1,2098
4	4	0,0563	7	0,0969	0,0406	1,2060	0,9550
5	16	0,2254	6	0,0792	0,1462	19,1583	4,7811
6	5	0,0704	5	0,0669	0,0035	0,0128	0,3546
7	10	0,1408	4	0,0580	0,0829	8,4044	3,2408
8		0,0000	4	0,0512	0,0512	3,6318	1,6871
9	11	0,1549	3	0,0458	0,1092	18,4935	4,6863
	<b>71</b>	<b>1,00</b>	<b>71</b>	<b>1,00</b>		<b>58,5213</b>	

## GOIANORTE

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	388	0,2742	426	0,3010	0,0268	3,3824	2,1708
2	173	0,1223	249	0,1761	0,0538	23,2843	5,2812
3	158	0,1117	177	0,1249	0,0133	1,9967	1,4704
4	82	0,0580	137	0,0969	0,0390	22,1623	4,9089
5	89	0,0629	112	0,0792	0,0163	4,7385	2,2192
6	73	0,0516	95	0,0669	0,0154	4,9845	2,2581
7	94	0,0664	82	0,0580	0,0084	1,7377	1,4151
8	290	0,2049	72	0,0512	0,1538	654,2909	26,3199
9	68	0,0481	65	0,0458	0,0023	0,1635	0,4775
	<b>1.415</b>	<b>1,00</b>	<b>1.415</b>	<b>1,00</b>		<b>716,7408</b>	

## GUARAI

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	989	0,3305	901	0,3010	0,0295	8,6602	3,5399
2	470	0,1571	527	0,1761	0,0190	6,1375	2,7053
3	355	0,1186	374	0,1249	0,0063	0,9472	1,0127
4	215	0,0719	290	0,0969	0,0251	19,3762	4,6011
5	221	0,0739	237	0,0792	0,0053	1,0685	1,0434
6	243	0,0812	200	0,0669	0,0143	9,1005	3,1596
7	174	0,0582	174	0,0580	0,0002	0,0014	0,0773
8	197	0,0658	153	0,0512	0,0147	12,6218	3,6887
9	128	0,0428	137	0,0458	0,0030	0,5794	0,7355
	<b>2.992</b>	<b>1,00</b>	<b>2.992</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>58,4927</b>	

## GURUPI

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.814	0,2827	1.932	0,3010	0,0183	7,1727	3,1898
2	1.247	0,1943	1.130	0,1761	0,0182	12,1190	3,8516
3	782	0,1219	802	0,1249	0,0031	0,4856	0,7261
4	619	0,0965	622	0,0969	0,0004	0,0133	0,1001
5	547	0,0852	508	0,0792	0,0061	2,9772	1,8212
6	482	0,0751	430	0,0669	0,0082	6,3921	2,6424
7	388	0,0605	372	0,0580	0,0025	0,6764	0,8741
8	288	0,0449	328	0,0512	0,0063	4,9345	2,2521

9	250	0,0390	294	0,0458	0,0068	6,4818	2,5764
	<b>6.417</b>	<b>1,00</b>	<b>6.417</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>41,2525</b>	

**IPUEIRAS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	196	0,2715	217	0,3010	0,0296	2,0960	1,6911
2	103	0,1427	127	0,1761	0,0334	4,5827	2,3096
3	103	0,1427	90	0,1249	0,0177	1,8147	1,4963
4	76	0,1053	70	0,0969	0,0084	0,5198	0,8216
5	57	0,0789	57	0,0792	0,0002	0,0005	0,0456
6	56	0,0776	48	0,0669	0,0106	1,2153	1,2157
7	67	0,0928	42	0,0580	0,0348	15,0825	4,0810
8	36	0,0499	37	0,0512	0,0013	0,0235	0,0730
9	28	0,0388	33	0,0458	0,0070	0,7679	0,8080
	<b>722</b>	<b>1,00</b>	<b>722</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>26,1030</b>	

**ITACAJÁ**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	719	0,2933	738	0,3010	0,0077	0,4803	0,8069
2	395	0,1612	432	0,1761	0,0149	3,1037	1,9144
3	314	0,1281	306	0,1249	0,0032	0,1974	0,5055
4	214	0,0873	238	0,0969	0,0096	2,3302	1,5722
5	182	0,0743	194	0,0792	0,0049	0,7511	0,8657
6	192	0,0783	164	0,0669	0,0114	4,7485	2,2963
7	161	0,0657	142	0,0580	0,0077	2,5030	1,6733
8	151	0,0616	125	0,0512	0,0105	5,2375	2,3953
9	123	0,0502	112	0,0458	0,0044	1,0494	1,0970
	<b>2.451</b>	<b>1,00</b>	<b>2.451</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>20,4009</b>	

**ITAGUATINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	483	0,2358	617	0,3010	0,0652	28,9124	6,4074
2	357	0,1743	361	0,1761	0,0018	0,0366	0,1819
3	278	0,1357	256	0,1249	0,0108	1,9132	1,5120
4	162	0,0791	198	0,0969	0,0178	6,7021	2,6869
5	190	0,0928	162	0,0792	0,0136	4,7784	2,3189
6	142	0,0693	137	0,0669	0,0024	0,1746	0,4768
7	163	0,0796	119	0,0580	0,0216	16,4735	4,2291
8	162	0,0791	105	0,0512	0,0279	31,2750	5,7913
9	111	0,0542	94	0,0458	0,0084	3,1896	1,8811
	<b>2.048</b>	<b>1,00</b>	<b>2.048</b>	<b>1,00</b>		<b>93,4554</b>	

**ITAPIRATINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	527	0,3060	518	0,3010	0,0050	0,1436	0,4795



2	291	0,1690	303	0,1761	0,0071	0,4932	0,7421
3	187	0,1086	215	0,1249	0,0163	3,6818	2,0148
4	145	0,0842	167	0,0969	0,0127	2,8685	1,7415
5	150	0,0871	136	0,0792	0,0079	1,3665	1,2628
6	114	0,0662	115	0,0669	0,0007	0,0143	0,0754
7	106	0,0616	100	0,0580	0,0036	0,3773	0,6844
8	120	0,0697	88	0,0512	0,0185	11,5638	3,5457
9	82	0,0476	79	0,0458	0,0019	0,1304	0,4273
	<b>1.722</b>	<b>1,00</b>	<b>1.722</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20,6392</b>	

## ITAPORÃ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	467	0,2908	483	0,3010	0,0102	0,5600	0,8679
2	216	0,1345	283	0,1761	0,0416	15,7799	4,3436
3	152	0,0946	201	0,1249	0,0303	11,7965	3,6339
4	210	0,1308	156	0,0969	0,0338	18,9883	4,6276
5	119	0,0741	127	0,0792	0,0051	0,5243	0,7083
6	97	0,0604	108	0,0669	0,0065	1,0287	1,0001
7	146	0,0909	93	0,0580	0,0329	30,0070	5,6973
8	122	0,0760	82	0,0512	0,0248	19,3296	4,5701
9	77	0,0479	73	0,0458	0,0022	0,1680	0,4793
	<b>1.606</b>	<b>1,00</b>	<b>1.606</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>98,1821</b>	

## JAÚ DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	886	0,2907	918	0,3010	0,0103	1,0841	1,2257
2	630	0,2067	537	0,1761	0,0306	16,2094	4,4593
3	403	0,1322	381	0,1249	0,0073	1,2926	1,2428
4	248	0,0814	295	0,0969	0,0155	7,6004	2,8704
5	210	0,0689	241	0,0792	0,0103	4,0708	2,0691
6	179	0,0587	204	0,0669	0,0082	3,0761	1,7795
7	214	0,0702	177	0,0580	0,0122	7,8460	2,9248
8	149	0,0489	156	0,0512	0,0023	0,3065	0,5272
9	129	0,0423	139	0,0458	0,0034	0,7858	0,8641
	<b>3.048</b>	<b>1,00</b>	<b>3.048</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>42,2719</b>	

