

Ruy Rosado de Aguiar Neto

**ESTATÍSTICA BÁSICA APLICADA À  
ADMINISTRAÇÃO JUDICIÁRIA**

Dissertação de Mestrado Profissionalizante  
em Poder Judiciário.

Aprovada, com distinção e louvor, e aceita  
como requisito para obtenção do certificado  
de Pós Graduação *Stricto Sensu*, nível de  
Mestrado em Poder Judiciário. Fundação  
Getúlio Vargas, Escola de Direito FGV  
Direito Rio. Setembro de 2009.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Jacintho Teixeira  
Co-orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Me. Andréa Diniz da Silva

Rio de Janeiro  
2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

## RESUMO

A partir da Constituição de 1988, houve crescimento expressivo na busca pela prestação jurisdicional, mas sem acréscimo proporcional na estrutura judiciária e sem a adequada alteração do sistema processual. O descompasso provocou o congestionamento da maioria dos órgãos judiciais. Atualmente, a morosidade é o problema mais grave enfrentado pelo Poder Judiciário brasileiro. Dentre as suas várias causas, somente as que têm relação com o modo de prestação do serviço podem ser enfrentadas internamente. Nesse contexto, a modernização da administração judiciária, baseada em informação estatística de qualidade, é a solução que se mostra viável. No Rio Grande do Sul, o aprimoramento do sistema de coleta de dados é condição indispensável para que o Tribunal de Justiça disponha de estatísticas adequadas de medição da produtividade individual e de indicadores de desempenho da instituição. A capacitação dos magistrados em técnicas estatísticas básicas também se faz necessária, a fim de que as informações fornecidas pelo sistema possam ser interpretadas corretamente, em benefício da administração do Poder Judiciário.

Palavras-chave: Judiciário. Congestionamento. Morosidade. Administração. Estatística. Dados. Medição. Produtividade. Indicadores. Desempenho. Informação.

## ABSTRACT

From the 1988 Brazilian Constitution on, there was an expressive increase of pursuing judgment in Brazilian judiciary system; there was, however, neither the correspondent increase in the judiciary structure, nor the necessary change in the procedural system. This disharmony caused the disturbing accumulation of cases in the judiciary structure. Today, the slowness is the worst problem faced by the Brazilian judicial system. Among the causes of the problem, only the ones related to the judicial service itself can be solved internally. In this context, the modernization of the judicial structure based on high level statistics is the only possible solution. In Rio Grande do Sul, the perfection of the databases is an essential condition to achieve the adequate data to measure the productivity of judges or the judicial structure as a whole. To make sure that the databases are properly gathered, it is important to train judges in basic statistic techniques, which may come to the benefit of the judiciary system.

Key-words: Judiciary. Accumulation. Slowness. Administration. Statistics. Data. Measurement. Productivity. Indicators. Performance. Information.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
1 A IMPORTÂNCIA DA ESTATÍSTICA PARA O PODER JUDICIÁRIO .....	8
1.1 Crescimento da demanda.....	8
1.2 Congestionamento .....	8
1.3 Morosidade .....	12
1.3.1 Causas .....	15
1.4 Aperfeiçoamento da administração judiciária .....	18
1.5 Aplicação da Estatística à administração judiciária.....	20
1.6 Evolução da Estatística Judiciária no Brasil.....	24
2 O SISTEMA DE ESTATÍSTICAS DO JUDICIÁRIO GAÚCHO .....	31
2.1 Pontos positivos .....	31
2.2 Pontos negativos .....	32
2.3 Proposta de melhoria .....	33
3 NOÇÕES DE ESTATÍSTICA PARA A ADMINISTRAÇÃO JUDICIÁRIA.....	37
3.1 Fundamentos históricos .....	37
3.2 Conceito atual de Estatística .....	38
3.3 Etapas do método estatístico.....	40
3.4 Estatística Descritiva e Estatística Inferencial .....	41
3.5 População, amostra, casos, variáveis e dados .....	43
3.6 Censo e amostragem .....	46
3.7 Métodos de amostragem .....	48
3.7.1 Métodos probabilísticos .....	49
3.7.2 Métodos não probabilísticos .....	54
3.8 Tabelas e gráficos .....	55
3.8.1 Tabelas .....	56
3.8.1.1 Séries estatísticas.....	60
3.8.1.2 Tabela de frequências.....	61
3.8.1.3 Classes .....	71
3.8.2 Gráficos.....	76
3.8.2.1 Histograma .....	77
3.8.2.2 Gráfico de colunas e gráfico de barras .....	83
3.8.2.3 Gráfico em linha.....	84
3.8.2.4 Gráfico de Pareto.....	85
3.8.2.5 Gráfico de ogiva .....	88
3.8.2.6 <i>Boxplot</i> .....	90
3.8.2.7 Gráfico de setores.....	95
3.8.2.8 Cartograma .....	96
3.9 Medidas quantitativas .....	97
3.9.1 Medidas de posição .....	97
3.9.1.1 Medidas de tendência central .....	98
3.9.1.1.1 Média aritmética .....	99
3.9.1.1.1.1 Média aritmética simples .....	100
3.9.1.1.1.2 Média aritmética ponderada.....	100
3.9.1.1.2 Média geométrica .....	104
3.9.1.1.3 Moda.....	106
3.9.1.1.4 Mediana .....	109
3.9.1.2 Medidas de ordenamento.....	113

3.9.2 Assimetria e curtose .....	114
3.9.3 Medidas de Dispersão .....	118
3.9.3.1 Amplitude total.....	119
3.9.3.2 Desvio médio absoluto .....	120
3.9.3.3 Variância .....	122
3.9.3.4 Desvio padrão.....	124
3.9.3.5 Coeficiente de variação .....	125
3.9.3.6 A importância do controle da dispersão.....	126
CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO.....	127
Conclusões .....	127
Trabalho futuro .....	128
REFERÊNCIAS.....	132

## INTRODUÇÃO

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, verificou-se crescimento marcante na procura pelo Poder Judiciário, o que acarretou problemas de demora na prestação jurisdicional. Tem-se uma quantidade espantosa de processos novos, muito acima da capacidade de julgamento dos órgãos judiciais, com tendência de agravamento do quadro, se mantidos a mesma estrutura e os mesmos procedimentos. O custo do serviço judicial, por sua vez, é considerável, situando-se entre os mais altos das nações ocidentais.

As causas da morosidade são bem conhecidas, mas só algumas, as que dizem com o modo de prestação do serviço, podem ser enfrentadas internamente. Como perspectiva imediata, resta ao Poder Judiciário tornar-se mais eficiente, fazendo aumentar o seu rendimento apenas com o aperfeiçoamento da administração judiciária.

A boa gestão pressupõe que o planejamento, a avaliação e o monitoramento estejam baseados em informação de qualidade, o que torna a Estatística uma ferramenta imprescindível no processo de modernização do Judiciário.

A Estatística vem assumindo lugar de destaque no cenário judicial brasileiro, especialmente em função da atuação do Conselho Nacional de Justiça, criado pela Emenda Constitucional nº 45. Os relatórios dos tribunais, que antes se limitavam a informar dados relacionados com a carga processual, agora apresentam sofisticados indicadores de desempenho, cuja análise facilita a tomada de decisão no processo de planejamento estratégico, além de servirem para a mensuração do desempenho e da produtividade dos órgãos judiciais.

O propósito deste trabalho é demonstrar a importância da Estatística para a Administração Judiciária, sugerindo a adequação do sistema de informações como meio de monitoramento de desempenho e a capacitação dos juízes na adoção de ferramentas estatísticas, a fim de que tais providências possam contribuir com a tarefa de melhoria da prestação jurisdicional.

A pesquisa utilizou dados da Justiça Estadual do Rio Grande do Sul. Redigiu-se um texto de fácil leitura para leigos em Matemática, com a invocação de exemplos reais da justiça comum de primeiro grau, sendo o principal foco a aplicação prática das técnicas apresentadas, e não a discussão dos seus aspectos matemáticos. Procurou-se empregar o método científico, baseado na observação e na experimentação, com consulta à bibliografia referente aos temas da administração judiciária e da estatística aplicada à administração em geral.

O desenvolvimento do trabalho está dividido em três capítulos: o primeiro trata da aplicação da Estatística à Administração Judiciária como forma de enfrentamento do problema da morosidade. O segundo avalia o sistema de estatísticas do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul, com indicação dos seus pontos positivos e negativos e sugestões específicas quanto ao aprimoramento da coleta e da análise dos dados. O terceiro aborda algumas técnicas estatísticas, com explicação das ferramentas, apresentação das fórmulas e demonstração de sua utilidade para a administração judiciária por meio de exemplos, alguns deles desenvolvidos com o uso do Excel, *software* que facilita a obtenção dos resultados e a construção dos gráficos. Ao final, são apresentadas as conclusões e uma sugestão para trabalho futuro.

Considerando que no mercado não há livros de Estatística especificamente voltados à administração judiciária, o presente estudo tem por propósito ajudar a preencher essa lacuna, proporcionando aos magistrados o conhecimento necessário e suficiente à adoção de algumas técnicas de análise estatística na atividade forense.

## **1 A IMPORTÂNCIA DA ESTATÍSTICA PARA O PODER JUDICIÁRIO**

### **1.1 Crescimento da demanda**

Do ponto de vista normativo, o Poder Judiciário está estruturado e modelado, na Constituição Federal, nas Constituições Estaduais e nas leis ordinárias, de modo suficiente e adequado para representar o papel que dele se espera no quadro da República, na qual os Poderes se encontram separados. A violação à norma, o desrespeito aos valores e a agressão aos direitos dos cidadãos, pessoas físicas ou jurídicas, interesses individuais, coletivos ou difusos, essas investidas são todas submetidas ao Judiciário, que se presta para a sua proteção.

A partir de 1988, a procura pelo Poder Judiciário cresceu significativamente, pois a Constituição Federal assegurou o aumento da cidadania e implementou uma série de “remédios judiciais” para dar eficácia e efetividade aos direitos e garantias nela consagrados.

O legislador ordinário também criou uma gama de novos direitos e obrigações, com destaque para a Lei do Bem de Família, o Estatuto da Criança e do Adolescente, o Código de Defesa do Consumidor, a Lei da Improbidade Administrativa, a Lei de Investigação de Paternidade, as leis referentes à união estável, o Estatuto do Idoso e os juizados especiais cíveis estaduais e federais.

A evolução do mundo moderno, com acelerado desenvolvimento da tecnologia de informação; a intensa judicialização das ações de massa, relacionadas, na sua maioria, com planos econômicos; as privatizações nos setores de telefonia e energia elétrica; o aumento da criminalidade organizada e da violência urbana - tudo isso tem contribuído para o acréscimo da demanda judicial.

### **1.2 Congestionamento**

As mesmas regras que garantem o livre acesso ao juiz e proíbem a exclusão da apreciação judicial de qualquer reclamação por lesão a direito sobrecarregam o Poder Judiciário com trabalho descomunal.

O Rio Grande do Sul aparece na extremidade do espectro, registrando o maior grau de litigiosidade dentre todos os estados do país, com 14.272 casos novos por cem mil habitantes no 1º grau e 3.894 no 2º grau, no período-base. Esses dados tornam-se mais

significativos quando comparados com as médias nacionais, que são de 6.461 casos novos no 1º grau e 983 no 2º grau<sup>1</sup>, no mesmo período-base.

A explosão de litígios não encontra resposta adequada no Foro, pois a quantidade de processos novos e a capacidade de julgamento dos órgãos judiciais crescem de forma descompassada. Não obstante o esforço crescente dos magistrados e servidores gaúchos, o resíduo de processos não julgados vem aumentando ano após ano, resultado da defasagem entre o número de processos iniciados e o número de processos terminados. Veja-se o gráfico que segue.

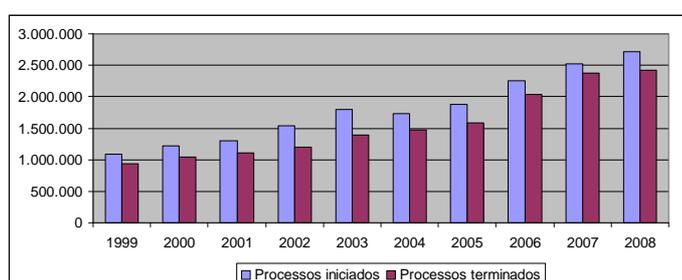


Figura 1: Processos iniciados e processos terminados na Justiça Estadual do Rio Grande do Sul (1999-2008)

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>2</sup>

No final de 2008, o resíduo de demandas que aguardavam julgamento no Rio Grande do Sul (incluindo o 1º e o 2º graus, os Juizados Especiais e as Turmas Recursais) atingiu a marca de 3.299.872 feitos, muito superior à capacidade de decisão desses órgãos, que está em 2.424.278 processos por ano. Seria necessário mais de um ano de trabalho sem o ingresso de nenhum processo novo para que o resíduo fosse inteiramente absorvido.

De 1999 a 2008, o total de processos iniciados por ano e o total de processos terminados por ano na Justiça de 1º grau gaúcha aumentaram, respectivamente, 129% e 142%. Nesse entretempo, tanto o número de magistrados quanto o de varas cresceu apenas 14%. A diferença de ritmos acarretou um aumento de 261% no resíduo de processos em tramitação. O número de processos iniciados por magistrado cresceu 101%, passando de 1.160 em 1999 para 2.335 em 2008. A evolução pode ser acompanhada nas tabelas 1, 2 e 3, a seguir.

<sup>1</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Justiça em Números 2008**. Variáveis e indicadores do Poder Judiciário. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/imprensa/justica\\_em\\_numeros\\_2008.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/imprensa/justica_em_numeros_2008.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

<sup>2</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 3. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

Tabela 1 – Processos na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, por situação, segundo o ano (1999 – 2008)

Ano	Processos na Justiça Estadual de 1º grau		
	Iniciados	Terminados	Em tramitação
1999	663.429	558.778	755.369
2000	734.199	603.855	832.681
2001	744.348	617.116	933.088
2002	920.754	678.929	1.442.236
2003	1.088.087	741.680	1.702.382
2004	915.051	685.676	1.931.757
2005	997.641	737.066	2.192.332
2006	1.218.743	1.023.787	2.387.288
2007	1.472.538	1.300.471	2.559.355
2008	1.519.910	1.354.089	2.725.176

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>3</sup>

Tabela 2 – Magistrados e varas na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o ano (1999 – 2008)

Ano	Magistrados	Varas
1999	572	463
2000	563	467
2001	587	470
2002	606	473
2003	594	483
2004	582	495
2005	644	498
2006	640	500
2007	684	513
2008	651	527

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>4</sup>

Tabela 3 – Processos por magistrado na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, por situação, segundo o ano (1999 – 2008)

Ano	Processos por magistrado		
	Iniciados	Terminados	Em tramitação
1999	1.160	977	1.321
2000	1.304	1.073	1.479
2001	1.268	1.051	1.590
2002	1.519	1.120	2.380
2003	1.832	1.249	2.866
2004	1.572	1.178	3.319
2005	1.549	1.145	3.404
2006	1.904	1.600	3.730
2007	2.153	1.901	3.742
2008	2.335	2.080	4.186

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Ibid., p. 20.

<sup>4</sup> Ibid., loc. cit.

<sup>5</sup> Ibid., loc. cit.

Fazendo-se uma projeção<sup>6</sup> a partir desses dados, nos próximos cinco anos, o número de juízes aumentará em índice inferior a 12%; a demanda no 1º grau crescerá 25% no período; o resíduo terá aumentado em pelo menos 47%; com isso, o Judiciário gaúcho estará prestando um serviço absolutamente defasado, em condições piores que as atuais, sofrendo a crítica que já hoje é difícil de suportar, quanto à sua morosidade e ineficiência. As tendências estão retratadas nos três gráficos que seguem.

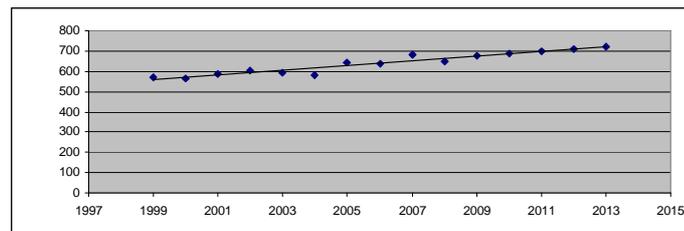


Figura 2: Linha de tendência do total de juízes na Justiça Comum de 1º grau do Rio Grande do Sul  
Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>7</sup>

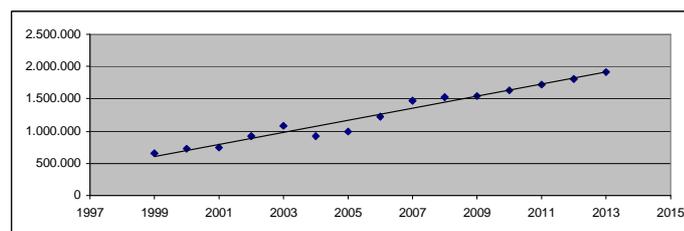


Figura 3: Linha de tendência dos processos iniciados na Justiça Comum de 1º grau do Rio Grande do Sul

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>8</sup>

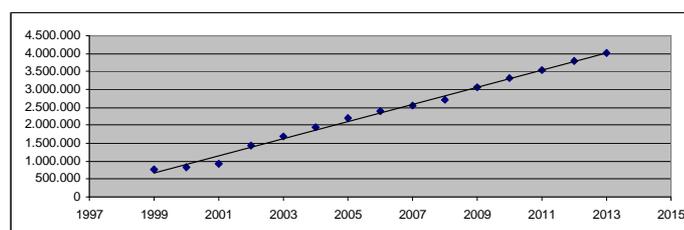


Figura 4: Linha de tendência dos processos em tramitação (resíduo) na Justiça Comum de 1º grau do Rio Grande do Sul

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Projeção realizada utilizando-se Regressão Linear.

<sup>7</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 20. Disponível em: < [http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf) >. Acesso em: 16 jul. 2009.

<sup>8</sup> Ibid., loc. cit.

<sup>9</sup> Ibid., loc. cit.

A permanecerem os padrões atuais de crescimento na Justiça Comum de 1º grau, haverá um distanciamento cada vez maior entre a quantidade de processos terminados e o número de processos pendentes de julgamento. Estima-se<sup>10</sup> que o resíduo da primeira instância, que hoje já é duas vezes maior que a capacidade de julgamento dos seus juízes, em 2013 esteja correspondendo a 2,4 vezes o total de processos terminados. O gráfico a seguir proporciona a visualização desses cenários.

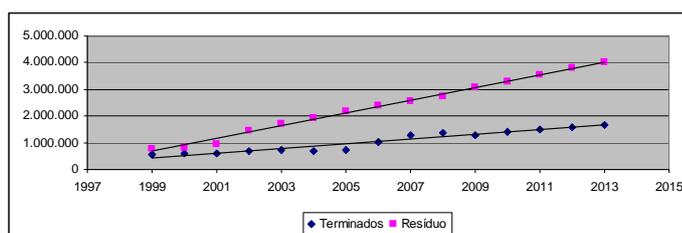


Figura 5: Comparação das tendências dos processos terminados e dos processos em tramitação (resíduo) na Justiça Comum de 1º grau do Rio Grande do Sul  
Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>11</sup>

### 1.3 Morosidade

Levantamento estatístico da realidade do Judiciário nacional, encomendado pelo Supremo Tribunal Federal ao Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília (DATAUnB), revelou cenário que há muito já era conhecido, embora sem a mesma abrangência. Na primeira onda da amostra nacional de pesquisa, ocorrida em março de 2005, foram ouvidas, em todo o país, 1.987 pessoas. Dentre aquelas que litigaram em juízo e tiveram os seus processos encerrados, 29,2% avaliaram o tempo de tramitação como lento, sendo que 28,0% dos entrevistados disseram não saber como avaliar o tempo de tramitação dos seus processos, percentual considerado expressivo pelos pesquisadores. Os dados estão retratados no gráfico que segue.

<sup>10</sup> Estimativa realizada utilizando-se Regressão Linear.

<sup>11</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 20. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

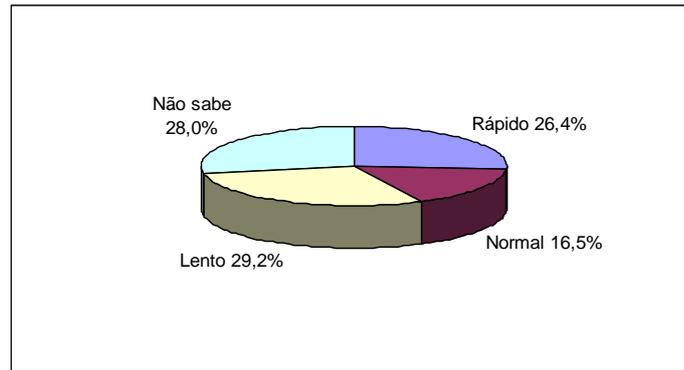


Figura 6: Avaliação do tempo de tramitação dos processos encerrados na Justiça  
 Fonte: Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília - DATAUnB<sup>12</sup>

Dos entrevistados, 323 afirmaram que não vale a pena procurar a Justiça, sendo que, desses, 137 justificaram a afirmativa alegando que a Justiça é demorada.

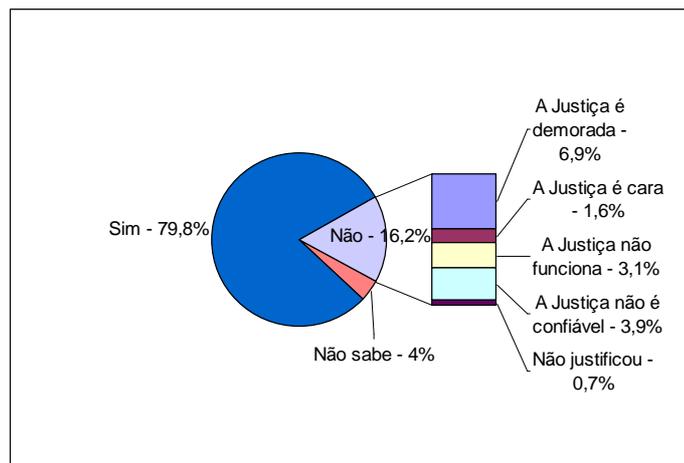


Figura 7: Vale a pena procurar a Justiça?  
 Fonte: Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília - DATAUnB<sup>13</sup>

Ainda na mesma pesquisa, 1.403 pessoas afirmaram que o sistema judiciário não atende bem às necessidades do povo, e 1.682 disseram que o sistema judiciário tem problemas e deveria ser mudado<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> CENTRO DE PESQUISAS DE OPINIÃO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (DATAUnB). **Consultoria para construção do Sistema Integrado de Informações do Poder Judiciário**. 8º Relatório de Atividades, p. 62. Disponível em: <<http://cedes.iuperj.br/PDF/05maio/stf%20justica%20em%20numeros.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2009.

<sup>13</sup> Ibid., p. 61.

<sup>14</sup> O cenário apurado pelo DATAUnB em março de 2005 parece estar mudando para melhor. Pesquisa de opinião pública executada pelo Instituto de Pesquisas Sociais, Políticas e Econômicas (Ipespe) no período de 9 a 11 de fevereiro de 2009 apurou que 44% dos 1.200 entrevistados acreditam que a Justiça, nos últimos cinco anos, evoluiu para melhor. No mais, 33% responderam que ela continua igual, 19% afirmaram que ela está pior e 3% não souberam avaliar a evolução ou não responderam. De acordo com a análise de Joaquim Falcão, “os brasileiros estão percebendo a existência de maior acesso à Justiça e que está havendo um maior controle das

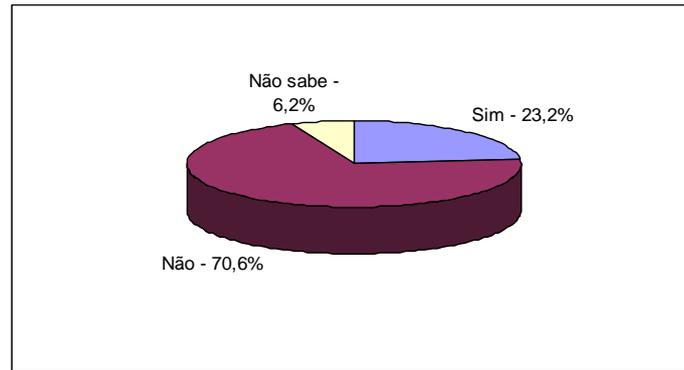


Figura 8: O sistema judiciário atende bem às necessidades do povo?

Fonte: Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília - DATAUnB<sup>15</sup>

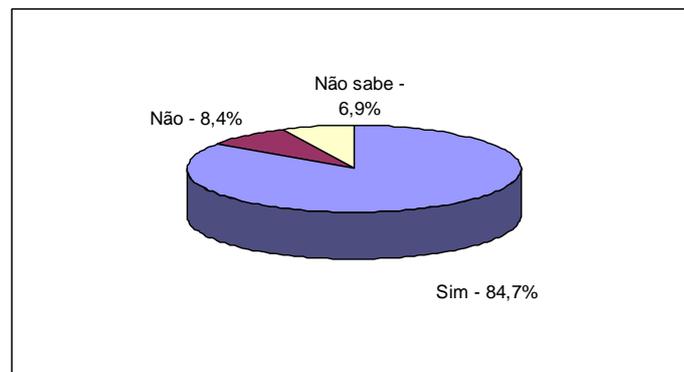


Figura 9: O sistema judiciário tem problemas e deveria ser mudado?

Fonte: Centro de Pesquisas de Opinião Pública da Universidade de Brasília - DATAUnB<sup>16</sup>

De acordo com a pesquisa, portanto, a maior deficiência do Poder Judiciário brasileiro não são os custos, nem a falta de acesso e tampouco a corrupção. O grande problema é a demora na resposta. O sentimento comum é de que a Justiça não atende bem às necessidades do povo, é vagarosa, favorece a impunidade e precisa de reformulações.

Conforme analisa Maria Tereza Sadek:

O sistema judicial brasileiro nos moldes atuais estimula um paradoxo: **demandas de menos** e **demandas de mais**. Ou seja, de um lado, expressivos setores da população acham-se marginalizados dos serviços judiciais, utilizando-se, cada vez mais, da justiça paralela, governada pela lei do mais forte, certamente muito menos justa e com altíssima potencialidade de desfazer todo o tecido social. De outro, há os que usufruem em excesso da Justiça oficial, gozando das vantagens de uma máquina lenta, travancada

---

irregularidades e corrupção [...]. A visibilidade midiática, a expansão dos Juizados Especiais e a atuação moralizadora do CNJ no combate ao nepotismo, limitação de vencimentos e inspeções correccionais nos estados, com certeza, contribuem para esta opinião.” FALCÃO, Joaquim. O brasileiro e o Judiciário. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 4, abril 2009, p. 46.

<sup>15</sup> CENTRO DE PESQUISAS DE OPINIÃO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (DATAUnB). Op. cit., p. 56.

<sup>16</sup> Ibid., loc. cit.

e burocratizada. As deficiências do aparelho judicial somadas aos ritos processuais criam situações de vantagem e/ou privilégios, portanto de desigualdade. Assim, a ampla possibilidade de recursos facultada pela legislação favorece o ‘réu’, o ‘devedor’, adiando uma decisão por anos.<sup>17</sup>

### 1.3.1 Causas

As causas da morosidade na prestação jurisdicional são muitas:

a) A atividade judicial é emperrada por um processo formalista ao extremo, com excesso nulidades formais, tolerância a práticas dilatórias, demasiada restrição à penhora de bens e significativo aumento dos pedidos de tutela antecipada, cautelares, liminares e outras medidas de urgência, que exigem do juiz resposta imediata.

b) No Brasil, todo litígio é judicializado. Quando surge uma situação nova, a primeira providência do nosso legislador é criar uma ação e instituir um novo processo.

c) Somos formalistas por tradição cultural: as faculdades de Direito foram criadas para formar uma categoria de funcionários burocratas. Quando a norma suprime uma formalidade, alguns continuam a exigí-la, como acontece com o reconhecimento de firma e a autenticação de peças.

d) A facilidade com que se pode interpor recursos, a multiplicidade de recursos que podem ser interpostos em uma mesma relação processual e a necessidade de um pronunciamento fundamentado sobre cada petição abarrotam os tribunais com uma quantidade colossal de processos.

e) O funcionamento dos tribunais superiores como instâncias revisoras, com a preocupação de fazer a justiça do caso concreto, aumenta o número de recursos conhecidos e o tempo necessário para a solução dos litígios. Também concorre para o acúmulo do serviço (e a conseqüente demora no resultado) a falta de um filtro eficaz para a admissibilidade desses recursos. A solução estaria em limitar o acesso apenas para as causas de interesse geral<sup>18</sup>, como está agora sendo implantado com as novas disposições sobre recursos ao Supremo

---

<sup>17</sup> SADEK, Maria Tereza. Apostila O Judiciário e a Sociedade. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006, p. 17, grifo da autora.