## JUARINA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	561	0,2799	603	0,3010	0,0211	2,9610	2,0339
2	381	0,1901	353	0,1761	0,0140	2,2397	1,6781
3	268	0,1337	250	0,1249	0,0088	1,2404	1,2244
4	181	0,0903	194	0,0969	0,0066	0,8982	0,9595
5	167	0,0833	159	0,0792	0,0042	0,4363	0,7297
6	151	0,0753	134	0,0669	0,0084	2,1134	1,5497
7	125	0,0624	116	0,0580	0,0044	0,6639	0,8873

8	78	0,0389	103	0,0512	0,0122	5,8602	2,4345
9	92	0,0459	92	0,0458	0,0002	0,0010	0,0857
	<b>2.004</b>	<b>1,00</b>	<b>2.004</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>16,4141</b>	

## LAGOA DA CONFUSÃO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	731	0,3017	729	0,3010	0,0007	0,0035	0,0932
2	449	0,1853	427	0,1761	0,0092	1,1687	1,2177
3	329	0,1358	303	0,1249	0,0108	2,2803	1,6450
4	219	0,0904	235	0,0969	0,0065	1,0649	1,0516
5	218	0,0900	192	0,0792	0,0108	3,5626	2,0046
6	142	0,0586	162	0,0669	0,0083	2,5185	1,6023
7	160	0,0660	141	0,0580	0,0080	2,7021	1,7371
8	94	0,0388	124	0,0512	0,0124	7,2336	2,7150
9	81	0,0334	111	0,0458	0,0123	8,0476	2,8554
	<b>2.423</b>	<b>1,00</b>	<b>2.423</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>28,5818</b>	

## LAGOA DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	365	0,2451	448	0,3010	0,0559	15,4559	4,6741
2	288	0,1934	262	0,1761	0,0173	2,5387	1,7894
3	172	0,1155	186	0,1249	0,0094	1,0587	1,0607
4	166	0,1115	144	0,0969	0,0146	3,2636	1,9448
5	125	0,0839	118	0,0792	0,0048	0,4275	0,7293
6	108	0,0725	100	0,0669	0,0056	0,6938	0,9142
7	109	0,0732	86	0,0580	0,0152	5,9412	2,5668
8	103	0,0692	76	0,0512	0,0180	9,4538	3,2153
9	53	0,0356	68	0,0458	0,0102	3,3611	1,8148
	<b>1.489</b>	<b>1,00</b>	<b>1.489</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>42,1942</b>	

## LAJEADO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	586	0,2929	602	0,3010	0,0082	0,4444	0,7730
2	320	0,1599	352	0,1761	0,0162	2,9716	1,8698
3	278	0,1389	250	0,1249	0,0140	3,1354	1,9267
4	203	0,1014	194	0,0969	0,0045	0,4255	0,7242
5	153	0,0765	158	0,0792	0,0027	0,1869	0,4091
6	132	0,0660	134	0,0669	0,0010	0,0287	0,1306
7	168	0,0840	116	0,0580	0,0260	23,2644	5,0174
8	76	0,0380	102	0,0512	0,0132	6,7866	2,6237
9	85	0,0425	92	0,0458	0,0033	0,4701	0,6484
	<b>2.001</b>	<b>1,00</b>	<b>2.001</b>	<b>1,00</b>		<b>37,7136</b>	

## LAVANDEIRA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
-----------	----------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------	--------	----------------	---------

1	261	0,3014	261	0,3010	0,0004	0,0004	0,0599
2	160	0,1848	152	0,1761	0,0087	0,3694	0,7142
3	114	0,1316	108	0,1249	0,0067	0,3112	0,6478
4	84	0,0970	84	0,0969	0,0001	0,0001	0,0662
5	79	0,0912	69	0,0792	0,0120	1,5862	1,3754
6	39	0,0450	58	0,0669	0,0219	6,2109	2,5121
7	53	0,0612	50	0,0580	0,0032	0,1538	0,4767
8	44	0,0508	44	0,0512	0,0003	0,0020	0,0311
9	32	0,0370	40	0,0458	0,0088	1,4676	1,1588
	<b>866</b>	<b>1,00</b>	<b>866</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>10,1015</b>	

## LIZARDA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	595	0,3163	566	0,3010	0,0153	1,4610	1,4709
2	400	0,2127	331	0,1761	0,0366	14,2791	4,1933
3	250	0,1329	235	0,1249	0,0080	0,9562	1,0802
4	155	0,0824	182	0,0969	0,0145	4,0849	2,0878
5	151	0,0803	149	0,0792	0,0011	0,0285	0,2186
6	101	0,0537	126	0,0669	0,0133	4,9342	2,2535
7	85	0,0452	109	0,0580	0,0128	5,3169	2,3264
8	82	0,0436	96	0,0512	0,0076	2,1009	1,4357
9	62	0,0330	86	0,0458	0,0128	6,7312	2,6008
	<b>1.881</b>	<b>1,00</b>	<b>1.881</b>	<b>1,00</b>		<b>39,8930</b>	

## LUZINÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	452	0,2890	471	0,3010	0,0120	0,7516	1,0094
2	317	0,2027	275	0,1761	0,0266	6,2816	2,7944
3	201	0,1285	195	0,1249	0,0036	0,1602	0,4662
4	167	0,1068	152	0,0969	0,0099	1,5714	1,3618
5	137	0,0876	124	0,0792	0,0084	1,3986	1,2792
6	82	0,0524	105	0,0669	0,0145	4,9234	2,2465
7	86	0,0550	91	0,0580	0,0030	0,2435	0,4543
8	66	0,0422	80	0,0512	0,0090	2,4508	1,5498
9	56	0,0358	72	0,0458	0,0100	3,3852	1,8230
	<b>1.564</b>	<b>1,00</b>	<b>1.564</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21,1663</b>	

## MARIANÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	440	0,2464	538	0,3010	0,0547	17,7321	5,0110
2	287	0,1607	314	0,1761	0,0154	2,4044	1,6773
3	211	0,1181	223	0,1249	0,0068	0,6605	0,8330
4	172	0,0963	173	0,0969	0,0006	0,0068	0,0465
5	157	0,0879	141	0,0792	0,0087	1,7170	1,4093
6	195	0,1092	120	0,0669	0,0422	47,5896	7,1891

7	133	0,0745	104	0,0580	0,0165	8,3604	3,0297
8	114	0,0638	91	0,0512	0,0127	5,6113	2,4855
9	77	0,0431	82	0,0458	0,0026	0,2729	0,4782
	<b>1.786</b>	<b>1,00</b>	<b>1.786</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>84,3550</b>	

**MATEIROS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	443	0,2942	453	0,3010	0,0069	0,2363	0,5534
2	248	0,1647	265	0,1761	0,0114	1,1147	1,1293
3	176	0,1169	188	0,1249	0,0081	0,7856	0,9085
4	139	0,0923	146	0,0969	0,0046	0,3306	0,5615
5	133	0,0883	119	0,0792	0,0091	1,5862	1,3602
6	76	0,0505	101	0,0669	0,0165	6,1110	2,5076
7	132	0,0876	87	0,0580	0,0297	22,8415	4,9793
8	67	0,0445	77	0,0512	0,0067	1,3074	1,1153
9	92	0,0611	69	0,0458	0,0153	7,7363	2,9090
	<b>1.506</b>	<b>1,00</b>	<b>1.506</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>42,0496</b>	

**MAURILÂNDIA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	711	0,3120	686	0,3010	0,0109	0,9076	1,1623
2	385	0,1689	401	0,1761	0,0072	0,6630	0,8696
3	263	0,1154	285	0,1249	0,0095	1,6592	1,3453
4	176	0,0772	221	0,0969	0,0197	9,1110	3,1409
5	151	0,0663	180	0,0792	0,0129	4,8075	2,2462
6	120	0,0527	153	0,0669	0,0143	6,9536	2,6880
7	133	0,0584	132	0,0580	0,0004	0,0053	0,1198
8	192	0,0842	117	0,0512	0,0331	48,7979	7,2189
9	148	0,0649	104	0,0458	0,0192	18,3285	4,4327
	<b>2.279</b>	<b>1,00</b>	<b>2.279</b>	<b>1,00</b>		<b>91,2336</b>	