<sup>18</sup> Nos Estados Unidos – esclarece Eugênio Facchini Neto –, a Suprema Corte escolhe os casos sobre os quais irá proferir julgamentos completos, selecionando apenas cerca de 3% dos aproximadamente seis mil pedidos que lá aportam anualmente através do *writ of certiorari*. A sua jurisdição obrigatória, provocada através do *writ of appeal*, é limitada a casos específicos. A concessão de *certiorari* é feita de acordo com a importância do caso, pela repercussão que a decisão possa ter sobre casos futuros ou sobre a evolução do direito. FACCHINI NETO, Eugênio. Estrutura e funcionamento da justiça norte-americana. **Revista da AJURIS – Associação dos Juizes do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, a. 36, v. 113, mar. 2009, p. 169-173.

Tribunal Federal e ao Superior Tribunal de Justiça, tais como a súmula vinculante e o julgamento único para as causas repetitivas.

f) As partes não têm a cultura de buscar um acordo judicial que ponha fim ao conflito de interesses, preferindo recorrer enquanto houver recurso cabível e esperar pela decisão final da autoridade judiciária.

g) A Administração Pública insiste em descumprir as decisões judiciais e transfere para o Judiciário a responsabilidade pela cobrança dos tributos.

h) As agências reguladoras não exercem função fiscalizadora e normatizadora de uma série de atividades vitais, nem atuam sobre as relações massivas, o que gera uma quantidade infinita de reclamações em juízo; essas ações repetitivas, de objeto homogêneo ou coletivo, continuam sendo tratadas de forma artesanal, com processamento individualizado das medidas, importando em maior congestionamento: “Não obstante encerrem pretensão idêntica, milhares de ações são tratadas uma a uma, gerando tempo e custo exacerbados.”<sup>19</sup>

i) As concessionárias de serviços públicos, os bancos e algumas empresas tiram vantagem da morosidade que eles próprios costumam criticar, pois o atraso na prestação jurisdicional lhes permite retardar pagamentos ou celebrar acordos em melhores condições, além de retrain a incidência de reclamações em juízo.

Segundo Maria Tereza Sadek:

Pesquisa conduzida pelo IDESP junto a empresários, em 1996, mostrava que, embora a principal crítica dirigida ao Judiciário fosse a sua falta de agilidade, esta situação nem sempre era avaliada como prejudicial para as empresas. Muitos empresários chegaram a admitir que a morosidade é por vezes benéfica, principalmente na área trabalhista.<sup>20</sup>

j) O número de advogados é excessivo, e suas petições, de um modo geral, são demasiadamente extensas.

k) O recrutamento dos magistrados é inadequado, voltado muito para a avaliação do conhecimento jurídico do candidato e pouco para a medição da sua capacidade

---

<sup>19</sup> BORDASCH, Rosane Wanner da Silva. **Gestão cartorária**: controle e melhoria para a razoável duração dos processos. Coleção Administração Judiciária, v. 4. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009, p. 104 e 105.

<sup>20</sup> SADEK, Maria Tereza. Op. cit., p. 17.

de trabalho e de gestão. José Renato Nalini critica essa metodologia de seleção, afirmando que, em uma Nação sedenta por justiça, vencem os mais capazes de memorização<sup>21</sup>.

l) Faltam aos juízes conhecimentos de administração, conforme observado por Paulo Roberto Saraiva da Costa Leite:

O Poder Judiciário brasileiro, entre outros problemas, ressenete-se de uma melhor gestão administrativa. Creio que isso se deva, basicamente, à circunstância de que nós, juízes – não importa se em 1º grau de jurisdição, se nos tribunais de apelação, se nos tribunais superiores -, não nos preparamos para a atividade administrativa e, de repente, vemo-nos diretores de foro ou presidentes de tribunais, sendo que os nossos conhecimentos na área são rudimentares [...] Por essa falta de preparo, algumas situações acontecem à nossa revelia, e todo o Poder acaba ficando desgastado.<sup>22</sup>

m) Existe déficit de infraestrutura administrativa.

n) Nossos serviços estão eivados de rotinas anacrônicas, que geram tempo de tramitação e custo sem agregar valor<sup>23</sup>, como é o caso da escrituração nos autos em papel de termos processuais que já são lançados no sistema informatizado<sup>24</sup>.

Em suma, o funcionamento da estrutura orgânica do Judiciário e o desempenho de sua função sofrem hoje dificuldades de toda ordem, que o afastam da sua finalidade de prestar uma jurisdição de qualidade em tempo útil.

Juliano da Costa Stumpf separa as causas da morosidade do Judiciário em dois grupos, considerados sob a perspectiva da solução do problema:

1) as causas externas, que dependem da ação e do exercício de competências atribuídas aos demais Poderes, ou de uma mudança cultural no âmbito da comunidade: a nova realidade social – a exigir cada vez mais a intervenção judicial para a solução de conflitos –, a cultura da litigiosidade, a legislação processual, o excesso de formalismo das atividades judiciárias e as dificuldades orçamentárias; e

2) as causas internas, cujo enfrentamento está ao alcance do próprio Judiciário: omissão do juiz na gestão da unidade jurisdicional, desorganização administrativa

<sup>21</sup> NALINI, José Renato. **O juiz e o acesso à justiça**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000, p. 152 e 153.

<sup>22</sup> LEITE, Paulo Roberto Saraiva da Costa. **Revista CEJ**, Brasília, v. 6, n. 17, abr./jun. 2002, p. 8.

<sup>23</sup> BORDASCH, Rosane Wanner da Silva. Op. cit., p. 103.

<sup>24</sup> Com o Provimento nº 18/06-CGJ, a Corregedoria-Geral da Justiça institucionalizou, no âmbito do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul, prática experimental adotada de forma pioneira na Comarca de Alvorada, que dispensava a aposição de registros nos autos através de carimbo. Embora o provimento esteja em vigor desde 27 de junho de 2006 (Diário da Justiça nº 3.380), com ciência a todos os serventuários da justiça, é muito comum encontrarmos processos com marcas de carimbo recentes, o que evidencia perda de tempo. RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Provimento nº 18/06-CGJ**. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ\\_adm\\_xml/index.php](http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ_adm_xml/index.php)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

– fomentada pela insuficiência de indicadores confiáveis – e carência estrutural, em matéria de informática, recursos humanos e espaço físico<sup>25</sup>.

Existem, assim, duas ordens principais de dificuldades: o problema do processo e o problema da gestão. A questão do processo está fora da alçada dos juízes, competindo ao Legislativo encontrar a solução legal. A administração judiciária, no entanto, pode ser modernizada por iniciativa do próprio Poder Judiciário, independentemente de alterações legislativas.

#### 1.4 Aperfeiçoamento da administração judiciária

A Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998, modificou a redação do Art. 37 da Constituição Federal para estabelecer que a administração pública deve obedecer também ao princípio da eficiência.

A partir da Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004, a eficiência passou a ser considerada também condição para a promoção do juiz por merecimento, que agora deve ser aferido conforme o desempenho e pelos critérios objetivos de produtividade e presteza no exercício da jurisdição, além da exigência de frequência e aproveitamento em cursos oficiais ou reconhecidos de aperfeiçoamento<sup>26</sup>.

Para Hely Lopes Meirelles, o princípio da eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional, com resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento das necessidades da comunidade e de seus membros<sup>27</sup>. Essa interpretação em sentido amplo confunde eficiência com eficácia e efetividade. Eficiência é a relação entre os produtos – sejam eles bens ou serviços – e os recursos. A administração será mais eficiente se conseguir produzir mais produtos com os mesmos ou com menos recursos. Eficácia é a relação entre os produtos e a meta projetada. A administração será eficaz se conseguir alcançar o resultado esperado. Efetividade é a relação entre os produtos e o ambiente. A administração será efetiva se os seus produtos causarem impacto positivo nos beneficiários.

---

<sup>25</sup> STUMPF, Juliano da Costa. **Poder Judiciário: morosidade e inovação**. Coleção Administração Judiciária, v. 2. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009, p. 15-82.

<sup>26</sup> BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Art. 93, inc. II, letra 'c', com redação dada pela Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004. 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: 20 jul. 2009.

<sup>27</sup> MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. Atualizada por Eurico de Andrade Azevedo, Délcio Balestero Aleixo e José Emmanuel Burle Filho. 33. ed. São Paulo: Malheiros, 2007, p. 96.

O Poder Judiciário precisa tornar-se mais eficiente, e o seu desafio é conseguir produzir mais com os mesmos recursos<sup>28</sup>.

No Rio Grande do Sul, o Judiciário não pode contar com aumento de apoio orçamentário para ampliar a sua estrutura, pois ele já está no limite do permitido pela Lei de Responsabilidade Fiscal<sup>29</sup>, gastando a fatia de 6% do orçamento do Estado. Em 2009, a despesa do orçamento público do Estado do Rio Grande do Sul com o Poder Judiciário, aí incluída a Justiça Militar, será de R\$ 1.718.707.113,00, o que representa, efetivamente, 6% de toda a receita consolidada do Estado, orçada em R\$ 28.611.343.923,00<sup>30</sup>.

No âmbito nacional, o Judiciário responde por cerca de 2% na despesa da União, 6% na despesa dos Estados e 3% no conjunto da União com os Estados. De acordo com levantamento citado pelo Ministério da Justiça no “Diagnóstico do Poder Judiciário”, publicado em dezembro de 2004, no ano 2000, na comparação com outros países, o Brasil foi o país que mais gastou com o seu sistema de justiça, consumindo um percentual de 3,66% do total da despesa do setor público, muito acima da média internacional, que foi de 0,97%<sup>31</sup>. Ainda que os parâmetros adotados na pesquisa sejam contestáveis, tendo em vista a variação de critérios adotados pelos diferentes países no cálculo dos seus orçamentos, a verdade é que a morosidade do Poder Judiciário, no Brasil, não pode ser atribuída ao aspecto financeiro.

Assim, a única saída para o Judiciário é tornar-se mais produtivo, agilizando o trabalho de prestação jurisdicional. Não se cuida apenas de incorporação de novas tecnologias e de capacitação do pessoal, mas muito especialmente do aperfeiçoamento da administração judiciária. Para o alcance desse objetivo, é indispensável o prévio conhecimento da carga processual, das principais fases de congestionamento, do tempo de duração dos feitos até o encerramento e do custo de cada processo. É preciso saber com que velocidade se dá o crescimento da demanda, quais são as maiores fontes de litígio e onde

---

<sup>28</sup> Na análise de Guilherme Leite Gonçalves, o ‘juiz eficiente’ buscado pela Reforma do Judiciário, na verdade, é “o resultado da forma como a reorganização do sistema econômico observa os tribunais. Ele deve estar menos preocupado com a promoção de igualdade e mais atento ao equilíbrio dos gastos públicos [...] Um juiz que seja moderno e ágil para responder rapidamente às demandas econômicas e que não requeira da economia senão aquilo que ela pode dar.” GONÇALVES, Guilherme Leite. Apostila Poder Judiciário II: estrutura política e administrativa. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006, p. 3-9.

<sup>29</sup> BRASIL. **Lei Complementar n. 101, de 04 de maio de 2000**. Art. 20, inc. II, letra ‘b’. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/LCP/Lcp101.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2009.

<sup>30</sup> RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento e Gestão. **Orçamento Estadual 2009**. Porto Alegre: 2008. Disponível em: <<http://www.seplag.rs.gov.br/uploads/volume12.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2009.

<sup>31</sup> BRASIL. Ministério da Justiça. **Diagnóstico do Poder Judiciário**. Brasília: 2004, p. 73. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/main.asp?View={597BC4FE-7844-402D-BC4B-06C93AF009F0}>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

ocorrem os piores impactos, a fim de que se possam formular políticas adequadas de resposta. Em resumo, o Poder Judiciário necessita aprimorar o seu sistema de informações estatísticas.

### **1.5 Aplicação da Estatística à administração judiciária**

Na administração privada, qualquer empresa minimamente organizada que preze pela excelência dos seus produtos pratica habitualmente o controle da qualidade total com a utilização de técnicas estatísticas. Para solucionar problemas com decisões confiáveis, o gestor precisa ter à sua disposição dados que retratem a real situação da organização.

Mauriti Maranhão e Maria Elisa Bastos Macieiras narram a evolução da importância da estatística no controle da qualidade:

No modelo de gestão japonês, consolidado a partir da década de 50, a estatística era uma das ferramentas prioritárias dos gestores, tendo sido bastante difundida na base operacional das organizações, mediante a prática dos grupos conhecidos como Círculos de Controle da Qualidade. Hoje, se admite que o conhecimento estatístico foi uma das bases da evolução da qualidade japonesa, posteriormente copiada pelas indústrias de vários outros países.<sup>32</sup>

No sistema de gestão da qualidade, a adoção de técnicas de estatística é considerada fundamental pela Norma NBR ISO 9001:

A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para: a) demonstrar a conformidade do produto; b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade; e c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade. Isso deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas e a extensão de seu uso (8.1. Generalidades).

Paulo Roberto Motta explica que as opções estratégicas são feitas em ambientes de incerteza, risco e ignorância:

Incerteza refere-se à não confiabilidade da informação, isto é, pode-se estimar alguma probabilidade, mas o grau de confiança é baixo. Na situação de risco, existem informações confiáveis, mas incompletas; conhecem-se apenas algumas probabilidades. A ignorância refere-se à insuficiência de informações para se estimar qualquer probabilidade. Toda atividade

---

<sup>32</sup> MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O processo nosso de cada dia**: modelagem de processos de trabalho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004, p. 124.

gerencial envolve risco, não só por causa do desconhecimento humano sobre o futuro, mas também pela interdependência e desequilíbrio entre os diversos fatores de produção. Gerenciar o risco é reconhecer constantes no futuro e saber que nele existem alguma previsibilidade e defesa contra imprevistos. Por exemplo, são razoavelmente previsíveis a evolução demográfica de curto e médio prazos, sazonalidade de alimentos, valores culturais, hábitos arraigados, composição de gastos familiares, comportamentos de determinados grupos religiosos, bem como alguns comportamentos e rotinas administrativas. Em grande parte, a reflexão e o planejamento estratégicos se justificam pela previsibilidade de muitos eventos. Se são previsíveis, podem ser submetidos a cálculo de risco, e vale o esforço de analisá-los. Se o risco é calculável, o mesmo não se dá com a incerteza. A inexistência ou a fragilidade de referências sobre o futuro, aliadas à atual incomparabilidade com o passado, fazem de cada decisão estratégica um processo único. Incerteza se enfrenta, e não se reprime. Riscos se calcula, e não se ignora sua existência. Ignorância se corrige com mais informações e referências para decisão. A reflexão estratégica é necessária porque a incerteza sempre supera as constâncias. Se o mundo da incerteza é de uma imensidão infinita, planejar estrategicamente é a forma de selecionar as variáveis que realmente podem ter maior impacto na empresa. É uma tarefa de grande escopo altamente seletiva: é saber identificar o que de fato faz diferença.<sup>33</sup>

A Estatística não fornece certezas, mas confere uma metodologia para a diminuição das incertezas, possibilitando a tomada de melhores decisões administrativas. Os resultados estatísticos auxiliam o administrador a tomar decisões com base em poucos dados. O processo estatístico organiza e descreve esses dados, gerando informações que auxiliam na realização de diagnósticos e projeções.

Na administração judiciária, a Estatística deve receber a mesma atenção que recebe na administração particular. Assim como nos demais ramos da Administração, o planejamento na área da Justiça não pode ser apoiado em impressões pessoais dos administradores do momento, mais ou menos sintonizadas com a realidade da instituição. A experiência mostra que decisões administrativas fundamentadas no “achismo” costumam acarretar desperdício de recursos e levar a resultados contraproducentes.

Conforme ensina Paulo Roberto Motta, a ausência de informações válidas e utilizáveis no processo decisório comprometem a sistematização e a continuidade do planejamento, concorrendo para que as decisões sejam baseadas exclusivamente na experiência e na história organizacional. Os dirigentes tendem a ressaltar o seu próprio esquema de análise, desviados de considerações objetivas, definição clara de problemas e hierarquização de possíveis alternativas para a decisão. Essa não utilização de informações no

---

<sup>33</sup> MOTTA, Paulo Roberto. Apostila Planejamento Estratégico. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006, p. 36.

planejamento termina produzindo em outros níveis organizacionais acomodação à situação existente.<sup>34</sup>

A aplicação da Estatística à administração judiciária propicia vantagens dentro e fora do Judiciário:

a) Para a Presidência do Tribunal, as estatísticas funcionam como suporte no monitoramento do desempenho organizacional e na identificação de problemas e soluções. Os indicadores fornecem uma visão de conjunto da estrutura judiciária, o que facilita o equacionamento de ações em todo o Estado, especialmente em um contexto de escassez de recursos. Conforme observado por Luis Umpierre de Mello Serra:

As estatísticas de desempenho são de fundamental importância para que a administração possa, apesar das limitações impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, alocar a quantidade de pessoal e de investimento capaz de manter a prestação jurisdicional, em todas as Comarcas do Estado, de forma eficiente e isonômica.<sup>35</sup>

Além disso, administração fica mais bem preparada para retificar estratégias equivocadas e reforçar políticas corretas. Torna-se mais fácil a identificação de práticas inovadoras em determinadas unidades jurisdicionais, objetivando a multiplicação para as demais serventias do Estado. Por fim, as estatísticas podem fundamentar propostas de criação de leis.

b) Para a Corregedoria-Geral da Justiça, as ferramentas estatísticas significam eficiente instrumento de inspeção correicional, a ser utilizado na medição da produtividade individual e coletiva dos magistrados e servidores.

c) O juiz passa a conhecer a capacidade estrutural da sua unidade jurisdicional, o que lhe propicia a tomada de melhores decisões administrativas. Surgem subsídios para a definição dos planos de trabalho da equipe<sup>36</sup>, a racionalização dos procedimentos, a avaliação de rotinas e a correção de erros. No que se refere à jurisdição, o magistrado passa a contar com informação detalhada, atualizada e permanentemente

<sup>34</sup> Ibid., p. 60 e 61.

<sup>35</sup> SERRA, Luiz Umpierre de Mello. Apostila Gestão de Serventias Judiciais. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006, p. 10.

<sup>36</sup> José Luiz Leal Vieira observa que a qualidade da prestação jurisdicional depende da gestão imprimida pelo juiz na sua unidade, a exigir dele o exercício de liderança servidora em meio aos funcionários: “O juiz como líder servidor forma uma equipe comprometida com o jurisdicionado, ou seja, constantemente preocupada em atendê-lo da melhor forma possível. Consequentemente, a liderança servidora transformará a unidade jurisdicional em um órgão de alto desempenho. O envolvimento de toda a equipe, ao natural, proporcionará uma unidade que busca melhoria contínua, perfeccionista.” VIEIRA, José Luiz Leal. **Um novo desafio para o Judiciário: o juiz líder**. Coleção Administração Judiciária, v. 3. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009, p. 86.

disponível. Com base no histórico e na linha de tendência, ele pode fazer prognósticos sobre o crescimento da demanda, antecipando futuros entraves no aparelho judicial e possibilitando a tomada de decisão em tempo útil.

Ricardo Pippi Schmidt observa que:

Em um país como o Brasil, onde o Poder Público não atua como deveria na regulamentação e fiscalização dos serviços que envolvem relações de massa, a previsibilidade é menor e, portanto, a capacidade de antever e planejar se reduz. O que interessa, todavia, quando se reflete sobre o futuro, é a tendência, cuja apuração demanda aperfeiçoamento dos bancos de dados e geração de estatísticas confiáveis.<sup>37</sup>

d) Quando as estatísticas forenses são disponibilizadas através da Internet, o Poder Judiciário torna-se mais transparente à comunidade, que também passa a exercer certo controle da instituição. Essa ampla publicação de informações oficiais contribui para o aumento no grau de *accountability* dos magistrados, assim entendido o dever que tem o juiz de render contas à sociedade sobre a função de julgar<sup>38</sup>.

Denis Galligan define a *accountability* com as seguintes palavras:

What we mean by accountability is that one official or organization is required to explain and justify its actions to another body or authority, according to specified criteria, where the body or authority, to which account is given, normally has power to take remedial action when the criteria are not met. The main point of accountability is to ensure that the primary institutions of government perform their functions properly according to legal and other relevant standards.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> SCHMIDT, Ricardo Pippi. **Administração judiciária e os Juizados Especiais Cíveis**: o caso do Rio Grande do Sul. Coleção Administração Judiciária, v. 1. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2008, p. 149 e 150.

<sup>38</sup> CANDEAS, Ana Paula Lucena Silva. Valores e os Judiciários: Os valores recomendados pelo Banco Mundial para os judiciários nacionais. **Revista da AMB – Cidadania e Justiça**, Brasília, ano 7, n. 13, 1. sem. 2004, p. 29.

<sup>39</sup> Em tradução livre: “O que entendemos por *accountability* é que um funcionário ou organização está obrigado a explicar e justificar suas ações a outro organismo ou autoridade, de acordo com critérios específicos, tendo o organismo ou a autoridade a quem as contas são prestadas geralmente poder para tomar medidas corretivas quando os critérios não são cumpridos. O principal ponto da *accountability* é garantir que as principais instituições do governo executem suas funções corretamente, de acordo com as leis e outras normas relevantes.” GALLIGAN, Denis. **Principal institutions and mechanisms of accountability**. In Banco Mundial. *Comprehensive legal and judicial development: toward an agenda for a just and equitable society in the 21st century*. Report n. 22539. Washington, 2001, p. 31. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186409169154/02ConferenceProceedings.pdf> >. Acesso em: 20 jul. 2009.

O “Justiça Aberta”<sup>40</sup>, desenvolvido pela Corregedoria Nacional da Justiça, é um mecanismo de informação que desempenha essa função de prestação de contas à sociedade, pois possibilita a qualquer pessoa do povo acessar os dados estatísticos do 1º grau de jurisdição da Justiça Estadual. Essa transparência facilita a vigilância do desempenho judicial e repercute sobre a reputação dos juízes<sup>41</sup>, incentivando o aumento da produtividade.

e) Aos pesquisadores, as estatísticas servem como fonte de estudos sobre o Poder Judiciário.

## 1.6 Evolução da Estatística Judiciária no Brasil

A coleta de dados estatísticos no âmbito da Justiça já vem sendo feita no Brasil há bastante tempo, cumprindo destacar algumas iniciativas.

Na época do Império, em função do disposto no Decreto nº 3.572, de 30 de dezembro de 1865<sup>42</sup>, os juízes eram obrigados a elaborar, até junho de cada ano, mapas parciais com as estatísticas criminais, civis, comerciais e penitenciárias, dados que seriam reunidos em mapas gerais e remetidos ao Governo Imperial. Os mapas gerais eram acompanhados de um relatório especial, no qual os Chefes de Polícia, os Presidentes das Províncias e o Diretor Geral da Secretaria da Justiça, comparando as cifras constantes dos mapas, deveriam fazer as considerações que julgassem convenientes a respeito da administração da justiça.

Em 1943, foi publicada em Porto Alegre uma obra de estatística forense com o título “Estatística Judiciária do Rio Grande do Sul”<sup>43</sup>. O trabalho, realizado pelo Departamento Estadual de Estatística, órgão regional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), continha informações sobre organização judiciária, movimento judiciário, propriedade imobiliária e Registros Públicos gaúchos, relativas aos anos de 1939 a 1941.

Em 1989, o Supremo Tribunal Federal, sob a Presidência do Ministro José Néri da Silveira, criou o Banco Nacional de Dados do Poder Judiciário (BNDPJ), instrumento destinado a proporcionar estudos aprofundados dos problemas do Poder Judiciário em sua

---

<sup>40</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Justiça Aberta**. Disponível em: <[http://www.monoceros.cnj.jus.br/portalcnj/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7707&Itemid=934](http://www.monoceros.cnj.jus.br/portalcnj/index.php?option=com_content&view=article&id=7707&Itemid=934)>. Acesso em: 15 jul. 2009.

<sup>41</sup> CANDEAS, Ana Paula Lucena Silva. Op. cit., p. 29.

<sup>42</sup> BRASIL. **Decreto n. 3.572, de 30 de dezembro de 1865**. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=79370>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

<sup>43</sup> RIO GRANDE DO SUL. Departamento Estadual de Estatística. **Estatística Judiciária do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1943.

visão nacional. A partir daí, informações provenientes de todos os tribunais do País passaram a ser armazenadas em uma única base de dados.

Em 1995, o Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário<sup>44</sup> estabeleceu que o Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul deveria ter como base, dentre outros princípios, o da gestão baseada em fatos e dados, conforme se observa no excerto abaixo:

#### 4. Objetivos do Plano.

[...]

##### 4.2. Informação e Análise.

Sendo o Poder Judiciário responsável pela prestação de um serviço, deverá desenvolver uma cultura de medição adequada que permita avaliar a satisfação dos seus clientes.

A coleta e a análise de dados deverão constituir-se em um sistema de apoio à decisão, caracterizando uma gestão de fatos e dados, de modo a assegurar coerência nas ações necessárias para uma eficaz melhoria dos serviços da Justiça.

Para tanto, deverão ser criados indicadores de medição de tempo, validade e utilidade dos serviços prestados.

[...]

#### 5. Ações Fundamentais para a Consolidação dos Objetivos do Plano.

[...]

##### 5.2. Informação e Análise.

A fim de propiciar uma avaliação dos resultados e de garantir que as decisões estejam calcadas em fatos e dados, são necessárias medidas sólidas relacionadas com os processos produtivos, que monitorem o essencial.

Para tanto, estão prescritas a seguintes ações:

5.2.1. criação de um sistema de gerenciamento do desempenho em toda a organização:

- a. estruturar grupo de facilitadores.
- b. identificar clientes e fornecedores em cada setor.
- c. levantar processos e produtos de cada setor.
- d. identificar as entradas e saídas de cada processo produtivo.
- e. estabelecer para cada entrada e saída as dimensões críticas do desempenho, a fim de determinar as necessidades dos clientes interno e externo e de propiciar a comunicação dos requisitos necessários a serem fornecidos.
- f. traduzir as dimensões de desempenho em indicadores quantificáveis.
- g. desenvolver para cada medida padrões de desempenho de acordo com os objetivos do setor.
- h. divulgar a todos que compõem a unidade de trabalho as medidas de desempenho e o padrão de expectativa.
- i. monitorar constantemente os índices de desempenho e estabelecer ações corretivas, quando necessário.

5.2.2. revisão de avaliação das medidas existentes:

- a. comparar as medidas existentes com os índices-medidas de desempenho estabelecidos.
- b. avaliar, mantendo, adequando ou suprimindo, as medidas existentes.

---

<sup>44</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário**. Disponível em: <<http://www.tjrs.jus.br/institu/qualidade/menu.php?PHPSESSID=2c90dde66328fa146eef9a578188ad98>>. Acesso em: 17 jul. 2009.

c. avaliar se as informações necessárias aos clientes (partes) e aos fornecedores (advogados) estão sendo repassadas e sugerir alterações, quando verificado o desacordo.

d. encaminhar as sugestões à Alta Direção e/ou ao órgão competente.

5.2.3. garantia de um sistema de informações gerenciais baseado em medidas de desempenho, com adequação do sistema de coleta e análise de dados.

Em 2003, foi instituído, por iniciativa do Ministro Nelson Jobim, do Supremo Tribunal Federal, o programa “Justiça em Números”<sup>45</sup>, estudo que elevou as diretrizes e os métodos do BNDPJ, tendo por propósito ampliar o processo de conhecimento do Poder Judiciário, não apenas por meio de dados estatísticos, mas, principalmente, mediante indicadores capazes de retratar o desempenho dos tribunais<sup>46</sup>.

Mas foi somente com o movimento da Reforma do Poder Judiciário que a Estatística passou a receber a devida atenção das autoridades judiciárias. Operadores do direito e observadores externos salientavam que a melhoria do desempenho do Judiciário passava, necessariamente, pelo conhecimento da realidade do Poder.

Egas Moniz de Aragão publicou artigo sustentando que as autoridades deveriam promover pesquisas estatísticas confiáveis a respeito do funcionamento do Poder Judiciário, para que se pudessem cogitar remédios para o mal da morosidade:

Somente com investigação estatística profissionalmente planejada e conduzida poder-se-á chegar a resultado satisfatório. Sem isso continuaremos tateando, sempre às voltas com o problema, pois não será possível resolvê-lo com paliativos concebidos em gabinetes sem consulta à realidade viva que a investigação estatística poderá fotografar [...] Não é recomendável reformar a lei com base em dados concebidos apenas teoricamente, ou apoiados em meras experiências pessoais, empiricamente avaliadas. O que propomos é a imediata adoção de métodos confiáveis – a investigação estatística, por exemplo – para diagnosticar adequadamente o mal a remediar, e só então, com amparo em dados objetivamente confiáveis, proceder à reformulação por todos aguardada.<sup>47</sup>

Joaquim Falcão, defendendo a implantação de um sistema de informações judiciais de âmbito nacional, invocou estudo realizado pela Escola de Direito de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas para descortinar a gravidade do quadro:

<sup>45</sup> A primeira edição do “Justiça em Números”, com dados relativos ao ano de 2003, está disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/relatorios/justica\\_numeros\\_2003.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/relatorios/justica_numeros_2003.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

<sup>46</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Relatório Anual 2008**, p. 170 e 171. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/conteudo2008/relatorios\\_anuais/relatorio\\_anual\\_cnj\\_2008.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/conteudo2008/relatorios_anuais/relatorio_anual_cnj_2008.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

<sup>47</sup> ARAGÃO, Egas Moniz. Estatística Judiciária. **Revista Forense**, Rio de Janeiro, v. 365, 2003, p. 14.

- a) a maioria das informações disponíveis é subutilizada ou mesmo desperdiçada. Apesar de a maioria dos tribunais já possuir algum tipo de sistema de informática e de produção de dados estatísticos, são poucos os que os utilizam para a gestão e o planejamento interno;
- b) com exceção da Justiça Trabalhista e da Justiça Federal, não existe no Brasil um sistema integrado de informações judiciais;
- c) dentro dos tribunais de Justiça raramente existe comunicação de dados entre a primeira e a segunda instâncias, nem entre o tribunal e o Ministério Público e as procuradorias do estado e do município;
- d) não existe uniformidade na escolha dos critérios utilizados para classificar os dados, o que dificulta tanto as análises comparativas quanto a formulação de índices de desempenho;
- e) apesar de a maioria dos tribunais possuir sistemas informatizados de acompanhamento processual, esses sistemas não produzem dados, informações ou estatísticas. Sua finalidade principal é permitir o acompanhamento do andamento do processo, mais especificamente da última movimentação do processo.

[...]

Dentro desse quadro, qualquer reforma do Poder Judiciário tem o risco de não dar certo. Não se conhece com um mínimo de rigor a realidade com que se está lidando. A reforma passa a ser muito mais uma disputa abstrata entre visões ideologicamente antagônicas sobre o dever-ser do Judiciário do que um exercício plausível de controle e mudança da realidade.<sup>48</sup>

O Banco Mundial, no Relatório nº 32789, de 30 de dezembro de 2004, fez extensa análise dos sistemas de estatísticas do judiciário brasileiro, revelando a sua precariedade:

O sentido geral das nossas conclusões é que as estatísticas de gestão existentes no Brasil, o terceiro nível, exigem melhorias consideráveis para que possam atender à sua função de auxiliar as chefias na identificação de problemas e das suas causas, na análise de mudanças de padrões na demanda, na adequação da resposta da organização e no desenvolvimento de propostas de reformas. Esses sistemas com frequência representam pouco mais do que a agregação das estatísticas referentes à produtividade individual, sem oferecerem uma visão suficientemente detalhada sobre o desempenho geral, mesmo para a identificação de variações entre os tipos de processos, de litígios ou de reclamantes. Sempre que tentam fazer mais, os esquemas inconsistentes de classificação, as falhas na verificação da exatidão dos lançamentos e a falta de informação fornecida reduzem a sua confiabilidade.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> FALCÃO, Joaquim. Justiça e informação. **Informativo ADV – Advocacia Dinâmica**, boletim n. 21, 2005, p. 349.

<sup>49</sup> BANCO MUNDIAL. **Fazendo com que a Justiça conte**: medindo e aprimorando o desempenho do Judiciário no Brasil. Relatório n. 32789. [Washington], 2004, p. 4. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186404259243/29Justica.pdf> >. Acesso em: 12 jul. 2009.

A Emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004<sup>50</sup>, criou o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), atribuindo-lhe, entre outras responsabilidades, a de elaborar relatório estatístico semestral sobre processos e sentenças prolatadas, por unidade da Federação, nos diferentes órgãos do Poder Judiciário, bem como relatório anual sobre a situação do Poder Judiciário no país, com propostas de providências julgadas necessárias, para remessa ao Congresso Nacional<sup>51</sup>.

Em 16 de agosto de 2005, com a edição da Resolução nº 4, o Conselho instituiu o Sistema de Estatística do Poder Judiciário (SIESPJ), com o objetivo de concentrar, analisar e consolidar os dados a serem obrigatoriamente encaminhados por todos os órgãos do Poder Judiciário do país<sup>52</sup>.

A Resolução nº 15, de 20 de abril de 2006, regulamentou o SIESPJ, estabelecendo prazos para os tribunais informarem os dados ao CNJ e fixando indicadores estatísticos básicos<sup>53</sup>.

A Resolução nº 49, de 18 de dezembro de 2007, determinou aos Tribunais Regionais Federais, Tribunais do Trabalho, Tribunais Eleitorais, Tribunais Militares e Tribunais dos Estados e do Distrito Federal e Territórios que cada um organizasse em sua estrutura um Núcleo de Estatística e Gestão Estratégica. Essa unidade administrativa, composta por pelo menos um servidor com formação em estatística, pode ficar subordinada tanto ao Presidente quanto ao Corregedor-Geral, tem caráter permanente e deve auxiliar o Tribunal na racionalização do processo de modernização institucional<sup>54</sup>.

Tendo em vista a necessidade de aperfeiçoar o Sistema de Estatística do Poder Judiciário (SIESPJ), a Presidência do CNJ editou a Resolução nº 76, de 12 de maio de

---

<sup>50</sup> BRASIL. **Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm)>. Acesso em: 23 jul. 2009.

<sup>51</sup> Nos Estados Unidos, essas funções são exercidas pelo Escritório Administrativo dos Tribunais Federais – conhecido pelas iniciais *A.O.* (*Administrative Office*) –, órgão da Justiça Federal que emprega mais de 900 funcionários e dispõe de orçamento anual de aproximadamente US\$ 66 milhões. Entre outras atribuições, o *A.O.* é responsável por compilar estatísticas e atuar na sua análise, bem como por preparar e submeter relatórios especiais e anuais ao Congresso. Sua organização inclui um Escritório de Recursos Humanos e Estatísticas. MESSITE, Peter J. A administração da Justiça Federal nos Estados Unidos da América. **Revista CEJ**, Brasília, v. 8, n. 24, jan./mar. 2004, p. 8.

No mesmo sentido, Eugênio Facchini Neto explica que o *Administrative Office of the United States Courts*, criado em 1939, tem “uma enorme variedade de funções, entre as quais sobressai a elaboração do orçamento anual para o sistema judiciário federal e a organização das estatísticas judiciárias.” FACCHINI NETO, Eugênio. **Texto inédito sobre o judiciário norte-americano**, gentilmente cedido pelo autor.

<sup>52</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução n. 4, de 16 de agosto de 2005**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=80](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=80)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

<sup>53</sup> Id., **Resolução n. 15, de 20 de abril de 2006**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=65](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=65)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

<sup>54</sup> Id., **Resolução n. 49, de 18 de dezembro de 2007**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_49.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_49.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

2009<sup>55</sup>, revogando a Resolução nº 15. Foram definidas quatro categorias de indicadores estatísticos fundamentais, algumas com subdivisões:

I) Insumos, dotações e graus de utilização: (a) Receitas e despesas; (b) Estrutura;

II) Litigiosidade: (a) Carga de trabalho; (b) Taxa de congestionamento; (c) Recorribilidade e reforma de decisões;

III) Acesso à Justiça;

IV) Perfil das demandas.

Os indicadores que interessam à Justiça Estadual, suas respectivas fórmulas e a completa descrição das variáveis estão no anexo “Indicadores do Sistema de Estatística do Poder Judiciário – Justiça Estadual”<sup>56</sup> da Resolução nº 76. Ao todo, os tribunais estaduais deverão transmitir ao CNJ, para instrução do “Justiça em Números 2009”, setenta e nove indicadores<sup>57</sup>, que vão muito além das tradicionais contagens de processos, divididas entre “vindos”, “iniciados”, “extintos” e “passam”. Os novos indicadores permitem não só a avaliação da carga de trabalho e da eficiência dos diversos tribunais, mas também a identificação de empecilhos estruturais ao trânsito processual fluente e de uma variedade de soluções viáveis, com menores custos e maiores benefícios. Afora isso, a adoção desses indicadores alinha a Justiça brasileira com os propósitos centrais do Plano Ibero-americano de Estatística Judicial (PLIEJ)<sup>58</sup>, projeto que tem por enfoque estratégico contribuir para a configuração do espaço judicial ibero-americano mediante o estabelecimento de uma ferramenta estatística homogênea que permita a definição de políticas públicas judiciais, assim como a análise e o estudo comparativo dos diferentes sistemas:

Específicamente en el ámbito judicial, se pueden identificar por lo menos tres propósitos centrales, que son contar con información para la gestión del Poder Judicial, para el diseño y monitoreo de políticas públicas judiciales que podrían involucrar el trabajo tanto de los órganos judiciales como de

---

<sup>55</sup> Id., **Resolução n. 76, de 12 de maio de 2009**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_76.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_76.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

<sup>56</sup> Ibid., Anexo dos Indicadores da Justiça Estadual. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/indicadoresje.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/indicadoresje.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

<sup>57</sup> Os dados estatísticos devem ser informados pela Presidência dos Tribunais ao CNJ anualmente, entre 10 de janeiro e 28 de fevereiro do ano seguinte ao ano de referência, com exceção dos dados referentes à litigiosidade (itens 27 a 73), que devem ser informados a cada seis meses, no período de 10 de julho a 31 de agosto (primeiro semestre) e no período de 10 de janeiro a 28 de fevereiro (segundo semestre).

<sup>58</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Relatório Anual 2008**, p. 172. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/conteudo2008/relatorios\\_anuais/relatorio\\_anual\\_cnj\\_2008.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/conteudo2008/relatorios_anuais/relatorio_anual_cnj_2008.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

otras instituciones, y finalmente para la rendición de cuentas a la ciudadanía.<sup>59</sup>

Por fim, em 26 de maio de 2009, o Conselho Nacional de Justiça instituiu, por meio da Resolução nº 78, o Prêmio Nacional de Estatísticas Judiciárias, concurso público de periodicidade anual para a divulgação das informações do Sistema de Estatísticas do Poder Judiciário<sup>60</sup>. O prêmio tem por objetivo:

a) contribuir para a utilização das estatísticas e indicadores no aprimoramento da gestão e na transparência das instituições judiciárias;

b) estimular, reconhecer e premiar instituições judiciárias que tenham utilizado dados e indicadores estatísticos como instrumento de apoio ao planejamento e à previsão de tendências, para a identificação de eventuais problemas a médio e longo prazo, de forma a facilitar a tomada de decisões em tempo hábil; e

c) estimular, reconhecer e premiar pesquisadores, jornalistas e outros profissionais de comunicação que, por meio da utilização de dados e indicadores estatísticos das instituições da Justiça, tenham contribuído para o entendimento do funcionamento do sistema judiciário.

As iniciativas ocorridas depois da Emenda Constitucional nº 45 revelam uma tendência da cúpula administrativa do Poder Judiciário no sentido de cada vez mais fomentar a aplicação da Estatística na administração judiciária. Existe uma preocupação manifesta com a padronização dos critérios de apuração dos dados estatísticos, com o fornecimento de indicadores para a tomada de decisão no processo de planejamento estratégico, com o acesso público às informações e com a mensuração do desempenho dos órgãos judiciários.

Juliano da Costa Stumpf observa que todas essas ações voltadas à sistematização da investigação estatística “demonstram que já se percebeu que a desorganização administrativa, fomentada pela falta de manutenção e de valorização de bancos de dados, está por trás de muitos dos problemas do Judiciário, inclusive e em especial da morosidade.”<sup>61</sup>

---

<sup>59</sup> CUMBRE JUDICIAL IBEROAMERICANA, XIV, 2008, Brasília. **Plan Iberoamericano de Estadística Judicial**: Informe final. Disponível em: <<http://www.cejamerica.org/doc/proyectos/planiberoamericanoestadistica.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

<sup>60</sup> BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução n. 78, de 26 de maio de 2009**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_78.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_78.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2009.

<sup>61</sup> STUMPF, Juliano da Costa. Op. cit., p. 34.

## 2 O SISTEMA DE ESTATÍSTICAS DO JUDICIÁRIO GAÚCHO

Na pesquisa que conduziu no Brasil entre 2003 e 2004, o Banco Mundial examinou diversas instituições envolvidas na solução de demandas judiciais, focalizando o modo como cada uma delas monitorava o próprio desempenho e suas consequências para o entendimento e a solução dos respectivos problemas.

Em Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília, Fortaleza e Belém, foram pesquisados tribunais federais, estaduais e trabalhistas, ministérios públicos estaduais e federais e procuradorias-gerais dos estados.

O sistema de administração de informações gaúcho foi considerado como um dos mais avançados, mas com potencial de análise pouco explorado:

Existem algumas exceções dignas de nota, todas no judiciário, nelas incluídos os sistemas relativamente avançados dos Estados do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro e os dos tribunais trabalhistas. Entretanto, até mesmo aqui, onde as estatísticas e as bases de dados das organizações oferecem o potencial para vários tipos de análises, pouco é feito.<sup>62</sup>

Tomando-se em conta essa avaliação, que nos parece correta, surgem dois tipos de providências para a melhoria da qualidade da informação judiciária:

a) estudo dos pontos positivos e dos pontos negativos do modelo de informações existente. Além de expor a realidade do sistema, esse exame permite a apresentação de sugestões no sentido do aprimoramento da sua estrutura;

b) otimização das funcionalidades que já estão disponíveis, de modo a propiciar uma quantidade de análises maior do que a que é feita atualmente. Essa providência exige o conhecimento de técnicas de estatística que tenham aplicação na administração forense.

### 2.1 Pontos positivos

O sistema de informações estatísticas do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul apresenta as seguintes qualidades:

---

<sup>62</sup> BANCO MUNDIAL. **Fazendo com que a Justiça conte**: medindo e aprimorando o desempenho do Judiciário no Brasil. Relatório n. 32789. [Washington], 2004, p. 4. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186404259243/29Justica.pdf> >. Acesso em: 12 jul. 2009.

- a) todos os dados de administração das ações judiciais estão em um sistema único, baseado na Internet;
- b) o procedimento de alimentação do banco de dados é automatizado e padronizado;
- c) cada unidade jurisdicional informa os seus dados, sem necessidade de consolidação prévia em uma instância superior, o que proporciona maior agilidade ao processo;
- d) as informações são atualizadas a todo momento, sempre que o feito é movimentado;
- e) o sistema armazena todas as movimentações do processo, permitindo o rastreamento do seu histórico;
- f) a maior parte das informações necessárias ao cálculo dos indicadores já consta do banco de dados.

## **2.2 Pontos negativos**

Dentre as imperfeições do sistema de estatísticas da Justiça Estadual do Rio Grande do Sul, cumpre destacar o que segue:

- a) os sistemas Themis e SAV (Sistema de Acompanhamento Virtual) foram concebidos sem a incorporação de juízes no processo de transformação de dados brutos em indicadores. O Departamento de Informática, que gerencia a coleta e o processamento dos dados, é constituído por técnicos que não têm formação específica em estatística e tampouco conhecimento da atividade fim do Poder Judiciário. O resultado é a produção de relatórios tradicionais, com nível de informação reduzido e utilidade limitada ao rastreamento da produtividade individual de cada juizado, para fins de fiscalização pela Corregedoria-Geral da Justiça. Não há preocupação com a geração de estatísticas que possam orientar outros níveis diretivos, seja no que diz com o gerenciamento da instituição – de responsabilidade da Presidência do Tribunal, vinculado à política orçamentária e de pessoal –, seja no que diz com o gerenciamento do foro ou da vara – de atribuição dos juízes, voltado para a atividade cartorária;
- b) o acesso aos dados se dá por meio de um conjunto pré-definido de tabelas, não sendo possível o cruzamento de variáveis nem a elaboração de gráficos;
- c) o sistema não informa a idade dos processos pendentes de julgamento e nem registra o momento em que eles mudam de fase, o que permitiria calcular o tempo de

tramitação em cada uma delas (postulatória/saneadora, instrutória, decisória, recursal e executória), para a posterior identificação de gargalos;

d) o teor do trabalho acumulado e o tempo necessário para o seu julgamento são ignorados;

e) não se sabe a quantidade de ações relacionadas com a competência federal delegada, informação que poderia acusar a necessidade de instalação de varas federais em determinadas localidades do interior;

f) não há um controle de qualidade dos dados para verificar a consistência dos lançamentos;

g) as estatísticas não são disponibilizadas ao público através da Internet.

### **2.3 Proposta de melhoria**

A coleta de dados que interessa ao Poder Judiciário pode ser vista em três níveis, dos quais só dois são considerados níveis de estatísticas:

1) O primeiro nível de coleta de dados é o da administração dos processos e da carga processual. Ele não constitui propriamente um nível de estatísticas, pois inclui apenas os dados brutos – ainda não agregados – referentes aos processos. A função desses dados é auxiliar o juiz ou as autoridades do tribunal a garantir que os processos estejam tramitando de forma adequada;

2) O segundo nível de coleta de dados, e que equivale ao primeiro nível de estatísticas, é o das estatísticas de produtividade individual. Ele contém os dados agregados – e não apenas dados brutos – recebidos da unidade jurisdicional, os quais servem para avaliação do desempenho do juiz responsável;

3) O terceiro e último nível de coleta de dados, que coincide com o segundo nível de estatísticas, é o das estatísticas de desempenho da organização. Ele consolida os dados agregados recebidos de todas as unidades jurisdicionais, com o intuito de apurar até que ponto a instituição responde bem à demanda, identificar áreas problemáticas e preparar correções.

Essa classificação dos dados em três níveis consta do Relatório nº 32789 do Banco Mundial, com o seguinte esclarecimento:

Normalmente os tribunais e outras instituições do setor geram e capturam dados em quantidade considerável sobre os casos processados e sobre outras

atividades correlatas, ainda que a maior parte deles tradicionalmente permaneça na primeira instância [...]. À medida que as organizações forem adquirindo maior interesse no acompanhamento do desempenho dos funcionários, deverão começar a utilizar partes desses dados para a geração de todo um conjunto de estatísticas relacionadas à produtividade, quer seja manual ou automaticamente. Um terceiro nível de coleta de dados e um segundo nível de estatísticas é aquele empregado pelos órgãos diretivos na avaliação do desempenho da organização. Em termos ideais, ter-se-iam aqui tipos adicionais de indicadores, e assim extrações diferentes da base de dados da unidade de trabalho. A estruturação desse sistema de estatísticas de administração é menos intuitiva do que os outros dois níveis, exigindo decisões quanto a quais informações sejam de interesse, além de um processo de coordenação e padronização da sua captura e da sua apresentação. Em geral, os dados das unidades de trabalho priorizam detalhes sobre cada processo; as estatísticas de produtividade mostram o número de processos ou ações iniciados ou terminados, enquanto que os órgãos diretivos monitoram a produtividade da organização tanto quanto a individual, as mudanças na sua composição e na demanda a que precisa responder, além de fatores que afetem a ambas.<sup>63</sup>

O Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul conta com um ótimo sistema de acompanhamento processual, que desempenha adequadamente a função do primeiro nível de coleta de dados, referente à administração dos processos e da carga processual. Mas o sistema de medição da produtividade individual é apenas razoável<sup>64</sup> e o de avaliação do desempenho da instituição praticamente inexistente<sup>65</sup>. Uma vez que o sistema de coleta inicial de dados é a principal fonte de informação para os dois níveis diretivos que lhe sucedem, ele também deve ser aprimorado.

Nesse contexto, poderíamos trabalhar no sentido das seguintes mudanças:

---

<sup>63</sup> Ibid., p. 3 e 4.

<sup>64</sup> Como bem observado no Relatório do Banco Mundial, o sistema deve fornecer também informação sobre o tamanho, o teor e a idade do trabalho acumulado em todos os órgãos. “Contrariamente à lógica dos padrões de produtividade – que focaliza apenas processos que entram e processos que saem –, saber o que não foi decidido é tão importante quanto saber quanto da carga de trabalho consegue passar pelo sistema.” Ibid., p. 18.

<sup>65</sup> Por exemplo, para que as estatísticas do Relatório Anual 2008 pudessem ser apresentadas, foi necessário transferir informações de diversos sistemas (TJP, no que diz com os dados do 2º grau, e JUS-MICRO, APJ e Themis, no que se refere aos dados do 1º grau, dos Juizados Especiais e das Turmas Recursais) para um único arquivo eletrônico, que, então, gerou o relatório agregado. RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 2. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institucontas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institucontas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

Na elaboração deste trabalho, enfrentou-se dificuldade na obtenção de alguns dados singelos, como é o caso do número de varas existentes no Estado, que não é informado pelo Sistema Themis, nem pelo Sistema SAV e tampouco pelo sítio do Tribunal de Justiça na Internet. Isso porque o sistema não foi desenhado para fornecer estatísticas, mas apenas para possibilitar o acompanhamento processual.

a) o Núcleo de Estatística e Gestão Estratégica de que trata a Resolução nº 49 do CNJ, instituído no âmbito do Tribunal de Justiça por meio da Portaria nº 34/2008-P<sup>66</sup>, deve trabalhar em conjunto com juízes, que conhecem a atividade fim do Poder Judiciário;

b) redesenho da coleta inicial dos dados, para além da contagem numérica de processos distribuídos e processos julgados. É preciso não apenas satisfazer as necessidades da administração processual, mas também propiciar a medição adequada da produtividade individual e a avaliação macroestrutural da Justiça Estadual. A equipe deve escolher as variáveis a serem capturadas já pensando em como elas terão de ser posteriormente agregadas. Uma vez feita a escolha dos indicadores, é necessário identificar quais informações adicionais deverão ser inseridas no banco de dados e quais ajustes de programação terão que ser feitos no sistema informatizado para que ele possa gerar as estatísticas desejadas;

c) o sistema deve possibilitar a definição de pesquisa específica de dados, com geração de relatórios de acordo com o interesse do usuário, permitindo, por exemplo, nas Comarcas formadas por mais de uma cidade, a escolha do município em relação ao qual se pretende obter a informação;

d) a análise precisa ser multidimensional, com possibilidade de cruzamento de informações de modo a permitir a realização de análises mais aprofundadas;

e) os indicadores que instruem o “Justiça em Números” devem ser calculados também no âmbito das comarcas, no que forem aplicáveis. Assim como o CNJ traça o perfil da justiça brasileira com base nos indicadores de cada tribunal do país, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul pode traçar o perfil da justiça gaúcha com base nos indicadores de cada comarca do Estado. Trata-se de detalhar, no interesse do próprio Tribunal, informações que regularmente são agregadas para transmissão ao CNJ. Esse trabalho, em função da abrangência dos indicadores, retornaria informações de gestão de cada unidade jurisdicional do Estado, permitindo comparações entre os juizados, favorecendo a realização de diagnósticos e incentivando a divulgação das melhores soluções. Note-se que nem todos os indicadores estatísticos previstos na Resolução nº 76 do CNJ podem ser calculados no âmbito das comarcas, pois alguns envolvem variáveis cujo valor individual não é conhecido. É o caso, por exemplo, da despesa da Justiça Estadual, que não é identificada comarca por comarca, mas sim de forma totalizada;

---

<sup>66</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Portaria nº 34/08-P**. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ\\_adm\\_xml/index.php](http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ_adm_xml/index.php)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

f) criação de dois indicadores capazes de espelhar o impacto da competência federal delegada na Justiça Estadual: 1) casos novos por magistrado no 1º grau, com a finalidade de indicar o número de casos novos da competência federal delegada que ingressaram para cada magistrado com a referida competência no semestre; e 2) percentual de processos da competência federal delegada em tramitação, com a finalidade de indicar o percentual de processos da competência federal delegada em tramitação em relação ao total de processos em tramitação no juizado. Essas informações podem elucidar até que ponto a demanda relacionada com a competência prevista no § 3º do Art. 109 da Constituição Federal contribui para o congestionamento da Justiça Comum em comarcas que não são sede de vara da Justiça Federal;

g) os números devem ser disponibilizados em função do tempo, pois a informação estatística tem mais utilidade quando se refere a períodos temporais estendidos;

h) os dados devem dar origem a gráficos, que são de compreensão mais simples que as tabelas;

i) o Núcleo de Estatística e Gestão Estratégica do Tribunal deve fazer periodicamente avaliações críticas sobre a necessidade de melhoria do sistema;

j) as estatísticas devem ser disponibilizadas na Internet, a fim de que elas possam ser acessadas por qualquer pessoa e de qualquer lugar. De acordo com o § 3º do Art. 8º da Resolução nº 76 do CNJ, os tribunais devem manter em seus sítios eletrônicos na rede mundial de computadores “espaço permanente e de fácil acesso para divulgação dos dados estatísticos alusivos à sua atuação administrativa e jurisdicional, inclusive produtividade dos magistrados”.

Enquanto, porém, não são implementadas as mudanças necessárias à melhoria do sistema, cumpre explorar o potencial do modelo existente, extraindo mais informações dos dados que já estão disponíveis. Para tanto, é indispensável o conhecimento de algumas técnicas estatísticas.

### 3 NOÇÕES DE ESTATÍSTICA PARA A ADMINISTRAÇÃO JUDICIÁRIA

#### 3.1 Fundamentos históricos

A Estatística possui uma origem muito remota, tendo nascido da necessidade do homem de realizar trocas e contagens de caráter prático, utilitário e empírico<sup>67</sup>. Ela teria sido empregada inicialmente como aritmética estatal<sup>68</sup>, para designar dados relativos a assuntos do Estado, com finalidade de segurança nacional e de controle fiscal<sup>69</sup>.

Os primeiros registros estatísticos surgiram por volta do ano 4.000 antes de Cristo, no Egito (presos de guerra), na Babilônia e na China (censos para tributação de impostos). Alguns recenseamentos antigos retratavam anotações militares sobre baixas de soldados, armas e cavalos, com o objetivo de reorganização dos exércitos para novas batalhas. No Livro Quarto do Velho Testamento, há uma instrução do Senhor a Moisés para a realização de um levantamento dos filhos de Israel em condições de guerrear<sup>70</sup>. No Evangelho escrito por Lucas (2:1-5), consta que César Augusto teria ordenado a realização de um censo em todo o Império Romano, o que teria levado José e Maria a seguirem para Belém<sup>71</sup>. Os governos mais esclarecidos registravam o número de habitantes, nascimentos e óbitos, estimavam suas riquezas, distribuía terras e cobravam impostos utilizando processos que hoje chamaríamos de estatísticas<sup>72</sup>.

O termo “estatística” vem do latim *status*, que significa estado. Foi Gottfried Achenwall, acadêmico alemão, o primeiro a utilizar a palavra *Statistik*, na metade do século XVIII, para designar a análise de dados sobre o Estado. Em 1797, o verbete em inglês, *statistics*, apareceu pela primeira vez na Enciclopédia Britânica<sup>73</sup>.

---

<sup>67</sup> SILVA, Andréa Diniz da. Apostila Estatística. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008, p. 9.

<sup>68</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. **Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Tradução: Fátima Murad. Reimp., 2007. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 16.

<sup>69</sup> BRUNI, Adriano Leal. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 2007, p. 2.

<sup>70</sup> “Tomai a soma de toda a congregação dos filhos de Israel, segundo as suas famílias, segundo as casas de seus pais, conforme o número dos nomes de todo homem, cabeça por cabeça; os da idade de vinte anos para cima, isto é, todos os que em Israel podem sair à guerra, a esses contareis segundo os seus exércitos, tu e Arão.”

<sup>71</sup> “Naqueles dias, apareceu um edito de César Augusto, ordenando o recenseamento de todo o mundo habitado. Esse recenseamento foi o primeiro enquanto Quirino era governador da Síria. E todos iam se alistar, cada um na própria cidade. Também José subiu da cidade de Nazaré, na Galiléia, para a Judéia, na cidade de Davi, chamada Belém, por ser da casa e da família de Davi, para se inscrever com Maria, sua mulher, que estava grávida.”

<sup>72</sup> CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 18. ed., 7. tir., 2008. São Paulo: Saraiva, 2002, p. 11.

<sup>73</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., loc. cit.

No início do século XIX, a Estatística passou a ser aplicada na pesquisa em ciências sociais e na educação<sup>74</sup>. Nessa época, foram desenvolvidos os princípios da lei normal e introduzidos os conceitos de correlação e regressão. Depois de 1880, iniciou-se a aplicação da Estatística à psicologia e à pesquisa educativa, com generalização do ensino da disciplina nas universidades americanas.

No século XX, foram introduzidas novas técnicas, como a análise da variabilidade, e difundidos métodos multivariados, para análise simultânea de diversas variáveis. A partir do final dos anos 70, a análise de dados, que antes era realizada com procedimentos mecânicos rudimentares, passou a ser feita com o auxílio de computadores<sup>75</sup>. Hoje, máquinas e pacotes de programas estatísticos cuidam dos cálculos<sup>76</sup>, ficando o usuário liberado para se concentrar na interpretação dos resultados gerados.