**MIRACEMA DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	701	0,3064	689	0,3010	0,0054	0,2176	0,5808
2	395	0,1726	403	0,1761	0,0035	0,1548	0,4060
3	326	0,1425	286	0,1249	0,0175	5,6364	2,5696
4	201	0,0878	222	0,0969	0,0091	1,9381	1,4296
5	171	0,0747	181	0,0792	0,0044	0,5705	0,7484
6	120	0,0524	153	0,0669	0,0145	7,1848	2,7331
7	171	0,0747	133	0,0580	0,0167	11,0637	3,4718
8	112	0,0490	117	0,0512	0,0022	0,2168	0,4305
9	91	0,0398	105	0,0458	0,0060	1,7910	1,3200
	<b>2.288</b>	<b>1,00</b>	<b>2.288</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>28,7738</b>	

**MIRANORTE DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	949	0,3548	805	0,3010	0,0537	25,6596	6,0800
2	414	0,1548	471	0,1761	0,0213	6,9081	2,8702
3	272	0,1017	334	0,1249	0,0233	11,5802	3,6086
4	215	0,0804	259	0,0969	0,0165	7,5479	2,8583
5	203	0,0759	212	0,0792	0,0033	0,3664	0,5950
6	173	0,0647	179	0,0669	0,0023	0,2066	0,4319
7	152	0,0568	155	0,0580	0,0012	0,0631	0,2174
8	153	0,0572	137	0,0512	0,0060	1,9102	1,4627
9	144	0,0538	122	0,0458	0,0081	3,8113	2,0448
	<b>2.675</b>	<b>1,00</b>	<b>2.675</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>58,0534</b>	

## MONTE DO CARMO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	859	0,2802	923	0,3010	0,0209	4,4321	2,4984
2	550	0,1794	540	0,1761	0,0033	0,1891	0,5028
3	384	0,1252	383	0,1249	0,0003	0,0023	0,0785
4	325	0,1060	297	0,0969	0,0091	2,6149	1,7321
5	262	0,0855	243	0,0792	0,0063	1,5233	1,3196
6	202	0,0659	205	0,0669	0,0011	0,0517	0,1994
7	233	0,0760	178	0,0580	0,0180	17,1351	4,3036
8	142	0,0463	157	0,0512	0,0048	1,4030	1,1750
9	109	0,0356	140	0,0458	0,0102	6,9798	2,6613
	<b>3.066</b>	<b>1,00</b>	<b>3.066</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34,3313</b>	

## MONTE SANTO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	425	0,2849	449	0,3010	0,0162	1,2971	1,3340
2	313	0,2098	263	0,1761	0,0337	9,6193	3,4509
3	175	0,1173	186	0,1249	0,0076	0,6982	0,8541
4	129	0,0865	145	0,0969	0,0104	1,6809	1,3205
5	86	0,0576	118	0,0792	0,0215	8,7429	3,0334
6	98	0,0657	100	0,0669	0,0013	0,0356	0,1434
7	109	0,0731	87	0,0580	0,0151	5,8385	2,5449
8	91	0,0610	76	0,0512	0,0098	2,8239	1,7839
9	66	0,0442	68	0,0458	0,0015	0,0755	0,2193
	<b>1.492</b>	<b>1,00</b>	<b>1.492</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>30,8119</b>	

## MURICILÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	520	0,2838	551	0,3010	0,0172	1,7977	1,5783
2	303	0,1654	323	0,1761	0,0107	1,1907	1,1715
3	232	0,1266	229	0,1249	0,0017	0,0423	0,2552
4	151	0,0824	178	0,0969	0,0145	3,9672	2,0564

5	136	0,0742	145	0,0792	0,0049	0,5659	0,7407
6	120	0,0655	123	0,0669	0,0014	0,0571	0,2007
7	132	0,0721	106	0,0580	0,0141	6,2453	2,6248
8	116	0,0633	94	0,0512	0,0122	5,3012	2,4167
9	122	0,0666	84	0,0458	0,0208	17,3823	4,3239
	<b>1.832</b>	<b>1,00</b>	<b>1.832</b>	<b>1,00</b>		<b>36,5498</b>	

## NATIVIDADE

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	613	0,2678	689	0,3010	0,0332	8,3952	3,4429
2	353	0,1542	403	0,1761	0,0219	6,2204	2,7203
3	293	0,1280	286	0,1249	0,0031	0,1721	0,4751
4	255	0,1114	222	0,0969	0,0145	4,9608	2,3791
5	226	0,0987	181	0,0792	0,0196	11,0509	3,5030
6	174	0,0760	153	0,0669	0,0091	2,8121	1,7779
7	154	0,0673	133	0,0580	0,0093	3,4038	1,9456
8	116	0,0507	117	0,0512	0,0005	0,0101	0,0558
9	105	0,0459	105	0,0458	0,0001	0,0007	0,0761
	<b>2.289</b>	<b>1,00</b>	<b>2.289</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>37,0261</b>	

## NAZARÉ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	568	0,3087	554	0,3010	0,0077	0,3592	0,7423
2	321	0,1745	324	0,1761	0,0016	0,0279	0,1535
3	202	0,1098	230	0,1249	0,0152	3,3830	1,9310
4	142	0,0772	178	0,0969	0,0197	7,3956	2,8223
5	144	0,0783	146	0,0792	0,0009	0,0197	0,1030
6	128	0,0696	123	0,0669	0,0026	0,1884	0,4960
7	127	0,0690	107	0,0580	0,0110	3,8600	2,0741
8	126	0,0685	94	0,0512	0,0173	10,7978	3,4263
9	82	0,0446	84	0,0458	0,0012	0,0572	0,1890
	<b>1.840</b>	<b>1,00</b>	<b>1.840</b>	<b>1,00</b>		<b>26,0887</b>	

## NOVA OLINDA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	549	0,3150	525	0,3010	0,0139	1,1258	1,2952
2	283	0,1624	307	0,1761	0,0137	1,8653	1,4732
3	197	0,1130	218	0,1249	0,0119	1,9806	1,4682
4	142	0,0815	169	0,0969	0,0154	4,2884	2,1386
5	143	0,0820	138	0,0792	0,0029	0,1802	0,4867
6	141	0,0809	117	0,0669	0,0139	5,0653	2,3779
7	143	0,0820	101	0,0580	0,0241	17,3851	4,3472
8	94	0,0539	89	0,0512	0,0028	0,2629	0,5807
9	51	0,0293	80	0,0458	0,0165	10,3676	3,2389
	<b>1.743</b>	<b>1,00</b>	<b>1.743</b>	<b>1,00</b>		<b>42,5212</b>	

## NOVA ROSALÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	353	0,3007	353	0,3010	0,0003	0,0005	0,0058
2	217	0,1848	207	0,1761	0,0087	0,5101	0,8251
3	172	0,1465	147	0,1249	0,0216	4,3715	2,2792
4	109	0,0928	114	0,0969	0,0041	0,2002	0,4215
5	72	0,0613	93	0,0792	0,0179	4,7254	2,2113
6	69	0,0588	79	0,0669	0,0082	1,1715	1,0621
7	59	0,0503	68	0,0580	0,0077	1,2117	1,0717
8	83	0,0707	60	0,0512	0,0195	8,7683	3,1061
9	40	0,0341	54	0,0458	0,0117	3,5038	1,8463
	<b>1.174</b>	<b>1,00</b>	<b>1.174</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>24,4628</b>	

## NOVO ACORDO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	421	0,2930	433	0,3010	0,0081	0,3100	0,6372
2	245	0,1705	253	0,1761	0,0056	0,2557	0,5224
3	202	0,1406	180	0,1249	0,0156	2,8105	1,8320
4	133	0,0926	139	0,0969	0,0044	0,2814	0,5136
5	86	0,0598	114	0,0792	0,0193	6,7841	2,6655
6	101	0,0703	96	0,0669	0,0033	0,2392	0,5591
7	109	0,0759	83	0,0580	0,0179	7,9046	2,9532
8	85	0,0592	74	0,0512	0,0080	1,7972	1,4361
9	55	0,0383	66	0,0458	0,0075	1,7587	1,2944
	<b>1.437</b>	<b>1,00</b>	<b>1.437</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>22,1413</b>	