A história formal da Estatística divide-se em três grandes etapas, assim como apresentadas por Eliana Zandonade<sup>77</sup>:

- a) o período mais antigo data aproximadamente de 4.000 antes de Cristo até meados do século XVII, caracterizado pela mera organização de informações de interesse estatal, com finalidade guerreira ou social;
- b) o segundo período estende-se da metade do século XVII até 1853, marcado pela preparação das teorias e pela investigação de fenômenos coletivos; e
- c) o terceiro período vem desde o Congresso Internacional de Estatística de 1853 até nossos dias, caracterizado pelos avanços tecnológicos da Estatística e pelas múltiplas aplicações que ela vem angariando.

### 3.2 Conceito atual de Estatística

Atualmente, a palavra “estatística” tem dois significados, um popular e outro científico.

Em sua conotação usual, estatística significa um conjunto de dados numéricos reunidos com a finalidade de fornecer informações sobre um determinado objeto.

---

<sup>74</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 16.

<sup>75</sup> Ibid., p. 29.

<sup>76</sup> O *software* Excel é a planilha de cálculo mais usada em microcomputadores e tem grande utilidade nos estudos estatísticos. Dentre os pacotes de programas estatísticos aplicados às ciências sociais, destaca-se o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS).

<sup>77</sup> ZANDONADE, Eliana. Estatística Judiciária, importância e meios. **Revista CEJ**, Brasília, v. 6, n. 17, abr./jun. 2002, p. 41.

É o caso dos índices de violência, das taxas de produção industrial, das estatísticas judiciárias, etc.

Como ciência, Estatística significa o ramo da matemática aplicada que se preocupa com a coleta, a organização, a descrição, a análise e a interpretação dos dados experimentais, visando à tomada de decisões.

Miguel Angel Escotet – citado por Rafael Bisquerra, Jorge Castellá Sarriera e Francesc Martinez – define a Estatística como “a técnica que computa e numera os fatos e os indivíduos suscetíveis de serem enumerados ou medidos; coordena e classifica os dados obtidos com o objetivo de determinar suas causas, consequências e tendências.”<sup>78</sup>

Andréa Diniz da Silva explica que:

A Estatística tem se constituído, cada vez mais, em base para a tomada de decisão, desde que esta é fundada no princípio da racionalidade. A partir de dados empíricos, a Estatística transforma a aleatoriedade e a incerteza em probabilidade de ocorrência de eventos, possibilitando, assim, conhecer, focar e reduzir os riscos na tomada de decisão.<sup>79</sup>

De dados brutos, são extraídas informações, que, por sua vez, facilitam a tomada de decisões.

Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto ressalta que a Estatística é uma ciência meio, daí por que “não deve ser considerada como um fim em si própria, mas como um instrumento fornecedor de informações que subsidiarão a tomada de melhores decisões, baseadas em fatos e dados.”<sup>80</sup>

Como ciência de apoio, a Estatística pode ser aplicada a qualquer ramo do conhecimento que envolva dados experimentais: Engenharia, Economia, Medicina, Ciências Sociais, Ciências Administrativas, etc. Todas essas atividades frequentemente utilizam ferramentas estatísticas para organizar, descrever e analisar dados qualitativos ou quantitativos a respeito de fenômenos coletivos ou de massa. Isso porque a Estatística é parte essencial do processo de pesquisa científica de caráter empírico.

Devido à crescente necessidade de profissionalização da administração judiciária, a atividade jurisdicional também tende a fazer uso cada vez maior dos métodos estatísticos como ferramenta de trabalho. Um magistrado treinado em Estatística terá,

---

<sup>78</sup> ESCOTET, Miguel Angel apud BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 17.

<sup>79</sup> Ibid., p. 10.

<sup>80</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2002, p. 1.

conforme se extrai da lição de Cristina Werkema, “maior facilidade em identificar um problema em sua área de atuação, determinar os tipos de dados que irão contribuir para a sua análise, coletar estes dados e a seguir estabelecer conclusões e determinar um plano de ação para a solução do problema detectado.”<sup>81</sup>

### 3.3 Etapas do método estatístico

A Estatística envolve análise e interpretação de dados. Em grandes quantidades, os números tendem a confundir ao invés de esclarecer<sup>82</sup>, daí a importância de se observar o método estatístico, a fim de que os dados obtenham um tratamento adequado.

Antônio Arnot Crespo explica que o método experimental, de larga utilização nos ramos da Física e da Química, consiste em “manter constantes todas as causas, menos uma, e variar esta causa de modo que o pesquisador possa descobrir seus efeitos, caso existam.”<sup>83</sup> De outro lado, quando não é possível manter constantes as demais causas que afetam o fenômeno durante a variação da causa de interesse, o método experimental deve ser substituído pelo método estatístico, que “admite todas essas causas presentes, variando-as, registrando essas variações e procurando determinar, no resultado final, que influências cabem a cada uma delas.”<sup>84</sup>

O método estatístico divide-se, basicamente, em cinco etapas: coleta, depuração, organização, apresentação e análise:

a) **Coleta** – depois de identificado o conjunto a ser estudado e as características mensuráveis do fenômeno que se quer pesquisar, dá-se início à recolha dos dados numéricos necessários à sua descrição. Esse processo pode dar-se por meio de diversos instrumentos de medição, como questionários, inventários, testes, etc. Se quisermos saber, por exemplo, o número de casos novos que ingressaram na Justiça Estadual de 1º grau no último semestre, o primeiro passo que devemos dar é coletar esses dados mediante uma consulta ao sistema de acompanhamento processual.

b) **Depuração** – os dados obtidos devem ser filtrados, a fim de que eventuais falhas capazes de influir sensivelmente nos resultados possam ser identificadas e, se possível, corrigidas.

---

<sup>81</sup> WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Werkema, 2006, p. 2.

<sup>82</sup> STEVENSON, William J.. **Estatística aplicada à Administração**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. São Paulo: Harbra, 2001, p. 11.

<sup>83</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 12.

<sup>84</sup> Ibid., p. 13.

As falhas podem ser externas, quando envolvem erros cometidos pelo informante (por exemplo, um equívoco do advogado na atribuição do valor da causa), ou internas, quando retratam erros cometidos na digitação dos dados (por exemplo, um equívoco do servidor encarregado da distribuição no momento da digitação do valor da causa informado na petição inicial).

Em algumas situações, identificamos valores ausentes, também chamados de *missing*, atributos que não foram coletados para determinadas variáveis. Dependendo da importância do valor ausente, há que se decidir pela manutenção ou exclusão do registro do conjunto de dados a ser utilizado na análise.

Também pode ocorrer de encontrarmos valores extremos, denominados de *outliers*, que destoam dos demais dados apurados e que interferem de modo negativo na obtenção de medidas sobre as variáveis estudadas. Os valores extremos não são considerados falhas, mas características do seu conjunto de dados.

c) **Organização** – os dados, em um primeiro momento, são anotados de forma desordenada, na disposição em que são coletados. É preciso, pois, organizá-los, arrolando os dados brutos em ordem crescente ou decrescente.

d) **Apresentação** – em seguida, as informações são dispostas em tabelas ou gráficos, que facilitam a sistematização dos dados experimentais e a obtenção de medidas.

e) **Análise** – por fim, a observação acurada dos resultados obtidos permite a extração de conclusões e previsões, que auxiliarão no processo decisório. Esta é a fase de confirmação ou rejeição das hipóteses e de generalização dos resultados. As conclusões devem ser relatadas de modo que possam ser facilmente entendidas por aqueles que as forem utilizar na tomada de decisões<sup>85</sup>. O sucesso da decisão, por sua vez, dependerá da habilidade do analista para compreender os resultados das informações contidas nos dados<sup>86</sup>.

### 3.4 Estatística Descritiva e Estatística Inferencial

A Ciência Estatística pode ser dividida, basicamente, em duas<sup>87</sup> partes: Estatística Descritiva e Estatística Inferencial<sup>88</sup>.

---

<sup>85</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 3.

<sup>86</sup> LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed., 5. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, p. 5.

<sup>87</sup> Alguns autores preferem a divisão tripartite. Para William J. Stevenson, “há três ramos principais da estatística: a estatística descritiva, que envolve a organização e a sumarização dos dados; a teoria da probabilidade, que proporciona uma base racional para lidar com situações influenciadas por fatores relacionados com o acaso; e a teoria da inferência, que envolve análise e interpretação de amostras.” STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 6.

A **Estatística Descritiva** cuida de descrever o fenômeno estudado a partir dos dados coletados. Ela ocupa-se com a coleta, a depuração, a organização e a descrição dos dados, visando à análise dos resultados. Sua função principal é sintetizar os dados numéricos apurados, expondo-os da maneira mais clara possível. Dados coletados em grande quantidade são resumidos em tabelas e gráficos ou em um conjunto de medidas, a fim de que possam ser mais facilmente interpretados.

Andréa Diniz da Silva explica que “a Estatística Descritiva se ocupa da interpretação de fenômenos por meio da coleta de dados, da organização e classificação desses dados e a sua apresentação gráfica, tabular ou sob a forma de medidas resumo.”<sup>89</sup>

A Estatística Descritiva emprega o processo de dedução, raciocínio em que, partindo-se do conhecimento do todo, procura-se tirar conclusões sobre determinada parte. Por isso ela também é chamada de Estatística Dedutiva: a partir de dados estatísticos, tenta-se obter conclusões sobre determinado fenômeno.

Já a **Estatística Inferencial**, conhecida também por Estatística Indutiva, tem por objetivo tirar conclusões sobre a população com base nos resultados observados em uma amostra extraída do seu universo. Como o nome esclarece, a Estatística Indutiva emprega o processo de indução, ou seja, a partir do conhecimento de dados singulares, procura-se estabelecer uma proposição geral sobre o todo.

Toda e qualquer generalização está sempre associada a um erro, que pode ser maior ou menor, dependendo do tamanho e da qualidade da amostra que serve de base para a inferência das conclusões. Esse erro é chamado de erro inferencial.

A Estatística Indutiva utiliza-se de técnicas que permitem a apuração do tamanho e da probabilidade do erro, ou seja, qual a precisão do resultado e o grau de confiabilidade da conclusão obtida.

---

Adriano Leal Bruni, na mesma linha, divide a Ciência Estatística em três grandes grupos, fazendo igualmente referência à estatística das probabilidades. BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 4.

<sup>88</sup> Jack Levin e James Alan Fox adotam a divisão bipartite, mas utilizam outra nomenclatura: Descrição e Tomada de Decisão. O “conjunto de técnicas para a redução de dados quantitativos a um pequeno número de termos descritivos mais convenientes e facilmente transmissíveis” constituiria a Estatística de Descrição, ao passo que o “conjunto de técnicas que ajudam o pesquisador a fazer inferências de amostras para as populações e, assim, testar hipóteses sobre a natureza da realidade social” seria a Estatística de Tomada de Decisão. LEVIN, Jack; FOX, James Alan. **Estatística para Ciências Humanas**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. 9. ed., 3. reimp., 2008. São Paulo: Prentice Hall, 2004, p. 15 e 18.

<sup>89</sup> SILVA, Andréa Diniz da. Op. cit., p. 10.

### 3.5 População, amostra, casos, variáveis e dados

O estudo estatístico sempre tem por objeto o exame de uma ou mais características comuns de elementos integrantes de um conjunto. Ele não faz um tratamento matemático dos elementos do conjunto observado, mas sim de uma ou mais características de interesse desses elementos.

Assim, depois de estabelecido o conjunto a analisar, a primeira providência a ser tomada é a identificação de qual ou quais características serão observadas nos elementos que compõem o conjunto. Por exemplo, se quisermos fazer uma pesquisa envolvendo os magistrados estaduais, teremos que definir quais deles devem formar o universo estatístico: só os desembargadores, os magistrados de primeiro grau, apenas os pretores, etc.

Ao conjunto total de elementos portadores de, pelo menos, uma característica comum denominamos **população** estatística ou universo estatístico<sup>90</sup>. O termo população, portanto, refere-se a todos os indivíduos do grupo em que estamos interessados<sup>91</sup>. É o conjunto do qual desejamos extrair a informação, e cujos elementos têm, no mínimo, uma característica comum, a qual está inserida no contexto daquilo que queremos analisar<sup>92</sup>. Se quisermos, por exemplo, obter informação sobre o número de processos ajuizados por determinada parte em uma vara ou comarca, teremos que fazer uma consulta de “processo por parte” no sistema informatizado. A população de interesse será o conjunto total dos processos ajuizados por aquela parte.

Quando selecionamos um subconjunto de unidades elementares de uma população, temos uma **amostra**<sup>93</sup>. Por exemplo: três processos escolhidos aleatoriamente dentre os trinta processos mais antigos em tramitação. A amostra, portanto, é uma porção de elementos extraída da população.

Os elementos sobre os quais são pesquisadas informações são também chamados de **casos** ou indivíduos. A unidade elementar pode ser qualquer pessoa, objeto ou coisa que faça parte de uma população<sup>94</sup>.

A característica comum a ser observada, também chamada de fenômeno, pode assumir valores diferentes para indivíduos distintos. Quando se fazem mensurações

---

<sup>90</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 19.

<sup>91</sup> DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006, p. 2.

<sup>92</sup> CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. **Estatística básica simplificada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008, p. 4.

<sup>93</sup> LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 9.

<sup>94</sup> Ibid., p. 6.

sucessivas, os valores tendem a exibir certo grau de variabilidade<sup>95</sup>. Por isso, esta característica é chamada de **variável**. Opõe-se ao conceito de constante, que se refere àquilo que só pode ter um valor<sup>96</sup>. No âmbito da administração judiciária, são exemplos de variáveis o tempo de tramitação e o valor da causa.

Rafael Bisquerra, Jorge Castellá Sarriera e Francesc Martinez classificam as variáveis segundo quatro diferentes critérios: metodológico, técnico-explicativo, medição e controle<sup>97</sup>.

De acordo com o sistema de medição, que é a classificação que nos interessa, as variáveis pode ser qualitativas ou quantitativas.

As qualitativas, também chamadas de categóricas, têm seus valores expressos por atributos, por exemplo: personalidade jurídica do litigante (pessoa física ou pessoa jurídica), grau de instrução (analfabeto, 1º grau incompleto, 1º grau completo, 2º grau incompleto, 2º grau completo, superior incompleto, superior completo), etc. Logo, não podem ser operadas matematicamente. Para cada modalidade da variável, são estabelecidas diferentes categorias.

As variáveis qualitativas subdividem-se em dicotômicas e politômicas. Aquelas apresentam apenas duas categorias (por exemplo: o sexo dos candidatos aprovados no concurso para a magistratura), enquanto que estas apresentam mais de duas categorias (por exemplo: o tipo de ação de usucapião, que pode ser extraordinário, ordinário ou especial). As categorias das variáveis qualitativas devem estar bem definidas e ser mutuamente excludentes e exaustivas<sup>98</sup>.

As variáveis qualitativas também se subdividem em nominais e ordinais. As primeiras não têm hierarquia e, portanto, não permitem comparações (por exemplo: o nome da parte). As últimas classificam os elementos segundo a ordem que ocupam, permitindo comparações (por exemplo: escala de intensidade em pesquisa de satisfação do usuário do serviço judiciário: muito satisfeito, um pouco satisfeito, um pouco insatisfeito, muito insatisfeito).

---

<sup>95</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 11.

<sup>96</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 20.

<sup>97</sup> Ibid., p. 21 e 22.

<sup>98</sup> As categorias escolhidas devem ser abrangentes de modo que toda resposta possa ser incluída. Além disso, devem ser distintas e não ser ambíguas, para evitar incertezas em relação a onde se colocar uma observação. Cf. SMAILES, Joanne; MCGRANE, Angela. **Estatística aplicada à Administração com Excel**. Tradução: Bazán Tecnologia e Linguística, Christiane Brito. 1. ed., 5. reimp, 2007. São Paulo: Atlas, 2002, p. 45.

Já as variáveis quantitativas têm os seus valores expressos em números. Logo, podem ser operadas algebricamente. Exemplos: a quantidade de servidores lotados no cartório, o tempo de tramitação do processo, o valor da causa e a renda da parte demandante.

Em função da sua natureza intrínseca, as variáveis quantitativas podem ser discretas ou contínuas. As variáveis discretas só podem assumir valores inteiros, como é o caso do número de audiências designadas, do número de réus absolvidos, etc. Já as variáveis contínuas podem assumir qualquer valor entre dois limites, como ocorre com o tempo para a localização dos processos.

Note-se que nem toda variável expressa sob a forma de números é necessariamente quantitativa. Por exemplo, o CPF e o CNPJ informado pelas partes, embora sejam apresentados sob a forma de número, são variáveis qualitativas, pois retratam os dados daqueles indivíduos no cadastro nacional da Receita Federal.

A depender do número de variáveis associadas a cada unidade elementar, a análise estatística pode ser classificada em univariada (quando se tem uma única característica de interesse associada a cada elemento do conjunto), bivariada (quando se estabelece uma relação entre duas variáveis) e multivariada (quando há análise simultânea de três ou mais variáveis)<sup>99</sup>.

Os **dados**, por sua vez, representam as observações pesquisadas. Eles são o resultado da investigação. Num primeiro momento, eles são dispostos da mesma forma como foram coletados, sem nenhuma ordenação crescente ou decrescente<sup>100</sup>. Posteriormente, na etapa da organização do processo, os dados são arranjados em um rol, em ordem crescente ou decrescente, a fim de que possam deles ser extraídas informações. Segundo Antônio Arnot Crespo, “os dados estatísticos resultantes da coleta direta da fonte, sem outra manipulação senão a contagem ou medida, são chamados dados absolutos.”<sup>101</sup>

A figura que segue deve contribuir para a compreensão desses conteúdos.

---

<sup>99</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 17 e 18.

<sup>100</sup> CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. Op. cit., p. 11.

<sup>101</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 31.

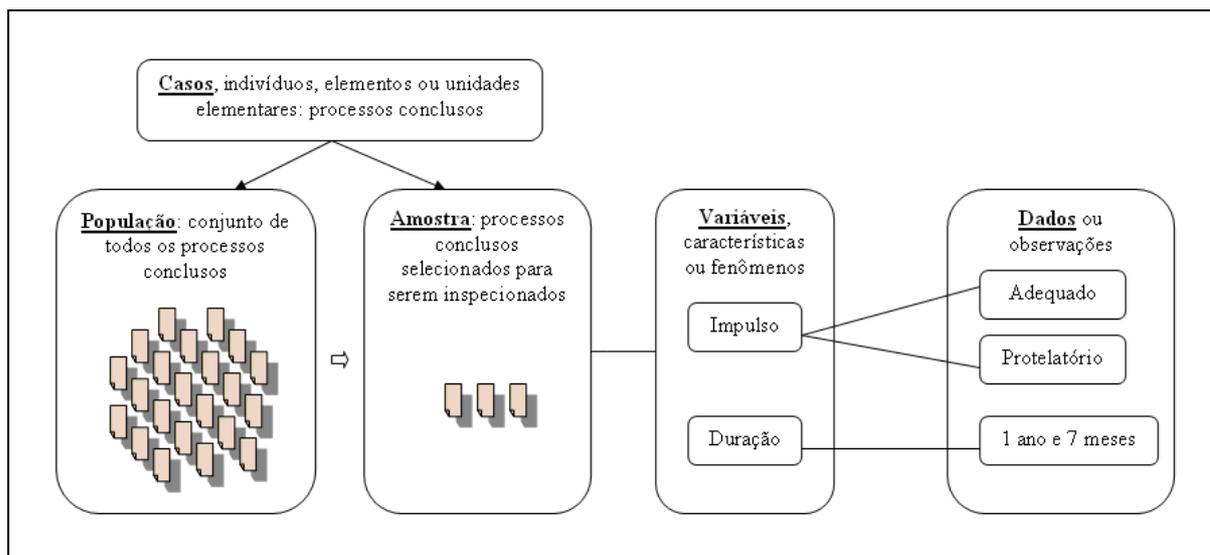


Figura 10: Esquema de um estudo estatístico

### 3.6 Censo e amostragem

Quando o exame envolve todos os elementos da população, tem-se um **censo**, também chamado de recenseamento. Nesse caso, não há necessidade de se fazer qualquer inferência, pois todos os indivíduos são conhecidos. O censo, portanto, evita o erro da generalização.

Por outro lado, quando não é possível ou conveniente examinar todos os indivíduos do universo estatístico, opta-se pela **amostragem**: examinam-se alguns indivíduos e estendem-se as conclusões obtidas para os elementos não examinados, com alguma probabilidade de erro.

Adriano Leal Bruni resume:

As conclusões extraídas do censo são, imediatamente, válidas para a população – todo o universo foi estudado e as estatísticas descritivas obtidas se referem ao universo dos dados. As conclusões da amostragem, por outro lado, devem ser válidas para a população. Neste caso, já que nem todos os elementos foram estudados, existe a possibilidade de erros.<sup>102</sup>

Para que se possa chegar a conclusões que sejam generalizáveis, é necessário que a amostra seja representativa da população, de modo que ela contenha as características básicas do universo de onde foi retirada. Isso exige que a escolha da amostra se

<sup>102</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 169.

dê por meio de processos capazes de garantir tal representatividade, conhecidos por amostragem.

Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto observa que a realização de um censo, em vez de uma amostragem, nem sempre é garantia de melhores resultados<sup>103</sup>. Quando a população é muito grande, o censo precisa ser feito por uma equipe maior, às vezes nem tão qualificada, o que pode diminuir a confiabilidade dos dados colhidos. Além disso, o recenseamento tem um custo muito superior, envolve mais tempo<sup>104</sup> e pode ficar comprometido pela inacessibilidade de todos os dados<sup>105</sup>.

Andréa Diniz da Silva detalha as vantagens dos levantamentos amostrais sobre os censitários:

- **menor custo**, pois ao invés de observar todas as unidades da população é observada apenas uma parte; as reduções de custo alcançadas com o uso da amostragem estão relacionadas, principalmente, com os itens de pessoal, material, transporte e ainda aqueles relacionados com o processamento e a análise dos dados;
- **maior rapidez**, uma vez que se trata de coletar e analisar informações sobre um grupo mais reduzido; esta vantagem é especialmente lembrada quando há pressa para a obtenção da informação ou quando se deseja analisar uma situação conjuntural, como em véspera de eleição ou lançamento de um novo produto no mercado; nestes casos, não interessa obter a informação depois que os votos já estiverem nas urnas ou mesmo quando o produto já foi fabricado em grande quantidade e não obteve boa aceitação;
- **melhor qualidade**, em razão de ser possível realizar todo o trabalho com uma equipe mais reduzida, o que permite selecionar pessoas mais qualificadas e treiná-las mais intensivamente; também o trabalho de supervisão torna-se mais qualificado quanto se trata de aplicá-lo a um grupo reduzido; um outro aspecto envolve o processamento das informações, pois processar uma quantidade menor de informações apresenta um menor risco de erros do tipo operacional.<sup>106</sup>

Na administração judiciária, ora tem lugar o censo, ora a amostragem.

Como o sistema informatizado contém informações de todos os processos, dependendo da

<sup>103</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Op. cit., p. 3.

<sup>104</sup> William J. Stevenson observa que “o valor da informação em geral dura pouco. Para ser útil, a informação deve ser obtida e usada rapidamente.” STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 3.

<sup>105</sup> Sérgio Carvalho e Weber Campos arrolam quatro razões para a adoção da amostragem: a) quando a população é muito grande; b) quando se deseja o resultado da pesquisa em curto espaço de tempo; c) quando se deseja gastar menos; d) quando o objeto da pesquisa é destrutivo. Como exemplo da última hipótese, os autores citam o teste de segurança do *air bag* dos veículos. Se a montadora testasse toda a população de *air bags*, não restaria nenhum veículo para ser vendido. CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. Op. cit., p. 7.

<sup>106</sup> SILVA, Andréa Diniz da. **Fatores que influenciam a medida sócio-educativa aplicada ao adolescente autor de ato infracional na Comarca da Capital do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2001, p. 35 e 36, grifo da autora.

característica de interesse podemos tratar não apenas com amostras, mas com toda a população de processos. A data de distribuição de cada ação, por exemplo, é uma informação que consta do banco de dados para todos os feitos. Se quisermos saber o tempo médio de tramitação das ações em uma determinada vara, podemos somar todas as idades dos processos e dividir o resultado pela quantidade de ações em andamento, sem necessidade de realização de nenhuma inferência. Por outro lado, quando a pesquisa envolve o manuseio dos processos, deve-se utilizar a amostragem, pois a população de ações é muito numerosa, e a demora natural de um censo pode terminar inviabilizando o estudo. Além disso, existem casos em que não há como acessar todos os processos, como ocorre com os feitos que se encontram em carga com os advogados. As características desses processos inacessíveis precisam ser inferidas a partir das características observadas em uma amostra de feitos efetivamente examinada.

Uma amostragem bem conduzida pode fornecer resultados confiáveis, muito próximos daqueles que seriam fornecidos com o exame completo de toda a população, a um custo muito menor e em menos tempo.

Para que a inferência estatística seja correta, o pesquisador deve seguir rigorosamente um método de amostragem, pois falhas na seleção da amostra podem levar a conclusões falsas.

### 3.7 Métodos de amostragem

Os métodos de amostragem dividem-se em probabilísticos e não probabilísticos. Naqueles, todos os elementos têm probabilidade conhecida de serem escolhidos para compor o subconjunto que será estudado. Nestes, não há como controlar a chance que os componentes da população têm de ser selecionados para participar da amostra.

Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto fornece a distinção fundamental entre os dois métodos: “A amostragem será probabilística se todos os elementos da população tiverem probabilidade conhecida, e diferente de zero, de pertencer à amostra. Caso contrário, a amostragem será não probabilística.”<sup>107</sup>

Na **amostragem probabilística**, a probabilidade de se encontrar indivíduos com determinadas características na amostra é calculada com base na sua distribuição na população. Aqui é possível determinar a variabilidade da amostra e calcular o erro inferencial.

---

<sup>107</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Op. cit., p. 38.

A propósito, William J. Stevenson pontua:

Embora nenhum plano de amostragem possa garantir que a amostra seja exatamente semelhante à população da qual foi extraída, uma amostra aleatória permite estimar o valor do erro possível, isto é, dizer ‘quão próxima’ está a amostra da população, em termos de representatividade.<sup>108</sup>

Já na **amostragem não probabilística**, as características da amostra e da população não se equivalem necessariamente. Trata-se de uma amostragem subjetiva, em que a variabilidade dos resultados da amostra não pode ser obtida com precisão. A mensuração do erro inferencial, conseqüentemente, fica comprometida. Por outro lado, esse tipo de amostragem tem as suas vantagens: via de regra, a coleta de dados é mais rápida e o custo é ainda mais baixo.

Sempre que possível, devemos utilizar métodos probabilísticos, pois eles garantem maior representatividade da amostra<sup>109</sup>.

### 3.7.1 Métodos probabilísticos

Adriano Leal Bruni faz referência a quatro métodos probabilísticos de amostragem: aleatório simples, aleatório sistemático, aleatório estratificado e por conglomerados.

a) No método **aleatório simples**, atribui-se um número a cada indivíduo da população e, mediante a adoção de algum sistema de escolha aleatória, sorteiam-se os elementos que formarão a amostra.

Esse tipo de amostragem pode ser utilizado pela Corregedoria-Geral da Justiça, nas inspeções de cartório e de judicância, conforme se vê do Exemplo 1, a seguir.

Exemplo 1: No Sistema Themis, escolhe-se a consulta de interesse – por exemplo, processos conclusos para despacho (clica-se em “Consultas” → “Processos por situação” → “Concluso” → “OK”).

Seleciona-se o resultado, copia-se e cola-se no editor de texto.

A seguir, seleciona-se a coluna com os números dos processos, copia-se e cola-se na planilha do Excel – por exemplo, a partir da célula A1. Digamos que a população

<sup>108</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 158.

<sup>109</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 19.

de conclusos para despacho seja constituída por 200 processos. Nesse caso, os números ficarão registrados no intervalo A1:A200.

Em outra célula (na E1, por exemplo), registra-se a fórmula =ÍNDICE(\$A\$1:\$A\$200;ALEATÓRIOENTRE(1;200)), que a seguir é copiada até a célula correspondente ao tamanho da amostra desejada. Se quisermos obter uma amostra com cinco processos, teremos que copiar a fórmula da célula E1 até a célula E5.

Para que a planilha seja recalculada, pressiona-se a tecla F9.

Toda vez que a planilha é recalculada, a função ALEATÓRIOENTRE<sup>110</sup> sorteia cinco dos 200 números do conjunto {1, 2, 3, 4, ..., 199, 200}. Com essa informação, a função ÍNDICE<sup>111</sup> seleciona os cinco números de processos correspondentes aos cinco números sorteados no intervalo A1:A200.

Os números dos processos selecionados são apresentados no intervalo E1:E5.

Como a técnica utilizada retorna uma amostra com reposição<sup>112</sup>, há sempre a possibilidade de um ou mais processos serem selecionados mais de uma vez para a mesma amostra. Em casos tais, a planilha deve ser recalculada, até que se consiga uma amostra com cinco processos diferentes<sup>113</sup>.

b) No método **aleatório sistemático**, ordenam-se os indivíduos da população em ordem crescente. Em seguida, calcula-se  $c = \frac{N}{n}$ , onde  $N$  é o número de indivíduos da população e  $n$ , o tamanho da amostra. Escolhe-se ao acaso um número  $k$  entre 1 e  $c$ . O número  $k$  será o primeiro indivíduo selecionado. Os demais serão  $k + c$ ,  $k + 2c$ ,  $k + 3c$ , e assim sucessivamente, até que a amostra selecionada tenha  $n$  unidades.

Veja-se o Exemplo 2, a seguir.

<sup>110</sup> A função matemática =ALEATÓRIOENTRE(inferior;superior) retorna um número aleatório dentre os números especificados.

<sup>111</sup> A função =ÍNDICE(matriz;num\_linha;num\_coluna) retorna um valor ou a referência a um valor do argumento matriz, tabela ou intervalo.

<sup>112</sup> A amostragem pode ser com ou sem reposição, conforme a unidade selecionada retorne ou não para a população depois de cada seleção. Como exemplo de amostragem com reposição, pode-se citar o lançamento de uma moeda, em que as faces cara ou coroa podem ser sorteadas novamente nos arremessos seguintes. Como exemplo de amostragem sem reposição, menciona-se o sorteio das dezenas de um jogo de bingo. Na medida em que são sorteadas, as dezenas não voltam para a urna, inexistindo possibilidade de repetição.

<sup>113</sup> A construção de um modelo de amostragem sem reposição é mais complexa e pode ser consultada em LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 33.

Exemplo 2: Tomemos o estudo estatístico do exemplo anterior, com população de 200 processos e amostra de cinco.

Depois de ordenarmos os 200 processos em ordem crescente de número, calculamos  $c = \frac{200}{5} = 40$ . Escolhemos o valor de  $k$  ao acaso, por exemplo, 4, que está situado entre 1 e 40. Os cinco processos que formarão a amostra, portanto, serão os correspondentes às posições 4 ( $k$ ), 44 ( $k + c$ ), 84 ( $k + 2c$ ), 124 ( $k + 3c$ ) e 164 ( $k + 4c$ ), periodicamente retirados de 40 em 40.

c) No método **aleatório estratificado**, divide-se a população em subgrupos de elementos parecidos, homogêneos entre si. Dentro de cada estrato, realiza-se uma amostragem aleatória simples ou sistemática. É de se esperar que a variável em estudo apresente um comportamento heterogêneo de estrato em estrato e um comportamento homogêneo dentro de cada estrato<sup>114</sup>.

A definição do número de indivíduos de cada estrato que deve compor a amostra pode ser feita de três formas:

1) por afixação simples, quando a amostra total é dividida em partes iguais, com seleção de igual número de elementos em cada estrato;

2) por afixação proporcional, quando se leva em consideração a proporção de indivíduos de cada estrato, o que implica a seleção de mais elementos nos estratos maiores; ou

3) por afixação ótima, quando se considera, além do tamanho do estrato, também a dispersão de dados.

O Exemplo 3, a seguir, retrata uma amostragem estratificada proporcional.

Exemplo 3: Atualmente, o Rio Grande do Sul conta com cento e sessenta e quatro comarcas. Após a promulgação das leis estaduais nº 13.181 e 13.182, de 22 de junho de 2009, que elevaram as comarcas de Caxias do Sul, Passo Fundo, Pelotas e Santa Maria para entrância final<sup>115</sup> e as comarcas de Capão da Canoa, Farroupilha, Lagoa Vermelha,

<sup>114</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 21.

<sup>115</sup> RIO GRANDE DO SUL. **Lei n. 13.181, de 22 de junho de 2009**. Disponível em: < [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=Texto&Hid\\_TodasNormas=52824&hTexto=&Hid\\_IDNorma=52824](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=Texto&Hid_TodasNormas=52824&hTexto=&Hid_IDNorma=52824) >. Acesso em: 25 jul. 2009.

Santiago, Sapiranga, Taquara, Torres e Tramandaí para entrância intermediária<sup>116</sup>, as 164 comarcas ficaram assim divididas: cinco de entrância final, 48 de entrância intermediária e 111 de entrância inicial.

Das 111 comarcas de entrância inicial, 90 têm vara única, 20 têm duas varas e uma tem três varas.

Portanto, podemos dizer que existem três estratos de comarcas na entrância inicial: um estrato de comarcas com uma vara, um estrato de comarcas com duas varas e um estrato de comarca com três varas.

Se quisermos inferir o ingresso de processos novos por vara na entrância inicial com base em uma amostra de 5% da população de varas, podemos examinar o ingresso em 5% de cada estrato.

A Tabela 4, a seguir, mostra a frequência de comarcas em cada estrato, os respectivos percentuais em relação à população de comarcas e o tamanho de cada amostra.

Tabela 4 – Distribuições de frequências absolutas e relativas das comarcas de entrância inicial do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, e cálculo de amostras de 5%

Varas	Comarcas		
	<i>f</i>	<i>fr</i>	Amostras de 5%
1	90	81,08%	$\frac{90 \times 5}{100} = 4,50$
2	20	18,01%	$\frac{20 \times 5}{100} = 1,00$
3	1	0,90%	$\frac{1 \times 5}{100} = 0,05$
Total	111	100,00%	5,55

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

A quantidade de unidades de cada estrato que comporão a amostra deve ser arredondada, pois não temos como examinar 4,5, 0,05 ou 5,55 comarcas. No caso, escolheremos para comporem a amostra cinco comarcas de vara única e uma comarca de duas varas. A comarca de três varas, que representa menos de 1% da população de varas, deve ser desconsiderada, portanto.

d) Na amostragem **por conglomerados**, divide-se a população em subgrupos de elementos não parecidos, heterogêneos entre si. Entre os conglomerados,

<sup>116</sup> Id., **Lei n. 13.182, de 22 de junho de 2009**. Disponível em: < [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=Texto&Hid\\_TodasNormas=52825&hTexto=&Hid\\_IDNorma=52825](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=Texto&Hid_TodasNormas=52825&hTexto=&Hid_IDNorma=52825) >. Acesso em: 25 jul. 2009.

realiza-se uma amostragem aleatória simples ou sistemática, até que se consiga atingir o tamanho da amostra desejado. Este método é útil para dados muito espalhados geograficamente<sup>117</sup>.

Veja-se o Exemplo 4.

Exemplo 4: O Regimento Interno da Corregedoria-Geral da Justiça, editado pela Resolução nº 531/2005 do Conselho da Magistratura, prevê, no seu Art. 5º, que o Estado do Rio Grande do Sul, para efeito de delegação de competência aos juízes-corregedores, é dividido em dez regiões, formadas pelas seguintes comarcas e/ou varas:

1ª Região - Vara da Direção do Foro, Turmas Recursais dos Juizados Especiais, Varas Cíveis e Varas Criminais do Foro Central, Vara dos Registros Públicos, Vara das Execuções Criminais, Vara de Execuções de Penas e Medidas Alternativas e Serviços Notariais e Registros da Comarca de Porto Alegre;

2ª Região - Varas de Família e Sucessões do Foro Central, Varas de Fazenda Pública, Varas do Juizado Regional da Infância e Juventude, Vara de Falências e Concordatas, Vara de Acidentes do Trabalho, Varas do Júri, Varas de Delitos de Trânsito, Juizados Especiais Cíveis e Criminais e Varas dos Foros Regionais da Comarca de Porto Alegre;

3ª Região - Alvorada, Barra do Ribeiro, Cachoeirinha, Capão da Canoa, Gravataí, Guaíba, Mostardas, Osório, Palmares do Sul, Santo Antônio da Patrulha, Torres, Tramandaí e Viamão;

4ª Região - Arroio Grande, Butiá, Camaquã, Canguçu, Charqueadas, General Câmara, Herval, Jaguarão, Pedro Osório, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, São Jerônimo, São José do Norte, São Lourenço do Sul, Tapes e Triunfo;

5ª Região - Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Cacequi, Cachoeira do Sul, Dom Pedrito, Encruzilhada do Sul, Itaqui, Jaguarí, Lavras do Sul, Quaraí, Rio Pardo, Rosário do Sul, Santana do Livramento, Santiago, São Borja, São Francisco de Assis, São Gabriel, São Sepé, São Vicente do Sul e Uruguaiana;

6ª Região - Agudo, Arroio do Meio, Arroio do Tigre, Arvorezinha, Candelária, Cruz Alta, Encantado, Estrela, Faxinal do Soturno, Júlio de Castilhos, Lajeado,

---

<sup>117</sup> SMAILES, Joanne; MCGRANE, Angela. Op. cit., p. 28.

Montenegro, Restinga Seca, Salto do Jacuí, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, São Pedro do Sul, Sobradinho, Taquari, Teutônia, Tupanciretã, Venâncio Aires e Vera Cruz;

7ª Região - Augusto Pestana, Campina das Missões, Campo Novo, Catuípe, Cerro Largo, Coronel Bicaco, Criciumal, Frederico Westphalen, Giruá, Guarani das Missões, Horizontina, Ijuí, Palmeira das Missões, Panambi, Porto Xavier, Rodeio Bonito, Santa Rosa, Santo Ângelo, Santo Antônio das Missões, Santo Augusto, Santo Cristo, São Luiz Gonzaga, Seberi, Tenente Portela, Três de Maio, Três Passos e Tucunduva;

8ª Região - Carazinho, Casca, Constantina, Erechim, Espumoso, Gaurama, Getúlio Vargas, Guaporé, Ibirubá, Iraí, Lagoa Vermelha, Marau, Marcelino Ramos, Não-Me-Toque, Nonoai, Passo Fundo, Planalto, Ronda Alta, Sananduva, Santa Bárbara do Sul, São José do Ouro, São Valentim, Sarandi, Soledade, Tapejara e Tapera;

9ª Região - Antônio Prado, Bom Jesus, Bento Gonçalves, Canela, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Dois Irmãos, Farroupilha, Feliz, Flores da Cunha, Garibaldi, Gramado, Igrejinha, Nova Prata, Nova Petrópolis, Parobé, Portão, São Francisco de Paula, São Marcos, São Sebastião do Caí, Taquara, Três Coroas, Vacaria e Veranópolis;

10ª Região - Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Novo Hamburgo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e São Leopoldo.

Considerando que as regiões (com exceção da 1ª e da 2ª, que são formadas por varas da Comarca de Porto Alegre) são constituídas por comarcas de tamanhos variados, é correto afirmar que, na população de comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, as regiões da Corregedoria-Geral da Justiça formam conglomerados de comarcas.

Para realizarmos uma amostragem de comarcas por conglomerados nesse universo, devemos, em um primeiro estágio, sortear alguns conglomerados, ou seja, algumas regiões de comarcas. Em seguida, fazemos novo sorteio, tomando comarcas das regiões selecionadas até a formação da amostra pretendida.

### 3.7.2 Métodos não probabilísticos

As amostras não probabilísticas também devem ser escolhidas de acordo com determinados critérios, assim classificados por Adriano Leal Bruni: amostragem acidental, amostragem por julgamento, amostragem intencional e amostragem por cotas<sup>118</sup>.

---

<sup>118</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 176.

Na amostragem **acidental**, ou por conveniência, os indivíduos da amostra são escolhidos em função da facilidade de acesso. Seria o caso, por exemplo, da avaliação da qualidade da jurisdição de um magistrado unicamente pelos processos já sentenciados, em função da rapidez com que se podem acessar as sentenças no sistema de administração das informações processuais.

Na amostragem **por julgamento**, os elementos da amostra são selecionados de acordo com o parecer de um especialista no assunto.

No método de amostragem **intencional**, o pesquisador seleciona os elementos que farão parte da amostra de modo proposital, por entender que tais elementos representam bem a população.

Por fim, na amostragem **por cotas**, método não probabilístico mais empregado, especialmente em pesquisas de opinião, os elementos selecionados devem corresponder a proporções previamente determinadas, as quais são definidas de acordo com as características que influenciam o fenômeno estudado.

### 3.8 Tabelas e gráficos

Quando os dados coletados são muitos, ao invés de esclarecer, eles tendem a confundir, porque a diversidade de detalhes existente em um grande conjunto de números dificulta a identificação dos seus aspectos mais importantes. Se o número de elementos estudados é maior do que 15 ou 20, a simples depuração das observações não é suficiente para levar às conclusões desejadas<sup>119</sup>.

Para termos uma visão global da variável ou das variáveis estudadas, precisamos sintetizar os resultados das observações pesquisadas, reduzindo a quantidade de detalhes de modo a transformar os dados em informações. Assim, depois de inspecionados, os dados coletados devem ser organizados ou resumidos, para que a tarefa de análise se torne mais fácil.

Essa síntese pode ser feita com a apresentação dos dados em tabelas ou gráficos, que sintetizam os valores que uma ou mais variáveis podem assumir. Andréa Diniz da Silva pontua que “a representação gráfica e tabular é uma maneira de descrever o fenômeno estudado com informações sumarizadas, sem, contudo, prescindir de informações importantes para que o fenômeno seja entendido.”<sup>120</sup>

---

<sup>119</sup> LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 35.

<sup>120</sup> SILVA, Andréa Diniz da. Op. cit., p. 23.

As mesmas informações estatísticas podem ser fornecidas tanto por tabelas quanto por gráficos. Conforme esclarece William J. Stevenson, os gráficos são particularmente atraentes porque proporcionam uma visualização das características importantes dos dados. Já as tabelas, conquanto careçam do atrativo visual dos gráficos, oferecem certas vantagens em termos de análise matemática<sup>121</sup>.

### 3.8.1 Tabelas

Segundo a definição de Sérgio Carvalho e Weber Campos, tabela é “um quadro que sintetiza um conjunto de observações com o objetivo de uniformizá-las e racionalizá-las, de forma a tornar mais simples e fácil a sua percepção.”<sup>122</sup>

A tabela contém elementos fundamentais e elementos complementares. Os **elementos fundamentais** são cinco:

a) **Título:** situado no topo da tabela, deve retratar o seu conteúdo, de forma completa e concisa, definindo o fato observado, bem como a época e o local da observação. O título torna a tabela auto-explicativa, transmitindo ao leitor o que está sendo apresentado e onde e quando foram coletados os dados<sup>123</sup>.

b) **Cabeçalho:** situado na parte de cima da tabela, apresenta o conteúdo das colunas. Convencionalmente, as colunas expõem as variáveis da base de dados<sup>124</sup>.

c) **Coluna indicadora:** situada no canto esquerdo da tabela, fornece o conteúdo das linhas. Em regra, as linhas costumam apresentar os casos, também chamados de indivíduos ou unidades elementares<sup>125</sup>.

d) **Corpo:** conjunto de linhas e colunas onde são registradas as observações. Dados específicos são encontrados com o cruzamento visual de uma linha com uma coluna.

e) **Células:** espaços destinados aos números.

Os **elementos complementares**, localizados preferencialmente no rodapé da tabela, são três:

a) **Fonte:** indica a origem dos dados estatísticos apresentados, a fim de facilitar o acesso às informações originais.

b) **Nota:** fornece esclarecimento de natureza geral.

<sup>121</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 11.

<sup>122</sup> CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. Op. cit., p. 16.

<sup>123</sup> BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007, p. 67.

<sup>124</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 4.

<sup>125</sup> Ibid., loc. cit.

c) Chamada: fornece esclarecimento de natureza específica.

A Tabela 5 é um exemplo com os elementos essenciais e dois elementos complementares.

Tabela 5 – Processos terminados nos Juizados Especiais Cíveis do Rio Grande do Sul, segundo o ano (1999 – 2008)

Ano	Processos terminados
1999	143.144
2000	152.225
2001	166.320
2002	171.874
2003	180.359
2004	205.189
2005	209.921
2006	242.950
2007	252.878
2008	269.724

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>126</sup>

Nota: O dado de 2008 refere-se ao período de 01.11.07 a 31.10.08

A tabela deve ser construída de acordo com o disposto na Resolução nº 886, de 26 de outubro de 1966, do Conselho Nacional de Estatística. Ela não deve ser fechada nas laterais, não pode conter linhas tracejadas em seu corpo e tampouco deve apresentar células em branco. Sua estrutura deve ter, no mínimo, três linhas horizontais, sendo duas que delimitam o cabeçalho e uma que faz o fechamento. Qualquer outra linha vertical ou horizontal poderá ser traçada, desde que venha contribuir para melhor leitura dos dados e não implique o fechamento lateral da tabela. Quando o valor da variável for zero, a célula deve ser preenchida com um traço horizontal (-). Se o dado existe, mas não está disponível, preenche-se a célula com três pontos (...). Quando há dúvida a respeito da exatidão de determinado valor, a célula deve ser preenchida com um ponto de interrogação (?). Quando o valor da variável for pequeno demais para ser expresso na unidade adotada, deve-se colocar na célula o número zero (0). Por fim, a inserção de uma tabela em um relatório somente deve ser feita após ela ser referenciada no texto<sup>127</sup>.

Além das normas de representação tabular, recomenda-se a observância de algumas regras de boa prática, assim elencadas por Joanne Smailes e Angela McGrane: a) seja

<sup>126</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 25. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

<sup>127</sup> BARBETTA, Pedro Alberto. Op. cit., p. 66

claro sobre o que você deseja que a tabela mostre; b) dê proeminência à variável de interesse, listando-a primeiro; e c) sempre que útil, inclua os totais das linhas e das colunas<sup>128</sup>.

A depender do número de variáveis apresentadas, a tabela pode ser classificada em unidimensional, bidimensional ou multidimensional.

A tabela **unidimensional**, também chamada de tabela simples, apresenta dados relativos a uma única variável. A Tabela 6 é um exemplo de tabela simples que descreve diferentes valores da variável “processos pendentes de julgamento”, discriminada no intervalo de tempo de janeiro a dezembro de 2008.

Tabela 6 – Processos pendentes de julgamento nas cinco varas cíveis da Comarca de Canoas no ano de 2008, segundo o mês

Mês	Processos pendentes de julgamento
Janeiro	28.426
Fevereiro	28.199
Março	28.133
Abril	28.266
Mai	28.301
Junho	28.428
Julho	28.438
Agosto	28.599
Setembro	28.526
Outubro	28.806
Novembro	29.098
Dezembro	29.910

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

A tabela **bidimensional**, conhecida por tabela de dupla entrada, apresenta dados referentes a duas séries de variáveis. A Tabela 7 ilustra um exemplo desse tipo de apresentação.

Tabela 7 – Sentenças de mérito proferidas nas cinco varas cíveis da Comarca de Canoas no ano de 2008, por situação de contestação, segundo o mês

Mês	Sentenças de mérito proferidas		
	Ações contestadas	Ações não contestadas	Total
Janeiro	268	34	302
Fevereiro	509	68	577
Março	352	53	405
Abril	471	55	526
Mai	398	67	465
Junho	414	68	482
Julho	416	67	483
Agosto	353	97	450
Setembro	381	107	488

<sup>128</sup> SMAILES, Joanne; MCGRANE, Ângela. Op. cit., p. 46.

Outubro	430	97	527
Novembro	345	52	397
Dezembro	249	137	386
<b>Total</b>	<b>4.586</b>	<b>902</b>	<b>5.488</b>

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

A tabela **multidimensional** é menos frequente, em razão da dificuldade de representação de séries compostas por três ou mais variáveis. À medida que aumentamos a quantidade de informações inseridas na tabela, ela vai-se tornando cada vez mais complicada e difícil de ser compreendida. Como bem observam Joanne Smailes e Angela McGrane, “se você possui grandes quantidades de dados, duas ou três tabelas simples são melhores do que uma grande e complicada.”<sup>129</sup>

A Tabela 8, a seguir, retrata a distribuição de processos novos nas cinco varas cíveis da Comarca de Canoas no ano de 2008 através de uma tabulação cruzada de três variáveis: vara, juizado (ou judicância) e ação por classe.

Tabela 8 – Processos cíveis ingressados na Comarca de Canoas no ano de 2008, por vara e por juizado (ou judicância), segundo a classe de ação

Classe de ação	Processos cíveis										Total
	Vara cível										
	Juizado (ou judicância)										
	1		2		3		4		5		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Processos de conhecimento	1.250		1.247		1.208		1.233		1.303		6.241
	240	1.010	579	668	247	961	256	977	241	1.062	
Processos cautelares	165		164		194		186		176		855
	21	144	87	77	29	165	29	157	24	152	
Embargos de devedor	43		68		61		118		82		372
	37	6	44	24	42	19	86	32	47	35	
Procedimentos especiais de jurisdição contenciosa	572		547		524		588		605		2.836
	204	368	255	292	189	335	205	383	211	394	
Ações coletivas	2		1		-		2		-		5
	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	
Processos de execução	287		241		270		294		343		1.435
	119	168	100	141	109	161	101	193	169	174	
Processos de execução fiscal	189		190		196		219		201		995
	189	-	92	98	196	-	219	-	200	1	
Inventários e arrolamentos	91		103		117		102		107		520
	3	88	41	62	36	81	2	100	14	93	
Falências e recuperações judiciais	3		1		3		3		4		14
	3	-	1	-	3	-	3	-	4	-	
Procedimentos especiais de jurisdição voluntária	83		79		110		115		101		488
	65	18	40	39	67	43	59	56	82	19	
Processos em fase de execução de sentença	227		99		145		295		249		1.015
	62	165	28	71	37	108	93	202	44	205	
Incidentes processuais	304		138		302		189		376		1.309
	33	271	46	92	30	272	97	92	24	352	

<sup>129</sup> Ibid., loc. cit.

Precatórias cíveis	423		338		459		428		516		2.164
	151	272	178	160	174	285	166	262	195	321	
Total	3.639		3.216		3.589		3.772		4.063		18.279
	1.129	2.510	1.491	1.725	1.159	2.430	1.318	2.454	1.255	2.808	

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Como se vê, o acúmulo de muitas informações em uma mesma tabela termina dificultando a sua leitura.

### 3.8.1.1 Séries estatísticas

Série estatística, explica Antônio Arnot Crespo, é “toda tabela que apresenta a distribuição de um conjunto de dados estatísticos em função da época, do local ou da espécie.”<sup>130</sup>

Assim, três são os elementos da série estatística: o tempo, o espaço e a especificação. Dependendo do elemento que varia e dos elementos que permanecem fixos, as séries estatísticas podem ser classificadas em históricas, geográficas e específicas.

Nas **séries históricas**, também chamadas de séries cronológicas ou temporais, o elemento que varia é o tempo da pesquisa, permanecendo fixos o local e o objeto do estudo.

A Tabela 5 (p. 57), referente aos processos terminados nos Juizados Especiais Cíveis entre 1999 e 2008, é um exemplo de série estatística histórica.

Nas **séries geográficas**, igualmente conhecidas por séries espaciais, territoriais ou de localização, permanecem fixos a época e o objeto do estudo, variando o local da pesquisa.

Um exemplo de série estatística geográfica pode ser extraído do acórdão Themis Admin nº 0146-09/000014-0, no qual o Conselho da Magistratura decidiu elevar, de entrância intermediária para entrância final, as comarcas de Caxias do Sul, Pelotas, Passo Fundo e Santa Maria. Um dos requisitos objetivos considerados para a elevação foi o volume da movimentação processual, que não poderia ser inferior a 50.000 processos. Na Tabela 9, consta a movimentação das comarcas que preenchiam esse requisito. Eis aí um exemplo de série estatística geográfica.

<sup>130</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 26.

Tabela 9 – Processos em tramitação em 31 de dezembro de 2008 nas comarcas do Estado do Rio Grande do Sul com mais de 50.000 processos

Comarca	Processos em tramitação
Caxias do Sul	101.560
Novo Hamburgo	95.777
Pelotas	76.676
São Leopoldo	69.143
Canoas	64.086
Passo Fundo	62.069
Santa Maria	55.200

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema SAV

Nas **séries específicas**, também denominadas de categóricas, a descrição do fenômeno sofre variação, permanecendo fixos o local e o tempo.

A Tabela 10 ilustra um exemplo de série estatística categórica, em que o fenômeno “processos sem julgamento” varia de acordo com a classe de ação, em vara e momento determinados.

Tabela 10 – Processos sem julgamento na 3ª Vara Cível da Comarca de Canoas em 31 de maio de 2009, segundo a classe de ação

Classe de ação	Processos sem julgamento
Processos de conhecimento	2.119
Processos cautelares	297
Embargos de devedor	133
Procedimentos especiais de jurisdição contenciosa	971
Ações coletivas	3
Processos de execução	1.043
Processos de execução fiscal	1.426
Inventários e arrolamentos	244
Falências e recuperações judiciais	15
Procedimentos especiais de jurisdição voluntária	84
Processos em fase de execução de sentença	169
Incidentes processuais	421
Precatórias cíveis	-
<b>Total</b>	<b>6.925</b>

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

### 3.8.1.2 Tabela de frequências

A tabela de frequências compreende a organização dos dados de acordo com as ocorrências dos diferentes resultados observados.

Tomemos como exemplo a distribuição das 521 varas existentes em 31 de julho de 2009 no Estado do Rio Grande do Sul<sup>131</sup>, conforme disposto na Tabela 11.

Tabela 11 – Comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, em ordem alfabética, com o respectivo número de varas

Comarca	Varas
Agudo	1
Alegrete	4
Alvorada	6
Antônio Prado	1
Arroio do Meio	1
Arroio do Tigre	1
Arroio Grande	1
Arvorezinha	1
Augusto Pestana	1
Bagé	7
Barra do Ribeiro	1
Bento Gonçalves	4
Bom Jesus	1
Butiá	1
Caçapava do Sul	2
Cacequi	1
Cachoeira do Sul	5
Cachoeirinha	6
Camaquã	4
Campina das Missões	1
Campo Bom	2
Campo Novo	1
Candelária	1
Canela	1
Canguçu	2
Canoas	13
Capão da Canoa	3
Carazinho	6
Carlos Barbosa	1
Casca	1
Catuípe	1
Caxias do Sul	14
Cerro Largo	1
Charqueadas	2
Constantina	1
Coronel Bicaco	1
Criciumal	1
Cruz Alta	6
Dois Irmãos	1
Dom Pedrito	2
Eldorado do Sul	1
Encantado	2
Encruzilhada do Sul	1
Erechim	6

<sup>131</sup> Levantamento feito com base em informações prestadas pelo Serviço de Estatística e Registro de Atividade de Juízes da Corregedoria-Geral da Justiça (SERAJ).