## NOVO ALEGRE

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	574	0,3466	499	0,3010	0,0456	11,4330	4,0711
2	275	0,1661	292	0,1761	0,0100	0,9458	1,0392
3	202	0,1220	207	0,1249	0,0030	0,1160	0,3269
4	120	0,0725	160	0,0969	0,0244	10,2121	3,3212
5	129	0,0779	131	0,0792	0,0013	0,0344	0,1478
6	81	0,0489	111	0,0669	0,0180	8,0446	2,8871
7	85	0,0513	96	0,0580	0,0067	1,2679	1,1076
8	86	0,0519	85	0,0512	0,0008	0,0197	0,1998
9	104	0,0628	76	0,0458	0,0170	10,5139	3,3781
	<b>1.656</b>	<b>1,00</b>	<b>1.656</b>	<b>1,00</b>		<b>42,5873</b>	

## NOVO JARDIM

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	699	0,2861	735	0,3010	0,0149	1,8033	1,5841
2	409	0,1674	430	0,1761	0,0087	1,0439	1,0990
3	325	0,1330	305	0,1249	0,0081	1,2811	1,2406

4	236	0,0966	237	0,0969	0,0003	0,0024	0,0172
5	181	0,0741	193	0,0792	0,0051	0,8000	0,8946
6	167	0,0684	164	0,0669	0,0014	0,0727	0,3197
7	130	0,0532	142	0,0580	0,0048	0,9620	0,9673
8	158	0,0647	125	0,0512	0,0135	8,7326	3,0796
9	138	0,0565	112	0,0458	0,0107	6,1475	2,5866
	<b>2.443</b>	<b>1,00</b>	<b>2.443</b>	<b>1,00</b>		<b>20,8454</b>	

**OLIVEIRA DE FÁTIMA**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	579	0,2641	660	0,3010	0,0369	9,9082	3,7417
2	403	0,1839	386	0,1761	0,0078	0,7494	0,9818
3	309	0,1410	274	0,1249	0,0160	4,5074	2,3019
4	206	0,0940	212	0,0969	0,0029	0,1944	0,4279
5	203	0,0926	174	0,0792	0,0134	4,9918	2,3679
6	127	0,0579	147	0,0669	0,0090	2,6573	1,6449
7	165	0,0753	127	0,0580	0,0173	11,2888	3,5075
8	116	0,0529	112	0,0512	0,0018	0,1338	0,4240
9	84	0,0383	100	0,0458	0,0074	2,6491	1,6151
	<b>2.192</b>	<b>1,00</b>	<b>2.192</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>37,0803</b>	

**PALMAS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	4.364	0,2909	4.516	0,3010	0,0101	5,0996	2,6922
2	2.640	0,1760	2.642	0,1761	0,0001	0,0009	0,0224
3	1.711	0,1141	1.874	0,1249	0,0109	14,2120	4,0177
4	1.594	0,1063	1.454	0,0969	0,0093	13,5312	3,8846
5	1.162	0,0775	1.188	0,0792	0,0017	0,5603	0,7649
6	1.121	0,0747	1.004	0,0669	0,0078	13,5683	3,8297
7	1.011	0,0674	870	0,0580	0,0094	22,8737	4,9451
8	848	0,0565	767	0,0512	0,0054	8,4789	3,0078
9	550	0,0367	686	0,0458	0,0091	27,1080	5,3104
	<b>15.001</b>	<b>1,00</b>	<b>15.001</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>105,4328</b>	

**PALMEIRANTE**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	619	0,3051	611	0,3010	0,0040	0,1104	0,4216
2	356	0,1755	357	0,1761	0,0006	0,0047	0,0460
3	308	0,1518	254	0,1249	0,0269	11,7166	3,6927
4	132	0,0651	197	0,0969	0,0319	21,2434	4,8125
5	151	0,0744	161	0,0792	0,0048	0,5807	0,7530
6	115	0,0567	136	0,0669	0,0103	3,1958	1,8063
7	123	0,0606	118	0,0580	0,0026	0,2418	0,5542
8	119	0,0586	104	0,0512	0,0075	2,2294	1,5832
9	106	0,0522	93	0,0458	0,0065	1,8648	1,4511



	<b>2.029</b>	<b>1,00</b>	<b>2.029</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>41,1876</b>	
--	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------	----------------	--

**PALMEIRAS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	461	0,3226	430	0,3010	0,0216	2,2093	1,8067
2	266	0,1861	252	0,1761	0,0101	0,8201	1,0324
3	159	0,1113	179	0,1249	0,0137	2,1380	1,5231
4	149	0,1043	138	0,0969	0,0074	0,7985	0,9850
5	115	0,0805	113	0,0792	0,0013	0,0302	0,2302
6	86	0,0602	96	0,0669	0,0068	0,9768	0,9703
7	78	0,0546	83	0,0580	0,0034	0,2863	0,4947
8	61	0,0427	73	0,0512	0,0085	2,0019	1,3925
9	54	0,0378	65	0,0458	0,0080	1,9832	1,3783
	<b>1.429</b>	<b>1,00</b>	<b>1.429</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>11,2443</b>	

**PALMEIRÓPOLIS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	1.265	0,2958	1.287	0,3010	0,0052	0,3830	0,7236
2	707	0,1653	753	0,1761	0,0107	2,8061	1,8254
3	540	0,1263	534	0,1249	0,0013	0,0621	0,2896
4	413	0,0966	414	0,0969	0,0003	0,0046	0,0459
5	319	0,0746	339	0,0792	0,0046	1,1322	1,0805
6	311	0,0727	286	0,0669	0,0058	2,1373	1,5441
7	269	0,0629	248	0,0580	0,0049	1,7829	1,4085
8	250	0,0585	219	0,0512	0,0073	4,4710	2,2054
9	202	0,0472	196	0,0458	0,0015	0,2055	0,5007
	<b>4.276</b>	<b>1,00</b>	<b>4.276</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12,9848</b>	

**PARAÍSO DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	762	0,2924	784	0,3010	0,0086	0,6444	0,9388
2	511	0,1961	459	0,1761	0,0200	5,9165	2,7055
3	345	0,1324	326	0,1249	0,0074	1,1571	1,1795
4	280	0,1074	253	0,0969	0,0105	2,9842	1,8509
5	217	0,0833	206	0,0792	0,0041	0,5500	0,8092
6	139	0,0533	174	0,0669	0,0136	7,2087	2,7404
7	137	0,0526	151	0,0580	0,0054	1,3206	1,1421
8	109	0,0418	133	0,0512	0,0093	4,4309	2,1165
9	106	0,0407	119	0,0458	0,0051	1,4710	1,1947
	<b>2.606</b>	<b>1,00</b>	<b>2.606</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>25,6834</b>	

**PARANÁ**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	808	0,2850	853	0,3010	0,0160	2,4173	1,8392
2	454	0,1601	499	0,1761	0,0160	4,0959	2,2050

3	362	0,1277	354	0,1249	0,0028	0,1717	0,4714
4	266	0,0938	275	0,0969	0,0031	0,2780	0,5231
5	275	0,0970	224	0,0792	0,0178	11,3703	3,5488
6	186	0,0656	190	0,0669	0,0013	0,0758	0,2475
7	209	0,0737	164	0,0580	0,0157	12,0951	3,6234
8	178	0,0628	145	0,0512	0,0116	7,5015	2,8544
9	97	0,0342	130	0,0458	0,0115	8,2542	2,8962
	<b>2.835</b>	<b>1,00</b>	<b>2.835</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>46,2599</b>	

## PAU D'ARCO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	542	0,2872	568	0,3010	0,0138	1,1940	1,2819
2	313	0,1659	332	0,1761	0,0102	1,1192	1,1353
3	188	0,0996	236	0,1249	0,0253	9,6749	3,2903
4	151	0,0800	183	0,0969	0,0169	5,5539	2,4410
5	164	0,0869	149	0,0792	0,0077	1,4237	1,2861
6	109	0,0578	126	0,0669	0,0092	2,3770	1,5500
7	133	0,0705	109	0,0580	0,0125	5,0763	2,3706
8	186	0,0986	97	0,0512	0,0474	82,9404	9,4017
9	101	0,0535	86	0,0458	0,0078	2,4876	1,6697
	<b>1.887</b>	<b>1,00</b>	<b>1.887</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>111,8471</b>	