Espumoso	1
Estância Velha	1
Esteio	5
Estrela	2
Farroupilha	3
Faxinal do Soturno	1
Feliz	1
Flores da Cunha	1
Frederico Westphalen	2
Garibaldi	1
Gaurama	1
General Câmara	1
Getúlio Vargas	2
Girúá	2
Gramado	2
Gravataí	7
Guaíba	6
Guaporé	2
Guarani das Missões	1
Herval	1
Horizontina	2
Ibirubá	1
Igrejinha	1
Ijuí	6
Irai	1
Itaqui	2
Ivoti	1
Jaguarão	2
Jaguari	1
Júlio de Castilhos	1
Lagoa Vermelha	3
Lajeado	5
Lavras do Sul	1
Marau	1
Marcelino Ramos	1
Montenegro	3
Mostardas	1
Não-Me-Toque	1
Nonoai	1
Nova Petrópolis	1
Nova Prata	1
Novo Hamburgo	13
Osório	4
Palmares do Sul	1
Palmeira das Missões	3
Panambi	2
Parobé	1
Passo Fundo	11
Pedro Osório	1
Pelotas	14
Pinheiro Machado	1
Piratini	1
Planalto	1
Portão	1
Porto Alegre	96

Porto Xavier	1
Quaraí	1
Restinga Seca	1
Rio Grande	10
Rio Pardo	2
Rodeio Bonito	1
Ronda Alta	1
Rosário do Sul	2
Salto do Jacuí	1
Sananduva	1
Santa Bárbara do Sul	1
Santa Cruz do Sul	7
Santa Maria	12
Santa Rosa	6
Santa Vitória do Palmar	3
Santana do Livramento	5
Santiago	3
Santo Ângelo	7
Santo Antônio da Patrulha	2
Santo Antônio das Missões	1
Santo Augusto	1
Santo Cristo	1
São Borja	5
São Francisco de Assis	1
São Francisco de Paula	1
São Gabriel	4
São Jerônimo	2
São José do Norte	1
São José do Ouro	1
São Leopoldo	9
São Lourenço do Sul	2
São Luiz Gonzaga	3
São Marcos	1
São Pedro do Sul	1
São Sebastião do Caí	2
São Sepé	1
São Valentim	1
São Vicente do Sul	1
Sapiranga	5
Sapucaia do Sul	4
Sarandi	1
Seberi	1
Sobradinho	1
Soledade	3
Tapejara	1
Tapera	1
Tapes	1
Taquara	3
Taquari	2
Tenente Portela	1
Teutônia	1
Torres	3
Tramandaí	5
Três Coroas	1
Três de Maio	2

Três Passos	2
Triunfo	1
Tucunduva	1
Tupanciretã	1
Uruguaiana	7
Vacaria	4
Venâncio Aires	3
Vera Cruz	1
Veranópolis	1
Viamão	7
<b>Total</b>	<b>521</b>

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

Nota: Os dados incluem os Juizados Especiais Cíveis não adjuntos e excluem as Varas da Direção do Foro não adjuntas e o Cartório Judicial de Terra de Areia, que é integrado à Comarca de Osório

O número de varas foi coletado de acordo com a ordem alfabética das 164 comarcas, conforme segue:

1	4	6	1	1	1	1	1	1	7	1	4	1	1
2	1	5	6	4	1	2	1	1	1	2	13	3	6
1	1	1	14	1	2	1	1	1	6	1	2	1	2
1	6	1	1	5	2	3	1	1	1	2	1	1	1
2	2	2	7	6	2	1	1	2	1	1	6	1	2
1	2	1	1	3	5	1	1	1	3	1	1	1	1
1	13	4	1	3	2	1	11	1	14	1	1	1	1
96	1	1	1	10	2	1	1	2	1	1	1	7	12
6	3	5	3	7	2	1	1	1	5	1	1	4	2
1	1	9	2	3	1	1	2	1	1	1	5	4	1
1	1	3	1	1	1	3	2	1	1	3	5	1	2
2	1	1	1	7	4	3	1	1	7				

Como se vê, a apresentação de muitos dados na ordem da coleta não fornece informação esclarecedora. Há dificuldade de identificação do maior número de varas, do número em torno do qual as varas tendem a se concentrar, da quantidade que mais se repete e do número de comarcas que se encontram acima ou abaixo de determinada quantidade de varas. Em suma, a desorganização dos dados não permite que se tenha uma ideia do comportamento geral do grupo de comarcas estudado.

De acordo com o método estatístico, o passo seguinte envolve a depuração dos dados, à procura de eventuais falhas de digitação. Se houver erros na matriz de dados e eles não forem corrigidos nesta fase, tudo o que se fizer a partir daqui não terá qualquer utilidade.

Em seguida, as observações devem ser organizadas em um rol, em ordem crescente ou decrescente:



Percebe-se que a disposição dos valores da variável de forma ordenada em uma coluna {1, 2, 3, ..., 14, 96} e a colocação do número de repetições ao lado de cada valor {90, 25, 12, ..., 2, 1} facilita o estudo das comarcas existentes no Estado.

A **frequência absoluta** do valor de uma variável, aqui simbolizada pela letra  $f$ , é o número de vezes que esse valor foi observado, ou seja, o número de vezes que o fenômeno se repetiu. No exemplo em estudo, a frequência de uma vara é 90.

A tabela de frequências absolutas de uma variável é uma função formada pelos valores da variável {1, 2, 3, ..., 14, 96} e suas respectivas frequências {90, 25, 12, ..., 2, 1}<sup>134</sup>. O somatório das frequências de cada quantidade de varas deve ser igual ao número total de comarcas:

$$\sum_1^{96} f = 164$$

Além disso, as frequências também podem ser expressas como porcentagem do tamanho da população de comarcas, conforme se vê da Tabela 13.

Tabela 13 – Distribuições de frequências absolutas e relativas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Varas	Comarcas	
	$f$	$fr$
1	90	54,9%
2	25	15,2%
3	12	7,3%
4	7	4,3%
5	7	4,3%
6	8	4,9%
7	6	3,7%
9	1	0,6%
10	1	0,6%
11	1	0,6%
12	1	0,6%
13	2	1,2%
14	2	1,2%
96	1	0,6%
Total	164	100,00%

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

A **frequência relativa** do valor de uma variável, aqui simbolizada pela notação  $fr$ , é a proporção do valor absoluto de cada quantidade observada no total dos valores observados, ou seja, é o resultado da divisão da sua frequência absoluta pela soma das

<sup>134</sup> LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 36.

observações estudadas, multiplicado por 100. No exemplo citado, a frequência relativa de uma vara é 0,549, resultado da divisão de 90 por 164.

A tabela de frequências relativas de uma variável é uma função formada pelos valores da variável e suas respectivas frequências relativas<sup>135</sup>. O somatório das frequências relativas de cada nota deve ser igual a 100%:

$$\sum_1^{96} fr = 100\%$$

Com a tabela de frequências relativas, passamos a dispor de informações mais detalhadas, que nos possibilitam estabelecer comparações entre as distribuições de frequências. Podemos afirmar, por exemplo, que:

- a) mais da metade das comarcas têm apenas uma vara;
- b) comarcas com seis varas são mais frequentes do que comarcas com quatro ou cinco varas;
- c) comarcas com sete varas representam 3,7% da população de comarcas.

Além da frequência absoluta e da frequência relativa, também podemos calcular a **frequência absoluta acumulada**, simbolizada pela letra *F*, que auxilia na apuração do número de elementos situados abaixo ou acima de um determinado valor. Veja-se a Tabela 14.

Tabela 14 – Distribuições de frequências absolutas, absolutas acumuladas e relativas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Varas	Comarcas		
	<i>f</i>	<i>F</i>	<i>fr</i>
1	90	90	54,9%
2	25	115	15,2%
3	12	127	7,3%
4	7	134	4,3%
5	7	141	4,3%
6	8	149	4,9%
7	6	155	3,7%
9	1	156	0,6%
10	1	157	0,6%
11	1	158	0,6%
12	1	159	0,6%
13	2	161	1,2%
14	2	163	1,2%
96	1	164	0,6%
Total	164		100,00%

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

<sup>135</sup> Ibid., p. 37.

A frequência absoluta acumulada é o resultado da soma de todas as frequências absolutas, desde o valor inicial da variável até o elemento analisado. Ou seja, é a resultante da soma das frequências absolutas correspondentes a todos os valores anteriores.

Algebricamente, ela pode ser representada por meio da equação  $F_i = \sum_{j=1}^i f_j$ .

A frequência absoluta acumulada de quatro varas, por exemplo, é o resultado da soma das frequências absolutas das varas 1, 2, 3 e 4, ou seja,  $90 + 25 + 12 + 7 = 134$ . Nesse caso, podemos dizer que apenas 30 comarcas têm número de varas superior a quatro.

A tabela de frequências absolutas acumuladas é uma função formada pelos valores da variável e suas respectivas frequências absolutas acumuladas.

Por fim, existe a **frequência relativa acumulada**, simbolizada pela notação  $Fr$ , que se presta à identificação do percentual de observações situadas abaixo ou acima de determinado valor. Observe-se a Tabela 15.

Tabela 15 – Distribuições de frequências absolutas, absolutas acumuladas, relativas e relativas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Varas	Comarcas			
	$f$	$F$	$fr$	$Fr$
1	90	90	54,9%	54,9%
2	25	115	15,2%	70,1%
3	12	127	7,3%	77,4%
4	7	134	4,3%	81,7%
5	7	141	4,3%	86,0%
6	8	149	4,9%	90,9%
7	6	155	3,7%	94,5%
9	1	156	0,6%	95,1%
10	1	157	0,6%	95,7%
11	1	158	0,6%	96,3%
12	1	159	0,6%	97,0%
13	2	161	1,2%	98,2%
14	2	163	1,2%	99,4%
96	1	164	0,6%	100,0%
Total	164		100,00%	

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

A frequência relativa acumulada é o resultado da soma de todas as frequências relativas, até a observação de interesse. É a resultante da soma de todos os percentuais anteriores a um valor dado. Algebricamente, ela pode ser representada por meio

da equação  $Fr_i = \sum_{j=1}^i fr_j$ . Por exemplo, a frequência acumulada de seis varas, equivalente a 90,9%, significa que mais de 90% das comarcas do Estado têm seis varas ou menos.

A tabela de frequências relativas acumuladas é uma função formada pelos valores da variável e suas respectivas frequências relativas acumuladas.

O Excel dispõe de uma função estatística que facilita a construção de tabelas de frequências. Trata-se da função =FREQUÊNCIA(matriz\_dados;matriz\_bin), que calcula a frequência de ocorrência de valores em um determinado intervalo e retorna uma matriz vertical de números contendo a distribuição de frequências das observações registradas na matriz\_dados, de acordo com a seleção de observações definida no argumento matriz\_bin<sup>136</sup>.

A figura que segue, construída no Excel, apresenta a mesma distribuição de frequências da Tabela 15 (p. 69), porém em ordem decrescente de número de varas.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Varas coletadas		Tabela de frequências					
3	1		Varas	$f$	$F$	$fr$	$Fr$	
4	4		96	1	1	0,6%	0,6%	
5	6		14	2	3	1,2%	1,8%	
6	1		13	2	5	1,2%	3,0%	
7	1		12	1	6	0,6%	3,7%	
8	1		11	1	7	0,6%	4,3%	
9	1		10	1	8	0,6%	4,9%	
10	1		9	1	9	0,6%	5,5%	
11	1		7	6	15	3,7%	9,1%	
12	7		6	8	23	4,9%	14,0%	
13	1		5	7	30	4,3%	18,3%	
14	4		4	7	37	4,3%	22,6%	
15	1		3	12	49	7,3%	29,9%	
16	1		2	25	74	15,2%	45,1%	
17	2		1	90	164	54,9%	100,0%	
18	1		Total	164		100,00%		
19	5							
20	6							
21	4							
22	1							

Figura 11: Distribuições de frequências absolutas, absolutas acumuladas, relativas e relativas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construídas no Excel

<sup>136</sup> Ibid., p. 40.

No intervalo A3:A166, foram registradas as 164 quantidades de varas, na ordem da coleta. No intervalo C4:C17, as quantidades de varas foram organizadas em ordem decrescente. Na célula D4, foi registrada a fórmula =FREQUÊNCIA(\$A\$3:\$A\$166;C4:C17), que, em seguida, foi copiada até a célula D17 com o arrasto do *mouse*<sup>137</sup>. Na célula D18, foi registrada a fórmula =SOMA(D4:D17). Na célula E4, foi repetido o valor da célula D4. Na célula E5, foi inserida a fórmula =E4+D5, que, a seguir, foi copiada até a célula E17. Na célula F4, foi registrada a fórmula =D4/\$D\$18, que, depois, foi copiada até a célula F17. Na célula G4, foi repetido o valor da célula F4. Na célula G5, foi inserida a fórmula =G4+F5, que, após, foi copiada até a célula G17.

### 3.8.1.3 Classes

Quando a variável de interesse apresenta muita dispersão, ocasionada pela presença de muitos valores diferentes, a elaboração da tabela de frequências pode não ajudar muito no processo de síntese dos dados.

Tomemos, a título de exemplo, o ingresso de processos novos por vara no ano de 2008 nas 48 comarcas que hoje formam a entrância intermediária, conforme retratado na Tabela 16.

Tabela 16 – Processos novos ingressados no ano de 2008 nas comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária

Item	Comarca	Processos novos por comarca	Nº de varas	Processos novos por vara
1	Alegrete	15.724	4	3.931
2	Alvorada	33.757	6	5.626
3	Bagé	28.979	7	4.140
4	Bento Gonçalves	23.590	4	5.898
5	Cachoeira do Sul	13.618	5	2.724
6	Cachoeirinha	27.749	6	4.625
7	Camaquã	15.089	4	3.772
8	Canoas	58.673	13	4.513
9	Capão da Canoa	18.577	3	6.192
10	Carazinho	19.710	6	3.285

<sup>137</sup> A inserção do cifrão na fórmula transforma a linha ou a coluna de relativa em absoluta. A3 significa que a coluna A e a linha 3 são relativas. Se a fórmula que contém essa referência for arrastada com o *mouse* para outras células da planilha, as duas coordenadas serão alteradas. \$A3 significa que a coluna A é absoluta e que a linha 3 é relativa. Se a fórmula que contém essa referência for arrastada com o *mouse* para outras células da planilha, o endereço será modificado mantendo a coluna inalterada e adotando a linha da nova célula. A\$3 quer dizer que a coluna A é relativa e que a linha 3 é absoluta. Se a fórmula que contém essa referência for arrastada com o *mouse* para outras células da planilha, o endereço será alterado mantendo a linha inalterada e adotando a coluna da nova célula. Por fim, \$A\$3 significa que tanto a coluna A quanto a linha 3 são absolutas. Se a fórmula que contém essa referência for arrastada com o *mouse* para outras células da planilha, o endereço permanecerá inalterado. O cifrão pode ser facilmente inserido na fórmula com a utilização da tecla F4 (A3 → \$A\$3 → A\$3 → \$A3 → A3).

11	Cruz Alta	19.725	6	3.288
12	Dom Pedrito	5.133	2	2.567
13	Erechim	40.811	6	6.802
14	Esteio	21.924	5	4.385
15	Estrela	7.982	2	3.991
16	Farroupilha	13.048	3	4.349
17	Frederico Westphalen	10.962	2	5.481
18	Gravataí	39.969	7	5.710
19	Guaíba	14.846	6	2.474
20	Ijuí	19.473	6	3.246
21	Lagoa Vermelha	11.337	3	3.779
22	Lajeado	18.731	5	3.746
23	Montenegro	12.919	3	4.306
24	Novo Hamburgo	60.009	13	4.616
25	Osório	16.011	4	4.003
26	Palmeira das Missões	15.968	3	5.323
27	Rio Grande	36.522	10	3.652
28	Rio Pardo	6.923	2	3.462
29	Santa Cruz do Sul	22.698	7	3.243
30	Santa Rosa	16.300	6	2.717
31	Santana do Livramento	17.843	5	3.569
32	Santiago	12.506	3	4.169
33	Santo Ângelo	32.266	7	4.609
34	São Borja	16.919	5	3.384
35	São Gabriel	8.532	4	2.133
36	São Jerônimo	9.420	2	4.710
37	São Leopoldo	43.943	9	4.883
38	São Luiz Gonzaga	12.553	3	4.184
39	Sapiranga	21.084	5	4.217
40	Sapucaia do Sul	19.359	4	4.840
41	Soledade	17.103	3	5.701
42	Taquara	13.995	3	4.665
43	Torres	28.223	3	9.408
44	Tramandaí	51.531	5	10.306
45	Uruguaiana	24.871	7	3.553
46	Vacaria	15.547	4	3.887
47	Venâncio Aires	14.832	3	4.944
48	Viamão	36.979	7	5.283

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema SAV

A tabulação das frequências da variável “processos novos por vara” forneceria o resultado exposto na Tabela 17.

Tabela 17 – Distribuição absoluta das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária, segundo o ingresso de processos novos por vara no ano de 2008

Processos novos por vara	Comarcas
	<i>f</i>
2.133	1
2.474	1
2.567	1
2.717	1

2.724	1
3.243	1
3.246	1
3.285	1
3.288	1
3.384	1
3.462	1
3.553	1
3.569	1
3.652	1
3.746	1
3.772	1
3.779	1
3.887	1
3.931	1
3.991	1
4.003	1
4.140	1
4.169	1
4.184	1
4.217	1
4.306	1
4.349	1
4.385	1
4.513	1
4.609	1
4.616	1
4.625	1
4.665	1
4.710	1
4.840	1
4.883	1
4.944	1
5.283	1
5.323	1
5.481	1
5.626	1
5.701	1
5.710	1
5.898	1
6.192	1
6.802	1
9.408	1
10.306	1

---

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema SAV

A tabela não propiciou qualquer síntese, pois todas as comarcas tiveram ingressos distintos de processos novos por vara. Os 48 casos originais continuaram separados em 48 categorias, o que equivale a nenhuma redução.

Nesse caso, devemos agrupar as observações em intervalos de variação da variável, também chamados de **intervalos de classe**. Esse método de agrupamento de dados

em intervalos denomina-se distribuição de frequência por intervalo de classe. Sua utilidade está em proporcionar a visualização de uma grande quantidade de dados sem a necessidade de se levar em conta os números individuais<sup>138</sup>.

Em lugar de afirmarmos que em uma vara ingressaram 2.133 processos, que em outra vara ingressaram 2.474 processos, e assim por diante, diremos que em nove varas ingressaram de 2.133 a 3.301 processos, que em 19 varas ingressaram de 3.301 a 4.469 processos, e assim sucessivamente.

Em casos como esse, há certa perda de qualidade da informação, pois os valores individuais perdem a sua identidade quando são agrupados em classes<sup>139</sup>.

No que diz com o modo de criação das classes de frequência, Adriano Leal Bruni esclarece:

Embora a criação de classes de frequência seja muito mais uma questão de bom senso do que de matemática, a estatística apresenta uma série de procedimentos sugeridos para a construção de classes de frequência. Após construído o rol, os passos para elaborar classes de frequência consistem em determinar o número de classes a serem criadas, estimar o intervalo de cada classe e reagrupar os dados nestas classes.<sup>140</sup>

Segundo o procedimento formal, quando o número de elementos estudados é menor ou igual a 25, cinco classes de frequências devem ser criadas. Se o número de valores da variável de interesse é maior que 25, então o número de classes de frequência pode ser obtido com a fórmula  $K = \sqrt{n}$ , onde  $K$  é o número de classes e  $n$  é o número de elementos estudados. No Excel, a raiz quadrada de um número pode ser facilmente obtida com a inserção da fórmula =RAIZ(Núm) em qualquer célula da planilha<sup>141</sup>. No exemplo das comarcas de entrância intermediária, o número de classes seria sete, uma vez que  $\sqrt{48} = 6,928$ .

O tamanho dos intervalos de classe são fixados de acordo com a relação entre a amplitude total dos dados (diferença entre o maior e o menor dado) e o número de classes a serem criadas. No exemplo citado, os sete intervalos devem ter 1.168 processos cada um, resultado obtido com a seguinte equação:  $\frac{10.306 - 2.133}{7} = \frac{8.173}{7} = 1.167,57$ .

<sup>138</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 32.

<sup>139</sup> Ibid., p. 36.

<sup>140</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., 13.

<sup>141</sup> A função =RAIZ(Núm) do Excel retorna a raiz quadrada do número inserido nos parênteses.

Definidos o número de classes e o tamanho do intervalo, o próximo passo consiste na montagem das classes e na tabulação dos dados. Parte-se do menor para o maior valor, somando-se o intervalo obtido, até a formação da última classe.

A tabela de frequências do ingresso de processos novos por vara nas comarcas que hoje formam a entrância intermediária, no ano de 2008, poderia ser resumida na forma da Tabela 18.

Tabela 18 – Distribuições de frequências absolutas, absolutas acumuladas, relativas e relativas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária, segundo as classes de ingresso de processos novos por vara no ano de 2008

Classes de ingresso de processos novos por vara	Comarcas			
	<i>f</i>	<i>F</i>	<i>fr (%)</i>	<i>Fr(%)</i>
2.133   - 3.301	9	9	18,8	18,8
3.301   - 4.469	19	28	39,6	58,3
4.469   - 5.637	13	41	27,1	85,4
5.637   - 6.805	5	46	10,4	95,8
6.805   - 7.973	0	46	0,0	95,8
7.973   - 9.141	0	46	0,0	95,8
9.141   - 10.309	2	48	4,2	100,0
Total	48		100,0	

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema SAV

Os dois pontos extremos de um intervalo chamam-se **limites de classe**. Os limites inferior e superior podem ser do tipo inclusive ou exclusive, conforme incluam ou não o valor representado, podendo ser expressos pelas seguintes convenções: | - |, | -, - |, -. A barra vertical próxima ao número indica que se trata de um limite do tipo inclusive. A ausência da barra denota um limite do tipo exclusive. A notação 1000 | - 2000 significa que tanto o limite inferior quanto o limite superior da classe estão nela incluídos. A notação 1000 | - 2000 indica que o elemento 1000 faz parte da classe e que o elemento 2000 não a integra. A notação 1000 - | 2000 informa que o elemento 1000, ao contrário do elemento 2000, não está inserido na classe. Por fim, a notação 1000 - 2000 caracteriza a exclusão de ambos os limites.

O **ponto médio** de uma classe ( $x_i$ ) é o valor que divide o intervalo de classe em duas partes iguais. É o ponto a meio caminho entre o limite inferior e o limite superior da classe. Algebricamente, o ponto médio pode ser representado pela fórmula  $x_i = \frac{l_i + L_i}{2}$ , onde  $l_i$  é o limite inferior e  $L_i$  é o limite superior da classe  $i$ . No exemplo do ingresso de processos novos por vara de entrância intermediária, o ponto médio da terceira classe é igual a:

$$x_3 = \frac{l_3 + L_3}{2} = \frac{4.469 + 5.637}{2} = 5.053$$

As tabelas de frequência, como se vê, ajudam a transformar grandes quantidades de dados em informações úteis, revelando a intensidade de concentração de determinados atributos. Pelo exame das frequências, percebemos, por exemplo, que cerca de 40% das varas de entrância intermediária tiveram ingresso entre 3.301 e 4.469 processos em 2008 e que menos de 15% tiveram distribuição superior a 5.637 processos.

### 3.8.2 Gráficos

Jack Levin e James Alan Fox afirmam que:

As colunas de números costumam evocar temor, ansiedade, tédio, apatia e desentendimento. Embora algumas pessoas pareçam desconfiar de informações estatísticas apresentadas em forma de tabela, elas dão toda a atenção aos mesmos dados quando apresentados em forma gráfica.<sup>142</sup>

Os gráficos, de fato, propiciam uma visualização mais sugestiva do que as tabelas, facilitando a compreensão das relações numéricas. Eles estabelecem uma correspondência proporcional entre as frequências dos valores da variável e uma determinada figura geométrica, possibilitando, ao mesmo tempo, uma visão ampla e alguma caracterização particular de um conjunto de dados<sup>143</sup>.

Adriano Leal Bruni compara as desvantagens e os benefícios da representação gráfica:

Embora todo gráfico resulte em processo de perda parcial de informações, já que os valores originais são geralmente omitidos, sendo, muitas vezes, apenas o gráfico apresentado, a concisão e a facilidade de interpretação dos gráficos costumam compensar a informação perdida.<sup>144</sup>

Antônio Arnot Crespo define o gráfico como “uma forma de apresentação dos dados estatísticos, cujo objetivo é o de produzir, no investigador ou no público em geral, uma impressão mais rápida e viva do fenômeno em estudo.”<sup>145</sup>

Diante de um gráfico, devemos procurar enxergar suas características importantes, observando o padrão geral assumido pelos dados e tentando detectar os possíveis

---

<sup>142</sup> LEVIN, Jack; FOX, James Alan. Op. cit., p. 56.

<sup>143</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., 24.

<sup>144</sup> Ibid., loc. cit.

<sup>145</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 38.

desvios marcantes desse padrão<sup>146</sup>. Por isso, é fundamental que o gráfico seja claro, a fim de que o observador possa interpretar corretamente os valores representativos do fenômeno, e simples, sem detalhes de importância secundária que tornem a sua análise morosa<sup>147</sup>. Ele deve ter dimensões que o tornem agradável à vista e exibir divisões de escalas em quantidade não excessiva.

Os elementos do gráfico são o título (com definição do fato observado, da época e do local da observação), as escalas e unidades de medida, a legenda (com as convenções adotadas) e a fonte de informação dos dados.

Existem diversos tipos de gráficos, cada um compatível com uma espécie de dado. Certos gráficos prestam-se mais para retratar sequências ordenadas no tempo, alguns servem para descrever características, outros são próprios para enfatizar proporções e ainda outros são utilizados na representação de dados georreferenciados<sup>148</sup>.

### 3.8.2.1 Histograma

O **histograma** é um gráfico de barras verticais que representa as frequências absolutas ou relativas dos valores de uma variável quantitativa, permitindo a comparação entre as categorias da variável.

A construção do histograma é feita a partir da respectiva tabela de frequências, que necessariamente já deve estar construída. A largura de todas as barras deve ser a mesma, variando apenas o comprimento delas, o qual é proporcional à frequência de cada valor ou classe representada<sup>149</sup>.

Segundo David S. Moore *et al.*, “é possível descrever o padrão geral de um histograma por meio de sua forma, centro e dispersão.”<sup>150</sup> Quando um valor individual se afasta bastante desse padrão geral, tem-se um *outlier*, que discrepa dos demais valores.

No Excel, a elaboração de histogramas é feita com a utilização do assistente de gráfico.

---

<sup>146</sup> MOORE, David S. *et al.* **A prática da estatística empresarial**: como usar dados para tomar decisões. Tradução: Luís Antônio Fajardo. Rio de Janeiro: LTC, 2006, p. 12.

<sup>147</sup> Conforme enfatizado por David S. Moore *et al.*, “fazer um gráfico estatístico não é um fim em si mesmo. O propósito do gráfico é ajudar-nos a compreender os dados.” MOORE, David S. *et al.* Op. cit., p. 12.

<sup>148</sup> SILVA, Andréa Diniz da. Op. cit., p. 25 e 26.

<sup>149</sup> LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 47.

<sup>150</sup> MOORE, David S. *et al.* Op. cit., p. 12.

Consideremos a Tabela 15 (p. 69), correspondente às distribuições das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas. Para construirmos o histograma das frequências absolutas, devemos copiá-la e colá-la em uma planilha do Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3			Varas	$f$	$F$	$fr$	$Fr$	
4			1	90	90	54,90%	54,90%	
5			2	25	115	15,20%	70,10%	
6			3	12	127	7,30%	77,40%	
7			4	7	134	4,30%	81,70%	
8			5	7	141	4,30%	86,00%	
9			6	8	149	4,90%	90,90%	
10			7	6	155	3,70%	94,50%	
11			9	1	156	0,60%	95,10%	
12			10	1	157	0,60%	95,70%	
13			11	1	158	0,60%	96,30%	
14			12	1	159	0,60%	97,00%	
15			13	2	161	1,20%	98,20%	
16			14	2	163	1,20%	99,40%	
17			96	1	164	0,60%	100,00%	
18			Total	164		100,00%		
19								
20								
21								
22								

Figura 12: Distribuições de frequências absolutas, relativas, absolutas acumuladas e relativas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construídas no Excel

Selecionamos o intervalo D4:D17, clicamos no menu “Inserir” e, em seguida, em “Gráfico”. Na etapa 1 de 4, escolhemos um gráfico do tipo “Colunas” e do subtipo “Colunas agrupadas” e pressionamos “Avançar”.

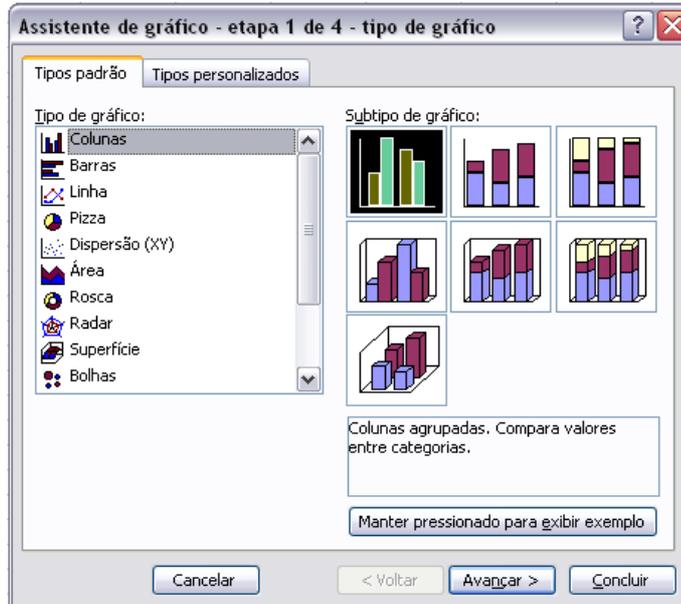


Figura 13: Assistente de gráfico do Excel (etapa 1 de 4)

Na etapa 2 de 4, na lacuna “Intervalo de dados”, aparecerá o intervalo inicialmente selecionado (D4:D17). Também deve estar marcada a opção “Séries em: Colunas”.

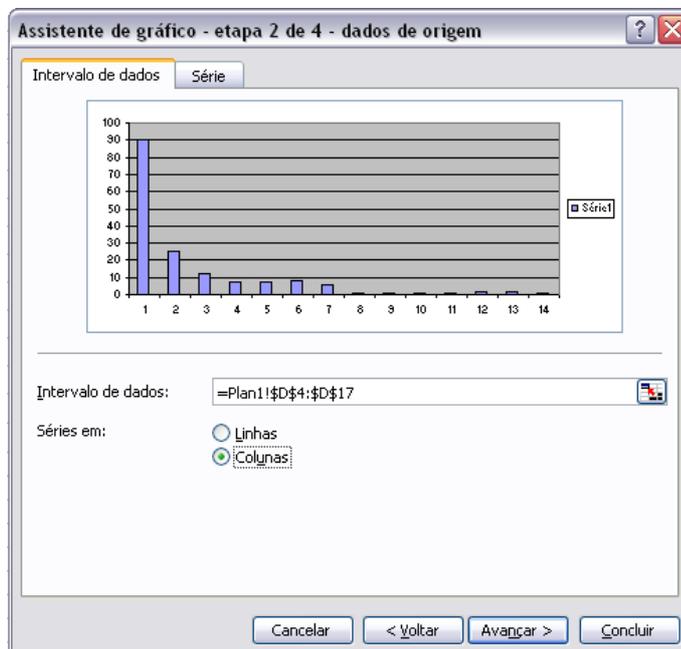


Figura 14: Assistente de gráfico do Excel (etapa 2 de 4)

Na guia “Série”, a lacuna “Rótulos do eixo das categorias (X)” deve ser preenchida com a seleção das células C4:C17, mediante o arrasto do *mouse*. Em seguida, clicamos em “Avançar”.

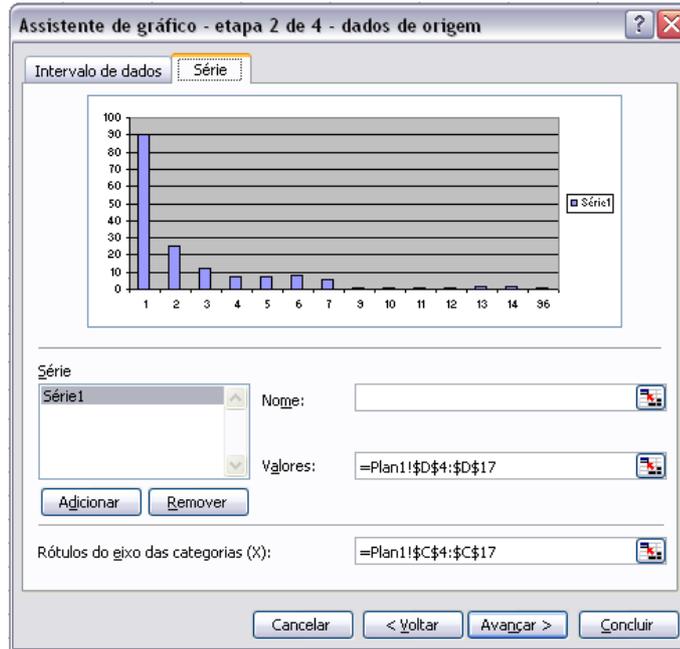


Figura 15: Assistente de gráfico do Excel (etapa 2 de 4)

Na etapa 3 de 4, podemos realizar mudanças na apresentação do gráfico, como a identificação do eixo das categorias (X) e do eixo dos valores (Y), a colocação ou não de linhas de grade e a apresentação ou não de legenda.



Figura 16: Assistente de gráfico do Excel (etapa 3 de 4)

Por fim, na etapa 4 de 4, escolhemos onde o gráfico será construído, se em nova planilha ou na planilha que está em uso.

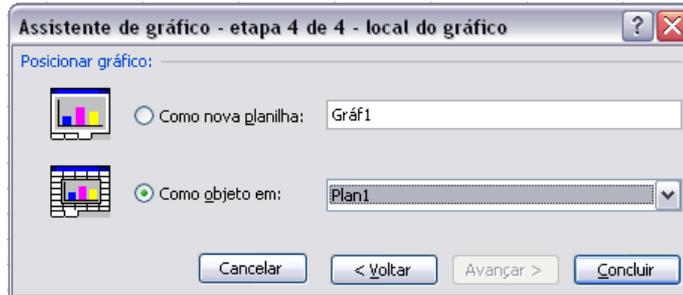


Figura 17: Assistente de gráfico do Excel (etapa 4 de 4)

Pressionando-se “Concluir”, obtém-se o gráfico desejado.

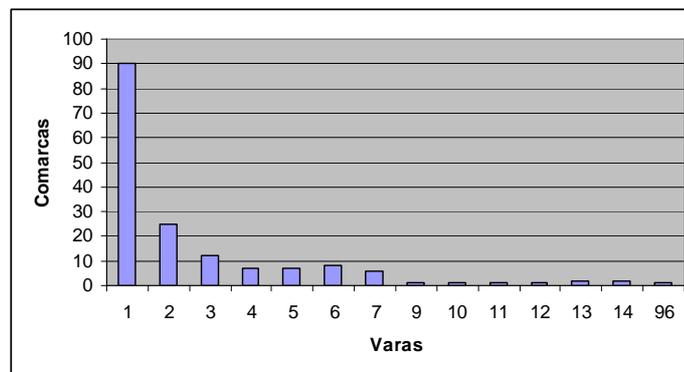


Figura 18: Histograma de frequências absolutas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construído no Excel

Seguindo o mesmo procedimento, podemos construir os demais histogramas, de frequências absolutas acumuladas, frequências relativas e frequências relativas acumuladas.

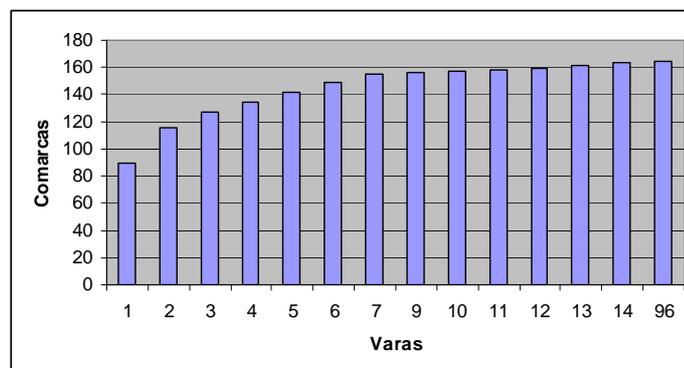


Figura 19: Histograma de frequências absolutas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construído no Excel

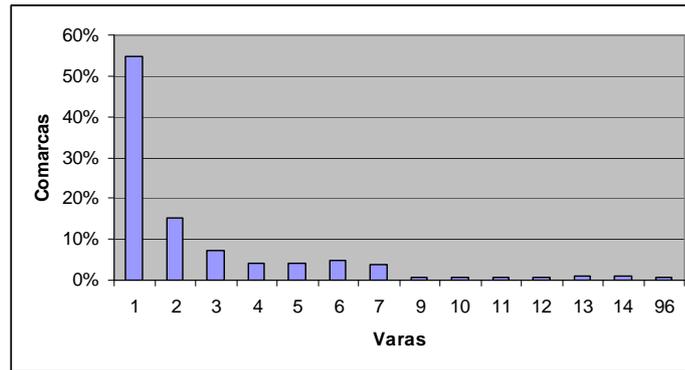


Figura 20: Histograma de frequências relativas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construído no Excel

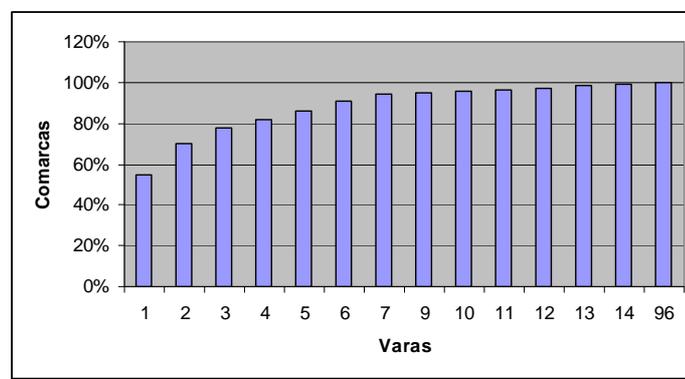


Figura 21: Histograma de frequências relativas acumuladas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, construído no Excel

O histograma pode ser empregado tanto para dados individualmente considerados quanto para dados agrupados em classe.

Quando os dados estão agrupados na tabela de frequências em classes, o histograma não pode apresentar espaço entre as colunas, a menos que haja uma ou mais classes vazias<sup>151</sup>. Além disso, todas as colunas devem ter bases de mesma largura.

A construção de um histograma para dados quantitativos agrupados em classes, como é o caso do exemplo que segue, é um pouco mais complexa e pode ser consultada em Juan Carlos Lapponi<sup>152</sup>. A Figura 22 retrata os dados agrupados em classe da Tabela 18 (p. 75), referentes à distribuição de frequências absolutas das comarcas que hoje são de entrância intermediária, segundo o ingresso de processos novos por vara no ano de 2008.

<sup>151</sup> Ibid., p. 10.

<sup>152</sup> LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 56.

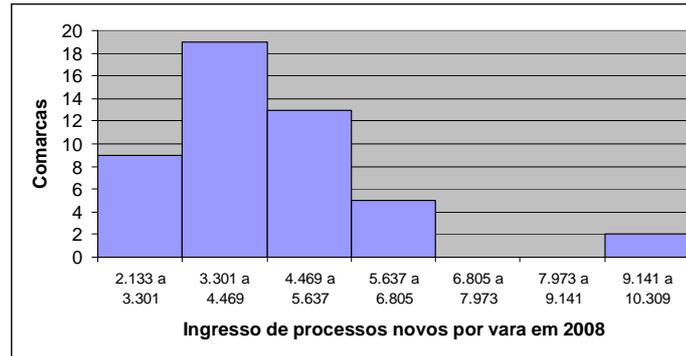


Figura 22: Histograma de frequências absolutas das comarcas que hoje são de entrância intermediária segundo o ingresso de processos novos por vara no ano de 2008

### 3.8.2.2 Gráfico de colunas e gráfico de barras

O **gráfico de colunas** e o **gráfico de barras** são similares ao histograma, porém servem para retratar frequências de categorias de variáveis qualitativas.

Os exemplos que seguem foram construídos com os dados da Tabela 10 (p. 61).

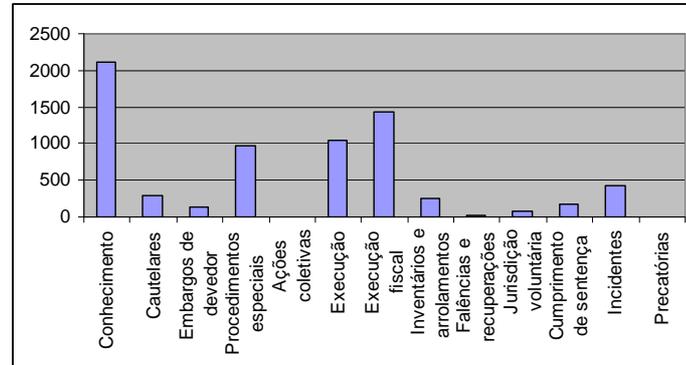


Figura 23: Gráfico de colunas do total de processos pendentes de julgamento na 3ª Vara Cível da Comarca de Canoas em 31 de maio de 2009, segundo a classe de ação

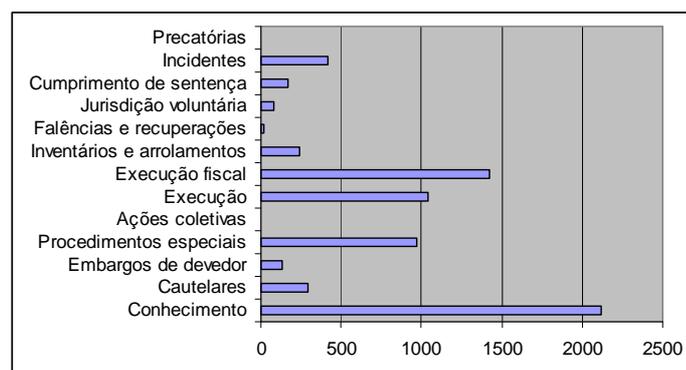


Figura 24: Gráfico de barras do total de processos pendentes de julgamento na 3ª Vara Cível da Comarca de Canoas em 31 de maio de 2009, segundo a classe de ação

### 3.8.2.3 Gráfico em linha

O **gráfico em linha** é uma linha poligonal (que tem muitos ângulos) disposta em um sistema de eixos cartesianos (duas retas perpendiculares entre si). Ele é utilizado, em regra, na representação de observações em função do tempo. O gráfico em linha mostra “modificações em uma variável ou variáveis entre grupos ou ao longo do tempo.”<sup>153</sup> A variável de interesse deve ser registrada no eixo das ordenadas (vertical), e o tempo, no eixo das abscissas (horizontal).

As medidas de uma variável tomadas em intervalos regulares ao longo do tempo formam uma série temporal. Uma subida ou descida da variável de maneira persistente e a longo prazo fornece uma tendência. Já um padrão que se repete em intervalos regulares de tempo é chamado de variação sazonal<sup>154</sup>.

O exemplo que segue mostra um gráfico temporal do ingresso de processos novos por magistrado na Justiça de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, no período entre 1999 e 2008, de acordo com os dados registrados na Tabela 3 (p. 10). O gráfico mostra que o ingresso vem aumentando desde 2005, com leve desaceleração a partir de 2006.

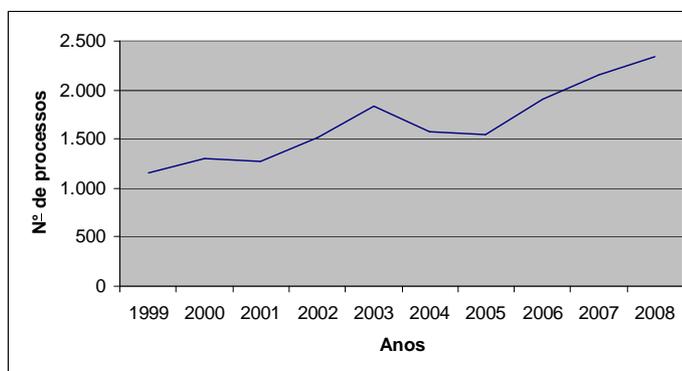


Figura 25: Processos iniciados por magistrado na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, nos anos de 1999 a 2008

Para inserirmos uma linha de tendência em um gráfico construído no Excel, devemos clicar com o botão direito do *mouse* sobre a linha, selecionar “Adicionar linha de tendência” e escolher o tipo “Linear”. Em “Opções”, inserimos os períodos de previsão prospectiva (dois anos, no caso) e pressionamos “OK”.

<sup>153</sup> LEVIN, Jack; FOX, James Alan. Op. cit., p. 65.

<sup>154</sup> MOORE, David S. *et al.* Op. cit., p. 18.

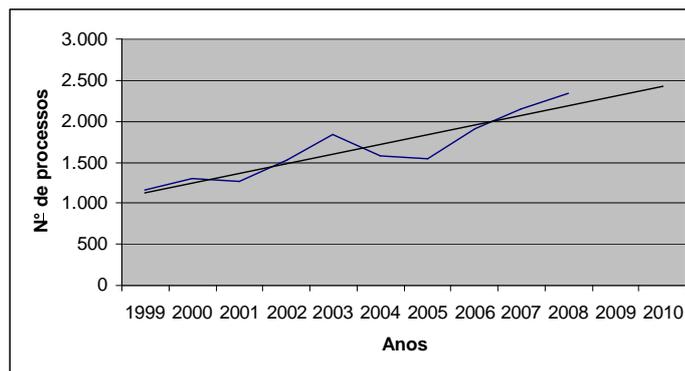


Figura 26: Linha de tendência dos processos iniciados por magistrado na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul

A linha de tendência fornece uma previsão aproximada do comportamento da variável no futuro próximo, com base no histórico anterior.

#### 3.8.2.4 Gráfico de Pareto

No final do século XIX, mais precisamente em 1897, um economista chamado Vilfredo Pareto publicou um estudo sobre a distribuição de renda demonstrando que 80% da riqueza italiana se concentrava nas mãos de apenas 20% da população. Anos depois, já no século 20, Joseph Moses Juran, um dos maiores especialistas em gestão de qualidade, observou que, para muitos fenômenos, 80% das consequências advêm de 20% das causas, o que permitiria a classificação dos problemas relacionados à qualidade em duas categorias: os “poucos vitais” e os “muitos triviais”<sup>155</sup>. Juran percebeu que a figura que ele havia desenhado para demonstrar esse princípio 80-20 tinha aspecto muito similar ao gráfico da distribuição de renda de Pareto, e então deu a ela o nome de “Diagrama de Pareto”<sup>156</sup>, em homenagem ao economista italiano.

O **gráfico de Pareto** assemelha-se ao gráfico de colunas, pois também apresenta as frequências absolutas ou relativas das categorias das variáveis analisadas. A diferença está em que, no diagrama de Pareto, as frequências são apresentadas de forma ordenada, da categoria de maior frequência para a de menor frequência, de modo a facilitar a

<sup>155</sup> Maria Cristina Catarino Werkema explica que “os ‘poucos vitais’ representam um pequeno número de problemas, mas que, no entanto, resultam em grandes perdas para a empresa. Já os ‘muitos triviais’ são uma extensa lista de problemas, mas que, apesar de seu grande número, convertem-se em perdas pouco significativas [...] Logo, se forem identificadas as poucas causas vitais dos poucos problemas vitais enfrentados pela empresa, será possível eliminar quase todas as perdas por meio de um pequeno número de ações.” WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Op. cit., p. 72.

<sup>156</sup> VIEIRA, Sônia. **Estatística para a qualidade**: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. 14. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999, p. 13.

visualização das categorias ou das classes mais relevantes da variável estudada. A sua utilidade está em dispor a informação de modo a tornar evidente e visual a priorização de temas<sup>157</sup>. Esse tipo de gráfico pode ser empregado tanto para dados quantitativos, agrupados em classes ou não, como para dados qualitativos<sup>158</sup>.

No Excel, o gráfico de Pareto pode ser construído com o uso da ferramenta de análise “Histograma”. No menu “Ferramentas”, clica-se em “Análise de dados”, seleciona-se a ferramenta “Histograma” e pressiona-se “OK”. Na janela “Histograma”, posiciona-se o cursor no “Intervalo de entrada” e, com o *mouse*, selecionam-se os dados. No exemplo que segue, foram considerados os dados referentes às 521 varas das 164 comarcas do Estado do Rio Grande do Sul (“A3:A166”), conforme consta da Figura 11 (p. 70). Posiciona-se o cursor na lacuna “Intervalo do bloco” e, com o *mouse*, selecionam-se as categorias da variável do intervalo “C4:C17”. Na lacuna “Intervalo de saída”, insere-se a célula onde a tabela de frequências deve ser registrada (D23, por exemplo). Por fim, marcam-se as opções “Pareto (histograma classificado)” e “Resultado do gráfico” e pressiona-se “OK”.



Figura 27: Ferramenta de análise Histograma do Excel

A ferramenta retornará um gráfico e duas tabelas de frequências, a primeira delas organizada em ordem crescente de quantidades de varas e a segunda organizada em ordem decrescente de frequências. O gráfico de Pareto construído retrata as duas últimas colunas da tabela.

<sup>157</sup> WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Op. cit., p. 71.

<sup>158</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 28.

Varas	Frequência	Varas	Frequência
1	90	1	90
2	25	2	25
3	12	3	12
4	7	6	8
5	7	4	7
6	8	5	7
7	6	7	6
9	1	13	2
10	1	14	2
11	1	9	1
12	1	10	1
13	2	11	1
14	2	12	1
96	1	96	1

Figura 28: Tabelas de frequência construídas com a ferramenta de análise Histograma do Excel

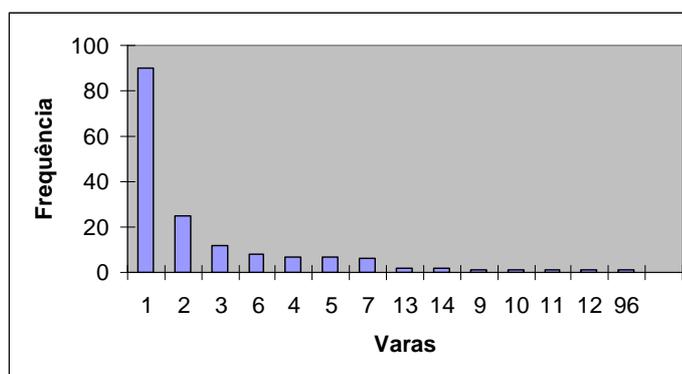


Figura 29: Gráfico de Pareto das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Rosane Wanner da Silva Bordasch refere dois exemplos de aplicação do diagrama de Pareto no âmbito da gestão cartorária<sup>159</sup>, conforme figuras que seguem. O primeiro gráfico retrata o tempo que cada cliente esperou no balcão para começar a ser atendido em um dia de 42 atendimentos. Trinta e quatro pessoas esperaram até cinco minutos para que se iniciasse o atendimento, seis pessoas aguardaram de seis a dez minutos, e duas pessoas esperaram de 11 a 20 minutos. O segundo gráfico registra o tempo de duração de cada um daqueles 42 atendimentos. Trinta e sete pessoas foram atendidas em até cinco minutos, duas levaram de seis a dez minutos sendo atendidas, outras duas receberam atendimentos que duraram de 11 a 20 minutos, e uma pessoa foi atendida em mais de 21 minutos. As medições realizadas permitem a avaliação da conveniência da realocação de servidores (do cumprimento dos processos para o atendimento do balcão) e/ou sua distribuição na escala, com priorização de ações.

<sup>159</sup> BORDASCH, Rosane Wanner da Silva. Op. cit., p. 69 e 70.

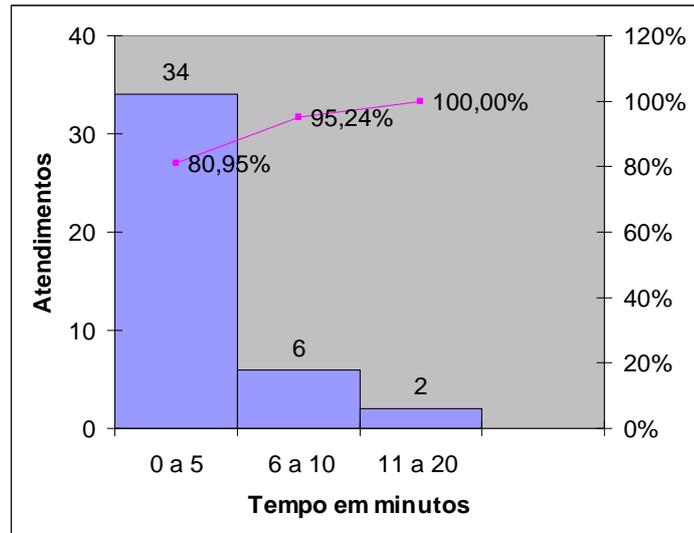


Figura 30: Gráfico de Pareto do tempo de espera para início de cada atendimento

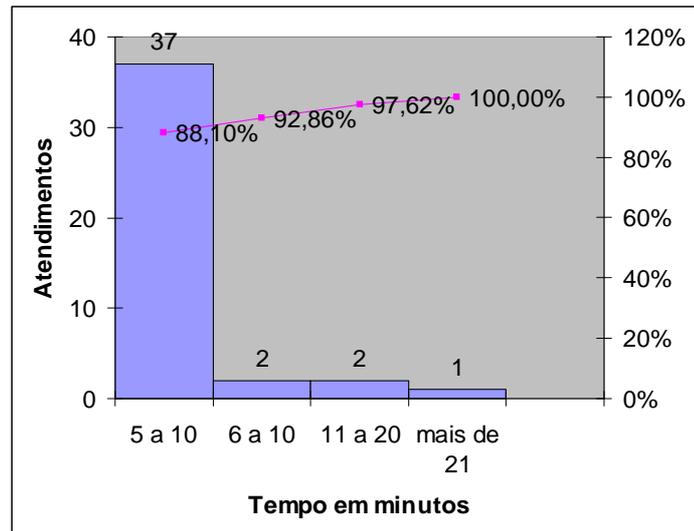


Figura 31: Gráfico de Pareto do tempo de duração de cada atendimento

### 3.8.2.5 Gráfico de ogiva

O **gráfico de ogiva** (também chamado de polígono de frequência ou diagrama de frequência), assim como o histograma, serve para representar frequências, absolutas ou relativas. A diferença está na forma de representação das frequências: no lugar de colunas, pontos unidos por uma linha retratam as frequências dos valores ou das classes da variável observada. Além disso, o gráfico sempre começa e termina no eixo horizontal.

A figura que segue mostra o polígono de frequências absolutas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas.

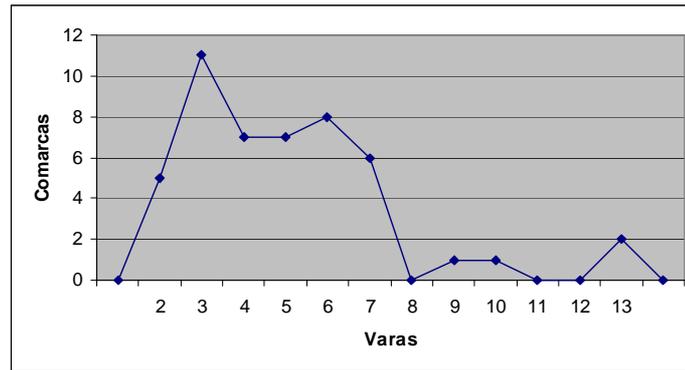


Figura 32: Gráfico de ogiva das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Quando o histograma representa dados agrupados em classes, os pontos assinalados correspondem aos pontos médios de cada classe de frequência. O polígono de frequências que segue retrata o histograma da Figura 22 (p. 83).



Figura 33: Gráfico de ogiva das comarcas que hoje são de entrância intermediária, segundo o ingresso de processos novos por vara no ano de 2008

Quando as frequências retratadas são as acumuladas, o gráfico não termina no eixo das abscissas e assume a denominação de Ogiva de Galton. A ogiva que segue representa as frequências acumuladas do gráfico anterior.

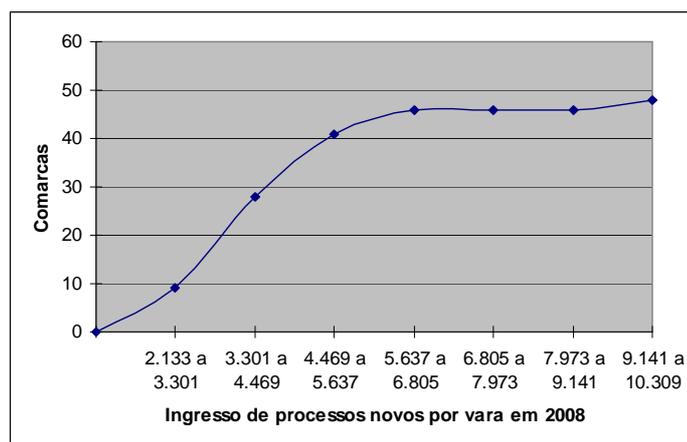


Figura 34: Ogiva de Galton das comarcas que hoje são de entrância intermediária, segundo o ingresso de processos novos por vara, no ano de 2008

### 3.8.2.6 *Boxplot*

O *boxplot* (também chamado de caixa de dados) é um gráfico muito usado em Estatística, por ser capaz de fornecer, ao mesmo tempo, uma medida de posição central (a mediana), duas medidas de ordenamento (o primeiro quartil e o terceiro quartil), duas medidas de dispersão (o intervalo e o IEQ, que equivalem, respectivamente, à diferença entre os valores máximo e mínimo e à diferença entre o terceiro quartil e o primeiro quartil), o tipo de inclinação (por comparação da mediana em relação aos valores extremos) e os possíveis dados suspeitos. Trataremos desses assuntos de forma mais demorada na seção 3.9.

Embora sua representação seja simples, composta de um retângulo e dois segmentos de reta na vertical, o gráfico *boxplot* não é de compreensão intuitiva. Adriano Leal Bruni assim explica a apresentação de dados estatísticos através de *boxplot*:

A base do retângulo central é representada pelo primeiro quartil. Abaixo deste ponto estão situadas 25% das observações na série ordenada. A caixa costuma ser dividida por um segmento de reta, que representa exatamente a mediana – separatriz ou medida de ordenamento, que deixa 50% das observações da série ordenada abaixo, e 50% acima. O topo da caixa corresponde ao terceiro quartil – abaixo deste ponto situam-se 75% das observações e acima 25%.<sup>160</sup>

Os extremos dos dois segmentos de reta na vertical representam os valores máximos e mínimos da série ordenada. O comprimento dos segmentos de reta inferior e superior e o comprimento da caixa abaixo e acima da mediana fornecem uma noção da

<sup>160</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 29.

dispersão dos dados. Por exemplo, quando temos um segmento de reta inferior menor que o superior, isso significa que os primeiros 25% dos dados estão mais concentrados do que os últimos 25%.