## PEDRO AFONSO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	871	0,2655	987	0,3010	0,0355	13,7171	4,4109
2	649	0,1979	578	0,1761	0,0218	8,8315	3,2969
3	479	0,1460	410	0,1249	0,0211	11,6857	3,6807
4	295	0,0899	318	0,0969	0,0070	1,6447	1,3200
5	322	0,0982	260	0,0792	0,0190	14,9375	4,0600
6	211	0,0643	220	0,0669	0,0026	0,3357	0,5649
7	173	0,0527	190	0,0580	0,0052	1,5578	1,2486
8	176	0,0537	168	0,0512	0,0025	0,4027	0,6911
9	104	0,0317	150	0,0458	0,0141	14,1506	3,8091
	<b>3.280</b>	<b>1,00</b>	<b>3.280</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>67,2632</b>	

## PEIXE

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	388	0,2816	415	0,3010	0,0195	1,7340	1,5457
2	203	0,1473	243	0,1761	0,0288	6,4801	2,7691
3	158	0,1147	172	0,1249	0,0103	1,1655	1,1134
4	127	0,0922	134	0,0969	0,0047	0,3205	0,5502
5	171	0,1241	109	0,0792	0,0449	35,1030	6,2241
6	95	0,0689	92	0,0669	0,0020	0,0818	0,3500
7	75	0,0544	80	0,0580	0,0036	0,3020	0,5086
8	93	0,0675	70	0,0512	0,0163	7,1896	2,8138

9	68	0,0493	63	0,0458	0,0036	0,3880	0,7021
	<b>1.378</b>	<b>1,00</b>	<b>1.378</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>52,7646</b>	

**PEQUIZEIRO**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	433	0,3147	414	0,3010	0,0137	0,8517	1,1332
2	238	0,1730	242	0,1761	0,0031	0,0764	0,2691
3	162	0,1177	172	0,1249	0,0072	0,5719	0,7677
4	124	0,0901	133	0,0969	0,0068	0,6553	0,8063
5	117	0,0850	109	0,0792	0,0058	0,5943	0,8533
6	101	0,0734	92	0,0669	0,0065	0,8562	1,0119
7	82	0,0596	80	0,0580	0,0016	0,0608	0,3118
8	57	0,0414	70	0,0512	0,0097	2,5457	1,5768
9	62	0,0451	63	0,0458	0,0007	0,0147	0,0596
	<b>1.376</b>	<b>1,00</b>	<b>1.376</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>6,2271</b>	

**PINDORAMA DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	432	0,3484	373	0,3010	0,0474	9,2381	3,6664
2	166	0,1339	218	0,1761	0,0422	12,5524	3,8659
3	133	0,1073	155	0,1249	0,0177	3,1026	1,8400
4	96	0,0774	120	0,0969	0,0195	4,8608	2,2720
5	115	0,0927	98	0,0792	0,0136	2,8798	1,8210
6	80	0,0645	83	0,0669	0,0024	0,1094	0,2857
7	79	0,0637	72	0,0580	0,0057	0,6990	0,9222
8	59	0,0476	63	0,0512	0,0036	0,3093	0,5065
9	80	0,0645	57	0,0458	0,0188	9,5359	3,2291
	<b>1.240</b>	<b>1,00</b>	<b>1.240</b>	<b>1,00</b>		<b>43,2873</b>	

**PIUM**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	852	0,2996	856	0,3010	0,0015	0,0199	0,1484
2	532	0,1871	501	0,1761	0,0110	1,9433	1,5604
3	342	0,1203	355	0,1249	0,0047	0,4998	0,7274
4	246	0,0865	276	0,0969	0,0104	3,1816	1,8453
5	231	0,0812	225	0,0792	0,0020	0,1498	0,4381
6	200	0,0703	190	0,0669	0,0034	0,4844	0,7580
7	207	0,0728	165	0,0580	0,0148	10,7316	3,4154
8	142	0,0499	145	0,0512	0,0012	0,0831	0,2535
9	92	0,0323	130	0,0458	0,0134	11,1748	3,3772
	<b>2.844</b>	<b>1,00</b>	<b>2.844</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>28,2683</b>	

**PONTE ALTA DO TOCANTINS**

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	384	0,2753	420	0,3010	0,0258	3,0754	2,0684

2	239	0,1713	246	0,1761	0,0048	0,1799	0,4321
3	178	0,1276	174	0,1249	0,0027	0,0790	0,3409
4	132	0,0946	135	0,0969	0,0023	0,0752	0,2434
5	125	0,0896	110	0,0792	0,0104	1,9145	1,4915
6	104	0,0746	93	0,0669	0,0076	1,2052	1,1901
7	112	0,0803	81	0,0580	0,0223	11,9568	3,6200
8	71	0,0509	71	0,0512	0,0003	0,0018	0,0173
9	50	0,0358	64	0,0458	0,0099	2,9972	1,7082
	<b>1.395</b>	<b>1,00</b>	<b>1.395</b>	<b>1,00</b>		<b>21,4850</b>	

## PORTO ALEGRE DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	684	0,2861	720	0,3010	0,0150	1,7769	1,5721
2	376	0,1573	421	0,1761	0,0188	4,8169	2,3911
3	272	0,1138	299	0,1249	0,0112	2,3915	1,6222
4	183	0,0765	232	0,0969	0,0204	10,2405	3,3328
5	240	0,1004	189	0,0792	0,0212	13,5653	3,8761
6	167	0,0698	160	0,0669	0,0029	0,3000	0,6080
7	157	0,0657	139	0,0580	0,0077	2,4261	1,6486
8	201	0,0841	122	0,0512	0,0329	50,6338	7,3514
9	111	0,0464	109	0,0458	0,0007	0,0232	0,2049
	<b>2.391</b>	<b>1,00</b>	<b>2.391</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>86,1743</b>	

## PORTO NACIONAL

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	810	0,3052	799	0,3010	0,0042	0,1533	0,4895
2	434	0,1635	467	0,1761	0,0126	2,3793	1,6739
3	310	0,1168	332	0,1249	0,0081	1,4054	1,2380
4	218	0,0821	257	0,0969	0,0148	5,9743	2,5392
5	218	0,0821	210	0,0792	0,0030	0,2935	0,6005
6	189	0,0712	178	0,0669	0,0043	0,7216	0,9183
7	260	0,0980	154	0,0580	0,0400	73,1266	8,8522
8	103	0,0388	136	0,0512	0,0123	7,9047	2,8423
9	112	0,0422	121	0,0458	0,0036	0,7339	0,8305
	<b>2.654</b>	<b>1,00</b>	<b>2.654</b>	<b>1,00</b>		<b>92,6925</b>	

## PRESIDENTE KENEDY

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X²	Teste Z
1	481	0,3183	455	0,3010	0,0173	1,5027	1,4943
2	278	0,1840	266	0,1761	0,0079	0,5346	0,8393
3	182	0,1205	189	0,1249	0,0045	0,2437	0,4888
4	134	0,0887	146	0,0969	0,0082	1,0553	1,0375
5	118	0,0781	120	0,0792	0,0011	0,0226	0,1089
6	90	0,0596	101	0,0669	0,0074	1,2305	1,0969
7	100	0,0662	88	0,0580	0,0082	1,7474	1,4170

8	68	0,0450	77	0,0512	0,0061	1,1170	1,0266
9	60	0,0397	69	0,0458	0,0060	1,2082	1,0637
	<b>1.511</b>	<b>1,00</b>	<b>1.511</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>8,6618</b>	

## PUGMIL

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	374	0,2795	403	0,3010	0,0215	2,0562	1,6853
2	244	0,1824	236	0,1761	0,0063	0,2988	0,6381
3	163	0,1218	167	0,1249	0,0031	0,1039	0,3033
4	125	0,0934	130	0,0969	0,0035	0,1679	0,3849
5	87	0,0650	106	0,0792	0,0142	3,3876	1,8674
6	115	0,0859	90	0,0669	0,0190	7,2168	2,8358
7	108	0,0807	78	0,0580	0,0227	11,9156	3,6151
8	71	0,0531	68	0,0512	0,0019	0,0956	0,3795
9	51	0,0381	61	0,0458	0,0076	1,7072	1,2721
	<b>1.338</b>	<b>1,00</b>	<b>1.338</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,9495</b>	

## RECURSOLÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	200	0,2525	238	0,3010	0,0485	6,1899	2,9371
2	148	0,1869	139	0,1761	0,0108	0,5224	0,8429
3	105	0,1326	99	0,1249	0,0076	0,3697	0,7037
4	64	0,0808	77	0,0969	0,0161	2,1189	1,4717
5	77	0,0972	63	0,0792	0,0180	3,2555	1,9461
6	60	0,0758	53	0,0669	0,0088	0,9184	1,0632
7	51	0,0644	46	0,0580	0,0064	0,5597	0,8469
8	52	0,0657	41	0,0512	0,0145	3,2571	1,9334
9	35	0,0442	36	0,0458	0,0016	0,0424	0,1258
	<b>792</b>	<b>1,00</b>	<b>792</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>17,2342</b>	

## RIACHINHO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	406	0,2959	413	0,3010	0,0051	0,1191	0,3833
2	266	0,1939	242	0,1761	0,0178	2,4648	1,7651
3	158	0,1152	171	0,1249	0,0098	1,0500	1,0546
4	114	0,0831	133	0,0969	0,0138	2,7038	1,6847
5	142	0,1035	109	0,0792	0,0243	10,2462	3,3857
6	103	0,0751	92	0,0669	0,0081	1,3533	1,2583
7	85	0,0620	80	0,0580	0,0040	0,3713	0,6855
8	54	0,0394	70	0,0512	0,0118	3,7308	1,9216
9	44	0,0321	63	0,0458	0,0137	5,6175	2,3617
	<b>1.372</b>	<b>1,00</b>	<b>1.372</b>	<b>1,00</b>		<b>27,6568</b>	

## RIO DA CONCEIÇÃO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
-----------	----------------------	-------------------------	-------------------	-------------------------	--------	----------------	---------

1	574	0,3282	527	0,3010	0,0272	4,2851	2,5021
2	281	0,1607	308	0,1761	0,0154	2,3641	1,6625
3	228	0,1304	219	0,1249	0,0054	0,4115	0,7219
4	176	0,1006	169	0,0969	0,0037	0,2496	0,5661
5	140	0,0800	138	0,0792	0,0009	0,0165	0,1782
6	96	0,0549	117	0,0669	0,0121	3,7987	1,9699
7	98	0,0560	101	0,0580	0,0020	0,1159	0,2995
8	102	0,0583	89	0,0512	0,0072	1,7561	1,4147
9	54	0,0309	80	0,0458	0,0149	8,4663	2,9214
	<b>1.749</b>	<b>1,00</b>	<b>1.749</b>	<b>1,00</b>		<b>21,4636</b>	

## RIO DOS BOIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	539	0,2411	673	0,3010	0,0600	26,7175	6,1595
2	417	0,1865	394	0,1761	0,0104	1,3741	1,3192
3	291	0,1301	279	0,1249	0,0052	0,4847	0,7763
4	177	0,0792	217	0,0969	0,0178	7,2701	2,8015
5	209	0,0935	177	0,0792	0,0143	5,7659	2,5415
6	173	0,0774	150	0,0669	0,0104	3,6289	2,0144
7	207	0,0926	130	0,0580	0,0346	46,1165	7,0421
8	132	0,0590	114	0,0512	0,0079	2,7153	1,7396
9	91	0,0407	102	0,0458	0,0051	1,2511	1,0944
	<b>2.236</b>	<b>1,00</b>	<b>2.236</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>95,3241</b>	

## RIO SONO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	437	0,2799	470	0,3010	0,0211	2,3045	1,7882
2	280	0,1794	275	0,1761	0,0033	0,0954	0,3735
3	193	0,1236	195	0,1249	0,0013	0,0211	0,1171
4	142	0,0910	151	0,0969	0,0059	0,5689	0,7509
5	147	0,0942	124	0,0792	0,0150	4,4293	2,2401
6	95	0,0609	105	0,0669	0,0061	0,8643	0,9118
7	111	0,0711	91	0,0580	0,0131	4,6308	2,2713
8	102	0,0653	80	0,0512	0,0142	6,1449	2,6023
9	54	0,0346	71	0,0458	0,0112	4,2521	2,0504
	<b>1.561</b>	<b>1,00</b>	<b>1.561</b>	<b>1,00</b>		<b>23,3114</b>	

## SANDOLÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	443	0,3047	438	0,3010	0,0036	0,0642	0,3317
2	227	0,1561	256	0,1761	0,0200	3,2930	1,9648
3	164	0,1128	182	0,1249	0,0121	1,7170	1,3611
4	96	0,0660	141	0,0969	0,0309	14,3119	3,9366
5	134	0,0922	115	0,0792	0,0130	3,0930	1,8813
6	111	0,0763	97	0,0669	0,0094	1,9168	1,4857

7	131	0,0901	84	0,0580	0,0321	25,8419	5,2937
8	90	0,0619	74	0,0512	0,0107	3,2822	1,9194
9	58	0,0399	67	0,0458	0,0059	1,0940	1,0080
	<b>1.454</b>	<b>1,00</b>	<b>1.454</b>	<b>1,00</b>		<b>54,6140</b>	

## SANTA FÉ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	268	0,2824	286	0,3010	0,0186	1,0939	1,2156
2	162	0,1707	167	0,1761	0,0054	0,1563	0,3929
3	123	0,1296	119	0,1249	0,0047	0,1658	0,4843
4	97	0,1022	92	0,0969	0,0053	0,2754	0,6071
5	85	0,0896	75	0,0792	0,0104	1,2930	1,2451
6	77	0,0811	64	0,0669	0,0142	2,8548	1,8141
7	60	0,0632	55	0,0580	0,0052	0,4480	0,7591
8	42	0,0443	49	0,0512	0,0069	0,8821	0,8905
9	35	0,0369	43	0,0458	0,0089	1,6342	1,2310
	<b>949</b>	<b>1,00</b>	<b>949</b>	<b>1,00</b>		<b>8,8034</b>	

## SANTA MARIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	362	0,2724	400	0,3010	0,0286	3,6225	2,2466
2	211	0,1588	234	0,1761	0,0173	2,2654	1,6222
3	200	0,1505	166	0,1249	0,0256	6,9442	2,8585
4	153	0,1151	129	0,0969	0,0182	4,5496	2,2909
5	108	0,0813	105	0,0792	0,0021	0,0728	0,3320
6	86	0,0647	89	0,0669	0,0022	0,0993	0,2713
7	98	0,0737	77	0,0580	0,0157	5,6832	2,5149
8	72	0,0542	68	0,0512	0,0030	0,2375	0,5626
9	39	0,0293	61	0,0458	0,0164	7,8233	2,7977
	<b>1.329</b>	<b>1,00</b>	<b>1.329</b>	<b>1,00</b>		<b>31,2978</b>	

## SANTA RITA DO TOCANTINS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	562	0,2688	629	0,3010	0,0323	7,2285	3,1920
2	398	0,1903	368	0,1761	0,0142	2,4107	1,7392
3	275	0,1315	261	0,1249	0,0066	0,7240	0,9427
4	182	0,0870	203	0,0969	0,0099	2,1021	1,4887
5	203	0,0971	166	0,0792	0,0179	8,4627	3,0721
6	143	0,0684	140	0,0669	0,0014	0,0649	0,3075
7	135	0,0646	121	0,0580	0,0066	1,5566	1,3323
8	85	0,0407	107	0,0512	0,0105	4,5086	2,1302
9	108	0,0516	96	0,0458	0,0059	1,5867	1,3418
	<b>2.091</b>	<b>1,00</b>	<b>2.091</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>28,6448</b>	

## SANTA ROSA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	716	0,3034	710	0,3010	0,0024	0,0437	0,2724
2	380	0,1610	416	0,1761	0,0151	3,0454	1,8956
3	284	0,1203	295	0,1249	0,0046	0,3997	0,6447
4	226	0,0958	229	0,0969	0,0011	0,0321	0,1536
5	228	0,0966	187	0,0792	0,0174	9,0538	3,1738
6	141	0,0597	158	0,0669	0,0072	1,8280	1,3585
7	167	0,0708	137	0,0580	0,0128	6,6371	2,6984
8	120	0,0508	121	0,0512	0,0003	0,0043	0,0206
9	98	0,0415	108	0,0458	0,0042	0,9238	0,9346
	<b>2.360</b>	<b>1,00</b>	<b>2.360</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21,9677</b>	

## SANTA TEREZA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	427	0,2519	510	0,3010	0,0491	13,5814	4,3815
2	307	0,1811	298	0,1761	0,0050	0,2435	0,5755
3	229	0,1351	212	0,1249	0,0102	1,4017	1,3024
4	152	0,0897	164	0,0969	0,0072	0,9154	0,9657
5	131	0,0773	134	0,0792	0,0019	0,0769	0,2440
6	81	0,0478	113	0,0669	0,0192	9,2938	3,1075
7	89	0,0525	98	0,0580	0,0055	0,8792	0,9141
8	212	0,1251	87	0,0512	0,0739	181,0677	13,8692
9	67	0,0395	78	0,0458	0,0062	1,4375	1,1692
	<b>1.695</b>	<b>1,00</b>	<b>1.695</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>208,8971</b>	

## SANTA TEREZINHA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	533	0,2886	556	0,3010	0,0125	0,9516	1,1415
2	487	0,2637	325	0,1761	0,0876	80,4516	9,9122
3	235	0,1272	231	0,1249	0,0023	0,0778	0,3334
4	120	0,0650	179	0,0969	0,0319	19,4430	4,6006
5	153	0,0828	146	0,0792	0,0037	0,3117	0,6249
6	77	0,0417	124	0,0669	0,0253	17,6003	4,2966
7	103	0,0558	107	0,0580	0,0022	0,1578	0,3595
8	76	0,0411	94	0,0512	0,0100	3,6142	1,8989
9	63	0,0341	85	0,0458	0,0116	5,4767	2,3400
	<b>1.847</b>	<b>1,00</b>	<b>1.847</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>128,0847</b>	

## SÃO BENTO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	384	0,2727	424	0,3010	0,0283	3,7467	2,2862
2	228	0,1619	248	0,1761	0,0142	1,6031	1,3599
3	220	0,1563	176	0,1249	0,0313	11,0486	3,5936
4	115	0,0817	136	0,0969	0,0152	3,3717	1,8872



5	137	0,0973	111	0,0792	0,0181	5,8384	2,5674
6	116	0,0824	94	0,0669	0,0154	5,0135	2,3713
7	79	0,0561	82	0,0580	0,0019	0,0862	0,2455
8	73	0,0518	72	0,0512	0,0007	0,0133	0,1787
9	56	0,0398	64	0,0458	0,0060	1,1021	1,0109
	<b>1.408</b>	<b>1,00</b>	<b>1.408</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>31,8236</b>	

## SÃO FÉLIX

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	306	0,2701	341	0,3010	0,0310	3,6054	2,2388
2	199	0,1756	200	0,1761	0,0005	0,0013	0,0009
3	151	0,1333	142	0,1249	0,0083	0,6301	0,8935
4	120	0,1059	110	0,0969	0,0090	0,9477	1,0746
5	117	0,1033	90	0,0792	0,0241	8,3000	3,0573
6	76	0,0671	76	0,0669	0,0001	0,0003	0,0772
7	63	0,0556	66	0,0580	0,0024	0,1114	0,2803
8	62	0,0547	58	0,0512	0,0036	0,2822	0,6128
9	39	0,0344	52	0,0458	0,0113	3,1817	1,7549
	<b>1.133</b>	<b>1,00</b>	<b>1.133</b>	<b>1,00</b>		<b>17,0602</b>	

## SÃO MIGUEL

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	964	0,2981	974	0,3010	0,0029	0,0933	0,3462
2	504	0,1558	569	0,1761	0,0202	7,5288	2,9998
3	447	0,1382	404	0,1249	0,0133	4,5651	2,3106
4	262	0,0810	313	0,0969	0,0159	8,4321	3,0259
5	285	0,0881	256	0,0792	0,0089	3,2679	1,9164
6	217	0,0671	217	0,0669	0,0002	0,0011	0,0699
7	230	0,0711	188	0,0580	0,0131	9,6102	3,2316
8	173	0,0535	165	0,0512	0,0023	0,3467	0,6443
9	152	0,0470	148	0,0458	0,0012	0,1092	0,3804
	<b>3.234</b>	<b>1,00</b>	<b>3.234</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>33,9544</b>	

## SÃO SALVADOR

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	926	0,3155	884	0,3010	0,0145	2,0422	1,7294
2	514	0,1751	517	0,1761	0,0010	0,0155	0,1128
3	314	0,1070	367	0,1249	0,0180	7,5725	2,9138
4	230	0,0784	284	0,0969	0,0185	10,4163	3,3650
5	222	0,0756	232	0,0792	0,0035	0,4651	0,6765
6	203	0,0692	196	0,0669	0,0022	0,2158	0,5178
7	190	0,0647	170	0,0580	0,0067	2,3018	1,6027
8	151	0,0514	150	0,0512	0,0003	0,0050	0,1146
9	185	0,0630	134	0,0458	0,0173	19,1415	4,5229
	<b>2.935</b>	<b>1,00</b>	<b>2.935</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>42,1756</b>	

## SÃO VALÉRIO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.395	0,3128	1.343	0,3010	0,0118	2,0456	1,7271
2	712	0,1596	785	0,1761	0,0165	6,8538	2,8645
3	605	0,1357	557	0,1249	0,0107	4,0958	2,1861
4	463	0,1038	432	0,0969	0,0069	2,1922	1,5833
5	340	0,0762	353	0,0792	0,0029	0,4895	0,7014
6	310	0,0695	299	0,0669	0,0026	0,4366	0,7140
7	274	0,0614	259	0,0580	0,0034	0,9117	1,0158
8	183	0,0410	228	0,0512	0,0101	8,9315	3,0341
9	178	0,0399	204	0,0458	0,0058	3,3325	1,8329
	<b>4.460</b>	<b>1,00</b>	<b>4.460</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>29,2891</b>	

## SILVANÓPOLIS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	679	0,2903	704	0,3010	0,0107	0,8954	1,1093
2	419	0,1791	412	0,1761	0,0030	0,1232	0,4138
3	283	0,1210	292	0,1249	0,0039	0,2916	0,5460
4	199	0,0851	227	0,0969	0,0118	3,3783	1,8992
5	189	0,0808	185	0,0792	0,0016	0,0778	0,3289
6	178	0,0761	157	0,0669	0,0092	2,9277	1,8128
7	151	0,0646	136	0,0580	0,0066	1,7386	1,4028
8	148	0,0633	120	0,0512	0,0121	6,7195	2,7081
9	93	0,0398	107	0,0458	0,0060	1,8383	1,3385
	<b>2.339</b>	<b>1,00</b>	<b>2.339</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,9905</b>	

## SÍTIO NOVO

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	655	0,2496	790	0,3010	0,0514	23,0392	5,7199
2	392	0,1494	462	0,1761	0,0267	10,6238	3,5653
3	280	0,1067	328	0,1249	0,0182	6,9808	2,7949
4	254	0,0968	254	0,0969	0,0001	0,0003	0,0137
5	286	0,1090	208	0,0792	0,0298	29,4539	5,6918
6	194	0,0739	176	0,0669	0,0070	1,9130	1,4709
7	210	0,0800	152	0,0580	0,0220	21,9767	4,8718
8	265	0,1010	134	0,0512	0,0498	127,4159	11,6324
9	88	0,0335	120	0,0458	0,0122	8,5646	2,9492
	<b>2.624</b>	<b>1,00</b>	<b>2.624</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>229,9683</b>	

## SUCUPIRA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	595	0,3145	570	0,3010	0,0135	1,1373	1,3007
2	316	0,1670	333	0,1761	0,0091	0,8843	1,0058
3	166	0,0877	236	0,1249	0,0372	20,9571	4,8590

4	183	0,0967	183	0,0969	0,0002	0,0007	0,0114
5	197	0,1041	150	0,0792	0,0249	14,8641	4,0603
6	138	0,0729	127	0,0669	0,0060	1,0147	1,0888
7	130	0,0687	110	0,0580	0,0107	3,7481	2,0439
8	84	0,0444	97	0,0512	0,0068	1,6878	1,2815
9	83	0,0439	87	0,0458	0,0019	0,1475	0,3381
	<b>1.892</b>	<b>1,00</b>	<b>1.892</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>44,4416</b>	

## TAGUATINGA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.148	0,3221	1.073	0,3010	0,0211	5,2610	2,7618
2	707	0,1984	628	0,1761	0,0223	10,0481	3,5142
3	387	0,1086	445	0,1249	0,0164	7,6283	2,9272
4	315	0,0884	345	0,0969	0,0085	2,6735	1,6923
5	265	0,0744	282	0,0792	0,0048	1,0486	1,0361
6	209	0,0586	239	0,0669	0,0083	3,6717	1,9502
7	162	0,0455	207	0,0580	0,0125	9,6602	3,1665
8	222	0,0623	182	0,0512	0,0111	8,6419	3,0559
9	149	0,0418	163	0,0458	0,0040	1,2156	1,0886
	<b>3.564</b>	<b>1,00</b>	<b>3.564</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>49,8488</b>	

## TAÍPAS

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	714	0,2908	739	0,3010	0,0102	0,8476	1,0792
2	404	0,1646	432	0,1761	0,0115	1,8531	1,4732
3	300	0,1222	307	0,1249	0,0027	0,1474	0,3799
4	243	0,0990	238	0,0969	0,0021	0,1087	0,3811
5	152	0,0619	194	0,0792	0,0173	9,2438	3,1310
6	132	0,0538	164	0,0669	0,0132	6,3692	2,5723
7	198	0,0807	142	0,0580	0,0227	21,7368	4,8468
8	129	0,0525	126	0,0512	0,0014	0,0932	0,3592
9	183	0,0745	112	0,0458	0,0288	44,4528	6,8736
	<b>2.455</b>	<b>1,00</b>	<b>2.455</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>84,8528</b>	

## TALISMÃ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	850	0,3132	817	0,3010	0,0122	1,3333	1,4021
2	526	0,1938	478	0,1761	0,0177	4,8387	2,4486
3	373	0,1374	339	0,1249	0,0125	3,3924	1,9980
4	220	0,0811	263	0,0969	0,0158	7,0346	2,7585
5	256	0,0943	215	0,0792	0,0151	7,8613	2,9574
6	168	0,0619	182	0,0669	0,0050	1,0320	1,0133
7	125	0,0461	157	0,0580	0,0119	6,6657	2,6190
8	86	0,0317	139	0,0512	0,0195	20,1025	4,5593
9	110	0,0405	124	0,0458	0,0052	1,6205	1,2572

	<b>2.714</b>	<b>1,00</b>	<b>2.714</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>53,8811</b>	
--	--------------	-------------	--------------	-------------	---------------	----------------	--

**TOCANTÍNIA**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	605	0,2644	689	0,3010	0,0366	10,1853	3,7945
2	406	0,1774	403	0,1761	0,0014	0,0239	0,1978
3	333	0,1455	286	0,1249	0,0206	7,7737	3,0122
4	232	0,1014	222	0,0969	0,0045	0,4757	0,7611
5	192	0,0839	181	0,0792	0,0047	0,6478	0,8775
6	156	0,0682	153	0,0669	0,0012	0,0521	0,2782
7	146	0,0638	133	0,0580	0,0058	1,3360	1,2356
8	117	0,0511	117	0,0512	0,0000	0,0000	0,0439
9	101	0,0441	105	0,0458	0,0016	0,1303	0,3195
	<b>2.288</b>	<b>1,00</b>	<b>2.288</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>20,6248</b>	

**TOCANTINÓPOLIS**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	1.748	0,2965	1.775	0,3010	0,0046	0,4069	0,7488
2	999	0,1694	1.038	0,1761	0,0067	1,4826	1,3244
3	648	0,1099	737	0,1249	0,0150	10,6658	3,4715
4	391	0,0663	571	0,0969	0,0306	56,9453	7,9188
5	412	0,0699	467	0,0792	0,0093	6,4449	2,6215
6	336	0,0570	395	0,0669	0,0100	8,7349	3,0336
7	399	0,0677	342	0,0580	0,0097	9,5287	3,2083
8	642	0,1089	302	0,0512	0,0577	384,2082	20,1522
9	321	0,0544	270	0,0458	0,0087	9,7220	3,2231
	<b>5.896</b>	<b>1,00</b>	<b>5.896</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>488,1393</b>	

**TUPIRÂMÁ**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	550	0,2856	580	0,3010	0,0155	1,5300	1,4547
2	332	0,1724	339	0,1761	0,0037	0,1508	0,3979
3	225	0,1168	241	0,1249	0,0081	1,0155	1,0428
4	175	0,0909	187	0,0969	0,0060	0,7270	0,8587
5	148	0,0768	153	0,0792	0,0023	0,1330	0,3378
6	134	0,0696	129	0,0669	0,0026	0,1986	0,5070
7	153	0,0794	112	0,0580	0,0214	15,2769	4,0758
8	106	0,0550	99	0,0512	0,0039	0,5679	0,8254
9	103	0,0535	88	0,0458	0,0077	2,5094	1,6762
	<b>1.926</b>	<b>1,00</b>	<b>1.926</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>22,1091</b>	

**TUPIRATINS**

<b>1º Dígito</b>	<b>Quantidade Observada</b>	<b>Proporção Observada(Po)</b>	<b>Contagem esperada</b>	<b>Proporção esperada (Pe)</b>	<b>Desvio</b>	<b>X²</b>	<b>Teste Z</b>
1	515	0,3110	499	0,3010	0,0100	0,5458	0,9104
2	260	0,1570	292	0,1761	0,0191	3,4259	2,0069

3	211	0,1274	207	0,1249	0,0025	0,0813	0,3420
4	166	0,1002	160	0,0969	0,0033	0,1897	0,4998
5	133	0,0803	131	0,0792	0,0011	0,0268	0,2162
6	89	0,0537	111	0,0669	0,0132	4,3119	2,1005
7	99	0,0598	96	0,0580	0,0018	0,0916	0,3643
8	98	0,0592	85	0,0512	0,0080	2,0855	1,5383
9	85	0,0513	76	0,0458	0,0056	1,1232	1,1437
	<b>1.656</b>	<b>1,00</b>	<b>1.656</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>11,8816</b>	

## WANDERLÂNDIA

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	1.220	0,2531	1.451	0,3010	0,0480	36,8532	7,2455
2	934	0,1937	849	0,1761	0,0176	8,5235	3,2353
3	658	0,1365	602	0,1249	0,0115	5,1453	2,4466
4	413	0,0857	467	0,0969	0,0112	6,2885	2,6145
5	346	0,0718	382	0,0792	0,0074	3,3448	1,8792
6	252	0,0523	323	0,0669	0,0147	15,5093	4,0482
7	387	0,0803	280	0,0580	0,0223	41,2736	6,6501
8	428	0,0888	247	0,0512	0,0376	133,4259	11,8910
9	183	0,0380	221	0,0458	0,0078	6,4077	2,5569
	<b>4.821</b>	<b>1,00</b>	<b>4.821</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>256,7718</b>	

## XAMBIOÁ

1º Dígito	Quantidade Observada	Proporção Observada(Po)	Contagem esperada	Proporção esperada (Pe)	Desvio	X <sup>2</sup>	Teste Z
1	744	0,3217	696	0,3010	0,0206	3,2702	2,1857
2	524	0,2265	407	0,1761	0,0505	33,4376	6,3979
3	333	0,1440	289	0,1249	0,0190	6,7044	2,7994
4	202	0,0873	224	0,0969	0,0096	2,1894	1,5219
5	123	0,0532	183	0,0792	0,0260	19,7523	4,5930
6	86	0,0372	155	0,0669	0,0298	30,6109	5,6862
7	106	0,0458	134	0,0580	0,0122	5,9015	2,4585
8	105	0,0454	118	0,0512	0,0058	1,4986	1,2096
9	90	0,0389	106	0,0458	0,0068	2,3698	1,5261
	<b>2.313</b>	<b>1,00</b>	<b>2.313</b>	<b>1,00</b>	<b>- 0,00</b>	<b>105,7348</b>	