Adriano Leal Bruni acrescenta que, “quando alguns dados se apresentam de forma irregular em relação aos demais, com valores muito altos ou muito baixos, também denominados valores extremos, ou *outliers*, estes pontos específicos são destacados dos demais.”<sup>161</sup>

A planilha eletrônica Excel não disponibiliza um gráfico do tipo *boxplot*, mas permite a criação de uma representação equivalente bem razoável, conforme será mostrado a seguir.

Tomemos os dados relativos ao total de varas das comarcas que hoje integram a entrância intermediária, segundo consta da Tabela 19.

Tabela 19 – Comarcas de entrância intermediária do Estado do Rio Grande do Sul, em ordem alfabética, com o respectivo número de varas

Item	Comarca	Nº de varas
1	Alegrete	4
2	Alvorada	6
3	Bagé	7
4	Bento Gonçalves	4
5	Cachoeira do Sul	5
6	Cachoeirinha	6
7	Camaquã	4
8	Canoas	13
9	Capão da Canoa	3
10	Carazinho	6
11	Cruz Alta	6
12	Dom Pedrito	2
13	Erechim	6
14	Esteio	5
15	Estrela	2
16	Farroupilha	3
17	Frederico Westphalen	2
18	Gravataí	7
19	Guaíba	6
20	Ijuí	6
21	Lagoa Vermelha	3
22	Lajeado	5
23	Montenegro	3
24	Novo Hamburgo	13
25	Osório	4
26	Palmeira das Missões	3
27	Rio Grande	10
28	Rio Pardo	2

<sup>161</sup> Ibid., loc. cit.

29	Santa Cruz do Sul	7
30	Santa Rosa	6
31	Santana do Livramento	5
32	Santiago	3
33	Santo Ângelo	7
34	São Borja	5
35	São Gabriel	4
36	São Jerônimo	2
37	São Leopoldo	9
38	São Luiz Gonzaga	3
39	Sapiranga	5
40	Sapucaia do Sul	4
41	Soledade	3
42	Taquara	3
43	Torres	3
44	Tramandaí	5
45	Uruguaiana	7
46	Vacaria	4
47	Venâncio Aires	3
48	Viamão	7
Total		241

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

Em uma planilha do Excel, digitamos as seguintes medidas de interesse:

	A	B
1	Medidas	Intermediária
2	Mediana	5
3	1º quartil	3
4	Mínimo	2
5	Máximo	13
6	3º quartil	6

Figura 35: Medidas para a construção do *boxplot* das varas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária

Selecionamos as células A1:B6 com o *mouse* e, no menu “Inserir”, clicamos em “Gráfico”. Na etapa 1 de 4, selecionamos o tipo de gráfico “Ações” e o subtipo “Volume-Abertura-Alta-Baixa-Fechamento” e clicamos em “Avançar”.

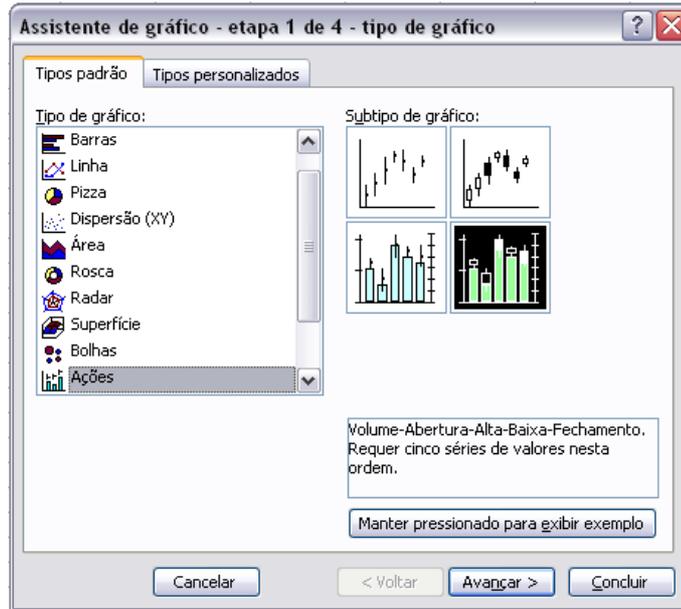


Figura 36: Assistente de gráfico do Excel (etapa 1 de 4)

Na guia “Intervalo de dados”, clicamos em “Linhas” e em “Avançar”.

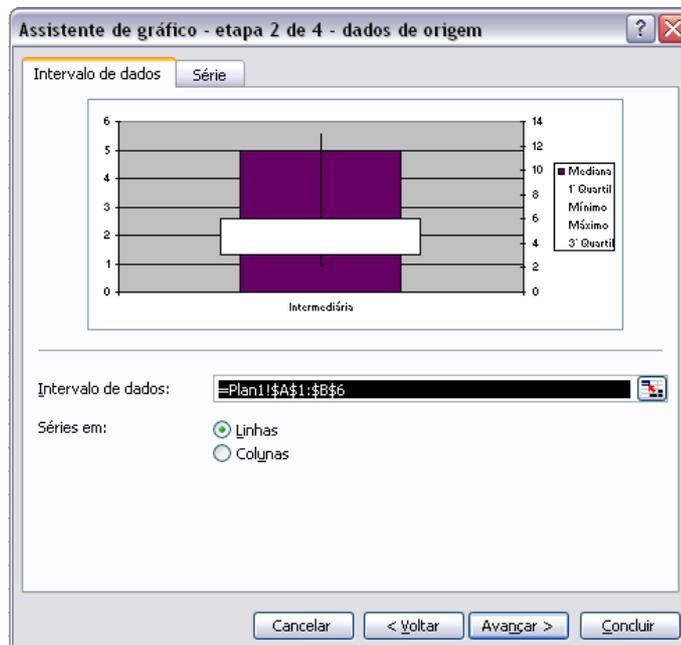


Figura 37: Assistente de gráfico do Excel (etapa 2 de 4)

Na etapa 3 de 4, na guia “Eixos”, desmarcamos a opção “Eixo dos valores (Y)” do “Eixo secundário”. Na guia “Legenda”, desmarcamos a opção “Mostrar legenda”. Em seguida, clicamos em “Concluir”.

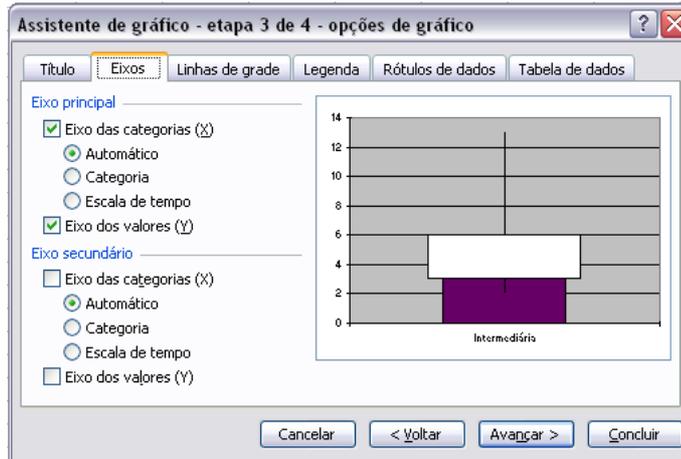


Figura 38: Assistente de gráfico do Excel (etapa 3 de 4)

Com o botão esquerdo do *mouse*, clicamos na coluna colorida. Com o botão direito, selecionamos “Tipo de gráfico” e clicamos em “Linha”. Pressionamos “OK” e obtemos o gráfico desejado.

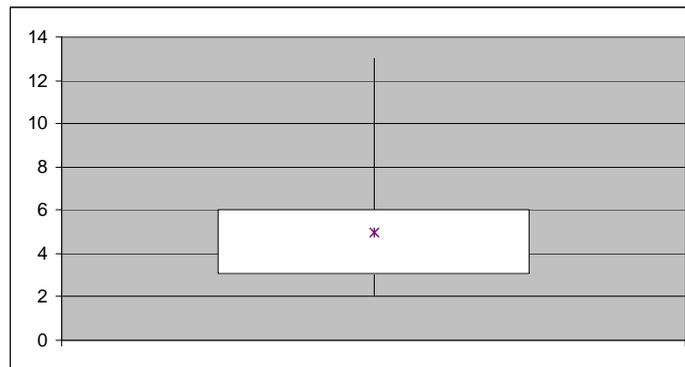


Figura 39: *Boxplot* das varas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária

O sinal dentro do retângulo branco representa a mediana.

Note-se que a parte da caixa que está abaixo da mediana é maior que a parte que está acima dela. Os dados que se encontram entre o primeiro quartil e a mediana, portanto, estão mais dispersos que os dados que estão entre a mediana e o terceiro quartil. No caso, isso significa uma dispersão de 25% das comarcas entre três e cinco varas, e uma concentração de outros 25% das comarcas entre cinco e seis varas.

O defeito dessa representação gráfica fornecida pelo Excel é que ela não destaca os *outliers*.

A rigor, os traços verticais que correspondem às caudas inferior e superior do *boxplot* não podem ser maiores que 1,5 vezes a distância interquartílica (IEQ), que é a

diferença entre o terceiro quartil e o primeiro quartil ( $Q3 - Q1$ ). Valores que fiquem abaixo ou acima desses limites são considerados suspeitos ou possíveis suspeitos, devendo ser destacados com pontos específicos fora das caudas.

Um valor deve ser considerado suspeito se ele for menor que a diferença entre o primeiro quartil e três vezes o intervalo interquartílico ( $x < Q1 - 3IEQ$ ) ou se ele for maior que a soma do terceiro quartil com três vezes o intervalo interquartílico ( $x > Q3 + 3IEQ$ ). De outro lado, um valor deve ser considerado possível suspeito se ele estiver entre  $Q1 - 3IEQ$  e  $Q1 - 1,5IEQ$  ou entre  $Q3 + 1,5IEQ$  e  $Q3 + 3IEQ$ .

No gráfico da figura 39, a cauda superior tem tamanho equivalente a 7 varas ( $13 - 6 = 7$ ), o que supera  $1,5IEQ$  ( $1,5 \times (6 - 3) = 4,5$  varas). Se o *boxplot* estivesse corretamente desenhado, as comarcas de Canoas e Novo Hamburgo – que têm 13 varas, mais que o limite superior de 10,5 varas ( $6 + 4,5 = 10,5$  varas) – deveriam aparecer destacadas da cauda superior com pontos específicos, como possíveis *outliers*.

#### 3.8.2.7 Gráfico de setores

O **gráfico de setores**, também chamado de gráfico de pizza, retrata frequências absolutas ou relativas e deve ser usado para exibir a contribuição de cada categoria no total da variável, evidenciando o respectivo grau de representatividade; ele não se presta para representar dados ao longo do tempo.

O gráfico de setores pode ser construído no Excel com o uso do assistente de gráfico, devendo ser escolhido o gráfico do tipo “Pizza” na etapa 1 de 4.

A Figura 40, construída com os dados da Tabela 10 (p. 61), representa o total de processos pendentes de julgamento na 3ª Vara Cível da Comarca de Canoas em 31 de maio de 2009, por classe de ação.

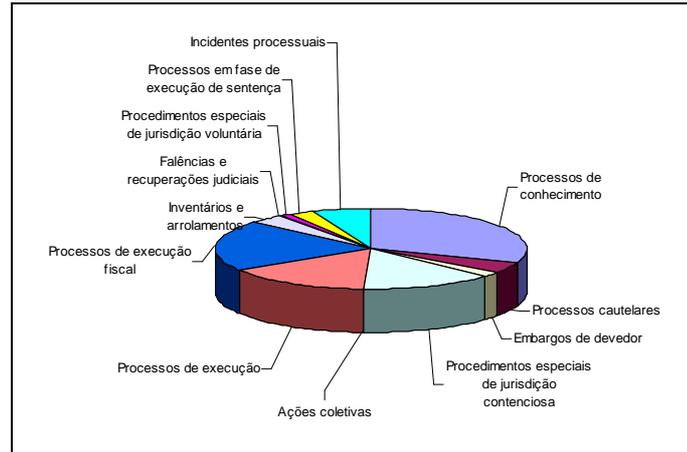


Figura 40: Gráfico de setores do total de processos pendentes de julgamento na 3ª Vara Cível de Canoas em 31 de maio de 2009, segundo a classe de ação

### 3.8.2.8 Cartograma

O **cartograma** é uma representação sobre uma carta geográfica, que se presta para representar dados estatísticos segundo sua distribuição geográfica.

O exemplo da Figura 41, confeccionado com ferramenta de mapas interativos do IBGE, retrata a distribuição das 521 varas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo os municípios que são sedes de comarcas.

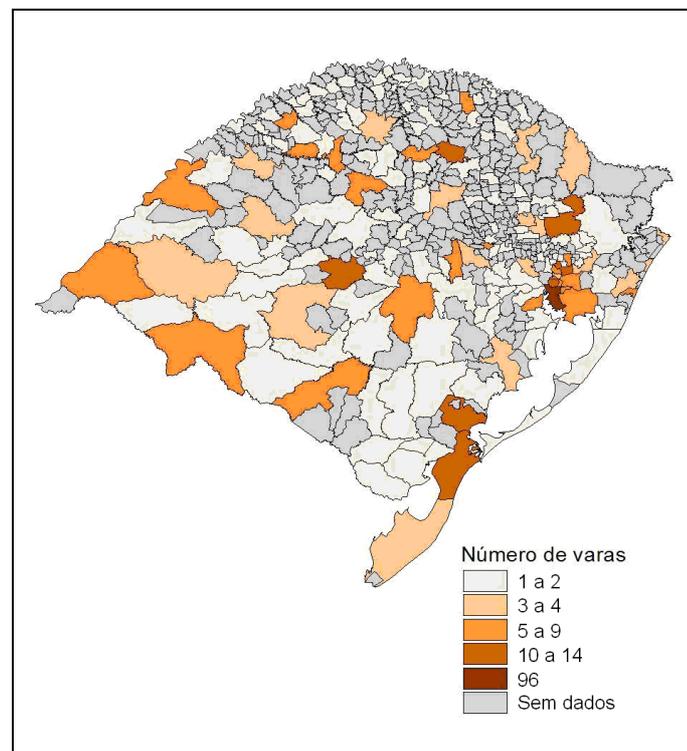


Figura 41: Cartograma da distribuição das varas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo os municípios

### 3.9 Medidas quantitativas

Além de poderem ser apresentadas por meio de tabelas e gráficos, as distribuições de frequências de variáveis quantitativas também podem ser descritas por meio de medidas quantitativas. Essas medidas são números que procuram quantificar alguns aspectos de interesse das distribuições de frequências.

As medidas quantitativas ressaltam as tendências características de cada distribuição, descrevendo e resumindo o conjunto de valores por meio de informações específicas. Por isso, também são chamadas de medidas descritivas ou medidas de síntese.

Quando os dados se referem a toda uma população, as medidas descritivas são designadas por parâmetros. Por outro lado, quando os dados dizem respeito a uma amostra, as medidas de síntese são chamadas de estatísticas<sup>162</sup>. Os parâmetros costumam ser simbolizados por meio de letras gregas, enquanto as estatísticas são indicadas por letras latinas<sup>163</sup>.

Existem quatro espécies de medidas descritivas: medidas de posição, medidas de dispersão (ou variabilidade), medidas de assimetria e medidas de curtose (ou achatamento). Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto explica que “as medidas de posição e de dispersão servem para localizar as distribuições e caracterizar sua variabilidade. As medidas de assimetria e de achatamento ajudam a caracterizar a forma das distribuições.”<sup>164</sup>

#### 3.9.1 Medidas de posição

As **medidas de posição** são “estatísticas que representam uma série de dados orientando-nos quanto à posição da distribuição em relação ao eixo horizontal (eixo das abscissas).”<sup>165</sup> Como se vê da figura que segue, elas servem para posicionar a distribuição de frequências sobre o eixo de variação da variável de interesse:

---

<sup>162</sup> OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **SPSS básico para análise de dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007, p. 79.

<sup>163</sup> BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. Op. cit., p. 18.

<sup>164</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Op. cit., loc. cit.

<sup>165</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 79.

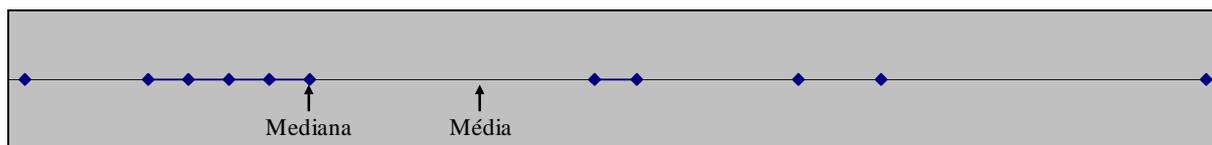


Figura 42: Distribuição de frequências sobre o eixo de variação da variável, com indicação da posição da mediana e da média

Existem duas classes de medidas de posição: as medidas de tendência central e as medidas de ordenamento (ou separatrizes)<sup>166</sup>.

### 3.9.1.1 Medidas de tendência central

Jack Levin e James Alan Fox afirmam que:

Uma maneira conveniente de descrever um grupo como um todo é achar um número único que represente o que é médio, ou típico, daquele conjunto de dados. Esse valor é chamado de tendência central, porque em geral ele está localizado mais para o meio, ou centro, de uma distribuição, onde a maior parte dos dados tende a concentrar-se.<sup>167</sup>

Assim, as **medidas de tendência central** são valores numéricos que representam o centro de um conjunto de dados ou uma sequência numérica<sup>168</sup>. Elas resumem o comportamento central dos dados, retratando os fenômenos pelos seus valores médios, em torno dos quais os dados tendem a se concentrar<sup>169</sup>.

As principais medidas de tendência central são a média aritmética, a moda e a mediana. Conforme esclarece Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto, “a média e a mediana indicam, por critérios diferentes, o centro da distribuição das frequências. A moda, por sua vez, indica a região de maior concentração de frequências na distribuição.”<sup>170</sup> As três medidas podem, ou não, apresentar valores coincidentes.

Dependendo da análise desejada, utiliza-se uma ou outra medida. Antônio Arnot Crespo indica as hipóteses de emprego de cada uma<sup>171</sup>, conforme quadro a seguir:

<sup>166</sup> Ibid., loc. cit.

<sup>167</sup> LEVIN, Jack; FOX, James Alan. Op. cit., p. 79.

<sup>168</sup> FARHAT, Cecília Aparecida Vaiano. **Introdução à estatística aplicada**. São Paulo: FTD, 1998, p. 38.

<sup>169</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 43.

<sup>170</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Op. cit., p. 20.

<sup>171</sup> CRESPO, Antônio Arnot. Op. cit., p. 89, 92 e 100.

Medida	Deve ser utilizada quando:
Média	a) desejamos obter a medida de posição que possui a maior estabilidade; b) há necessidade de um tratamento algébrico ulterior.
Moda	a) desejamos obter uma medida rápida e aproximada de posição; b) a medida de posição deve ser o valor mais típico da distribuição.
Mediana	a) desejamos obter o ponto que divide a distribuição em partes iguais; b) há valores extremos que afetam de uma maneira acentuada a média.

### 3.9.1.1.1 Média aritmética

A **média aritmética**, ou simplesmente média, corresponde a um valor representativo do centro geométrico do conjunto de dados<sup>172</sup>. Ela é o resultado da divisão da soma de todos os valores da variável pela quantidade de dados. Trata-se da medida estatística mais conhecida e utilizada<sup>173</sup>.

Assim como as demais medidas típicas, a média apresenta vantagens e desvantagens. Como vantagens da média, podemos dizer que ela é de fácil compreensão e aplicação, pode ser calculada com precisão matemática, considera todos os dados da amostra ou da população e pode ser usada quando dispomos apenas do valor total e do número de elementos. Dentre as suas desvantagens, cumpre referir que a média não pode ser aplicada a dados qualitativos, nem sempre aparece entre os dados originais, depende do conhecimento de todos os valores da distribuição e é muito sensível a valores extremos, podendo, em alguns casos, não representar a série de forma satisfatória.

Existem dois tipos de média aritmética: a média aritmética simples, que deve ser adotada quando não existem dados repetidos ou quando os dados repetidos não estão agrupados em uma tabela de frequências, e a média aritmética ponderada, que deve ser utilizada nos casos em que existem dados repetidos e eles estão agrupados.

<sup>172</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., loc. cit.

<sup>173</sup> O que faz da média a medida de posição mais utilizada são as suas quatro importantes propriedades: 1) a soma dos desvios de uma amostra ou população em relação à média amostral ou populacional é sempre igual a zero ( $\sum_{i=1}^n (x_i - \mu) = 0$ ); 2) a soma dos quadrados dos desvios em relação à média representa um valor mínimo

( $\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 \Rightarrow \text{mínimo}$ ); 3) somando-se ou subtraindo-se uma constante a todos ou de todos os valores da série de dados, a média também é acrescida ou diminuída da mesma constante; 4) multiplicando-se ou dividindo-se por uma constante todos os valores da série de dados, a média também é multiplicada ou dividida pelo mesmo valor.

### 3.9.1.1.1 Média aritmética simples

Quando consideramos no cálculo toda a população, obtemos o parâmetro média populacional, representada pela letra grega  $\mu$  (lê-se “mi”):

$$\mu = \frac{\sum x_i}{n}, \text{ onde } \sum x_i \text{ é o somatório}^{174} \text{ dos valores assumidos pela variável}$$

de interesse na população, e  $n$  é o número de elementos da população.

Quando consideramos no cálculo apenas os dados da amostra, obtemos a estatística média amostral, convencionalmente representada pelo símbolo  $\bar{x}$  (lê-se “x barra”):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}, \text{ onde } \sum x_i \text{ significa o somatório dos valores assumidos pela}$$

variável de interesse na amostra, e  $n$  representa o número de observações da amostra.

Sabendo-se, por exemplo, que o ingresso de ações na 3ª Vara Cível de Canoas, nos meses de janeiro a dezembro de 2008, foi, respectivamente, de 222, 201, 270, 239, 285, 270, 478, 245, 368, 366, 263 e 382, tem-se a seguinte média de ingresso mensal:

$$\begin{aligned} \mu &= \frac{222 + 201 + 270 + 239 + 285 + 270 + 478 + 245 + 368 + 366 + 263 + 382}{12} = \\ &= \frac{3589}{12} = 299 \text{ processos por mês} \end{aligned}$$

Embora o número 299 não apareça entre os dados originais, é ele quem representa a série de valores, como uma medida de tendência central de distribuição das frequências.

No Excel, a média de uma amostra ou população registrada em uma planilha pode ser obtida com a inserção da fórmula =MÉDIA(núm1;núm2;...) em qualquer célula da planilha<sup>175</sup>.

### 3.9.1.1.1.2 Média aritmética ponderada

Quando existem observações repetidas e elas estão devidamente agrupadas em uma tabela de frequências, é possível ponderar os valores da variável de interesse por suas

<sup>174</sup> A letra grega sigma maiúscula ( $\Sigma$ ) representa a notação de somatório.

<sup>175</sup> A fórmula =MÉDIA(núm1;núm2;...) do Excel retorna a média aritmética dos números inseridos nos parênteses.

frequências<sup>176</sup>, e assim calcular a média aritmética, que, neste caso, é chamada de média aritmética ponderada<sup>177</sup>.

O procedimento varia conforme os dados estejam ou não reunidos em intervalos de classe.

Se os dados agrupados não estão reunidos em intervalos de classe, a média ponderada pode ser obtida por meio da soma do produto dos valores da variável pelas suas respectivas frequências, posteriormente dividido pela soma das frequências. Algebricamente, ela pode ser obtida pela seguinte equação:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cdot f_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Consideremos o exemplo da distribuição de frequências absolutas das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas, conforme consta da Tabela 20.

Tabela 20 – Distribuição absoluta das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Varas ( $x_i$ )	Comarcas	
	$f_i$	$(x_i \cdot f_i)$
1	90	90
2	25	50
3	12	36
4	7	28
5	7	35
6	8	48
7	6	42
9	1	9
10	1	10
11	1	11
12	1	12
13	2	26
14	2	28
96	1	96
Total	164	521

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

<sup>176</sup> Nos casos em que não existem observações repetidas, não há ponderação a fazer, pois a frequência de cada observação é sempre 1, ou seja, todos os dados têm a mesma importância ou o mesmo peso.

<sup>177</sup> Juan Carlos Lapponi afirma que “o cálculo da média ponderada é um caso particular do cálculo da média aritmética.” LAPPONI, Juan Carlos. Op. cit., p. 91.

Para calcularmos a média de varas por comarca no Estado, basta aplicarmos a fórmula da média ponderada, multiplicando as quantidades de varas por suas respectivas frequências e dividindo pela soma das frequências:

$$\mu = \frac{(90 \times 1) + (25 \times 2) + (12 \times 3) + (7 \times 4) + (7 \times 5) + (8 \times 6) + (6 \times 7) + (1 \times 9) + (1 \times 10) + (1 \times 11) + (1 \times 12) + (2 \times 13) + (2 \times 14) + (1 \times 96)}{164} = \frac{521}{164} = 3,17 \text{ varas por comarca}$$

Portanto, no Estado do Rio Grande do Sul, existem, em média, 3,17 varas por comarca.

Quando os dados agrupados estão reunidos em intervalos de classe, utiliza-se a mesma fórmula da média ponderada, porém com uma alteração: cada classe de frequência deve ser representada pelo seu respectivo ponto médio<sup>178</sup>.

A média aritmética ponderada para dados agrupados e reunidos em intervalos de classe costuma ser utilizada quando a variável de interesse apresenta muita dispersão, ocasionada pela presença de muitos valores diferentes. A fórmula é a mesma:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cdot f_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}, \text{ sendo } x_i \text{ o ponto médio de cada classe.}$$

Consideremos a publicação de notas de expediente pela 3ª Vara Cível de Canoas no mês de março de 2009, conforme consta da Tabela 21.

Tabela 21 – Notas de expediente publicadas pela 3ª Vara Cível de Canoas em março de 2009, segundo o número de processos incluídos em cada nota

Nº de processos em cada nota ( $x_i$ )	Nº de notas publicadas ( $f_i$ )
9	2
11	2
12	2
13	1
14	1
15	2
16	3
17	3
19	1
20	2
21	2
22	1
23	5
24	1
25	2

<sup>178</sup> A adoção do ponto médio no cálculo da média acarreta uma perda parcial de informação.

26	5
27	2
28	1
29	3
30	1
31	1
32	2
34	1
35	1
36	2
37	1
38	1
40	2
50	1
$\Sigma$	54

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Uma vez que a Tabela 21 tem muitas categorias, precisamos agrupar os dados em classes, utilizando a fórmula  $K = \sqrt{n}$ , já apresentada. Com isso, construímos a Tabela 22, que é bem mais sintética que a anterior.

Tabela 22 – Distribuição absoluta das notas de expediente publicadas pela 3ª Vara Cível de Canoas em março de 2009, segundo as classes do número de processos incluídos em cada nota

Classes do nº de processos	Notas de expediente publicadas		
	Ponto médio ( $x_i$ )	( $f_i$ )	( $x_i \cdot f_i$ )
9   - 15	12	8	96
15   - 21	18	11	198
21   - 27	24	16	384
27   - 33	30	10	300
33   - 39	36	6	216
39   - 45	42	2	84
45   - 51	48	1	48
Total		54	1.326

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Para calcular a média de processos publicados em cada nota no mês de março de 2009, basta dividir o somatório de ( $x_i \cdot f_i$ ) pelo somatório das notas publicadas no período:

$$\mu = \frac{1326}{54} = 24,55 \text{ processos por nota}$$

No caso, as 54 notas de expediente publicadas tinham, em média, 24,55 processos.

### 3.9.1.1.2 Média geométrica

A **média geométrica** de um conjunto de números é o resultado do produto de todos os dados do conjunto, elevado ao inverso do número de dados. Ela é sempre menor ou igual à média aritmética, pode ser utilizada tanto para dados não agrupados quanto para dados agrupados, reunidos ou não em intervalos de classe, e tem aplicação na análise de razão de crescimento, quando estamos diante de dados que crescem exponencialmente, como é o caso do número de processos novos.

Algebricamente, a média geométrica pode ser representada por  $\mu_g$  e calculada através da seguinte equação:

$$\mu_g = (\prod x_n)^{\frac{1}{n}} = (x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n)^{\frac{1}{n}}, \text{ sendo } \prod x_n \text{ o produtório}^{179} \text{ dos valores}$$

da variável de interesse e  $n$ , a quantidade de valores.

No Excel, a média geométrica pode ser obtida com a fórmula =POTÊNCIA(núm1 \* núm2 \* ... \* núm<sub>n</sub>; 1/n)<sup>180</sup>.

Consideremos os seguintes dados da Justiça de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, do período entre 1999 e 2008, como consta da Tabela 23.

Tabela 23 – Processos na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, por situação, segundo o ano (1999 – 2008)

Ano	Processos na Justiça Estadual de 1º grau		
	Iniciados	Terminados	Em tramitação
1999	663.429	558.778	755.369
2000	734.199	603.855	832.681
2001	744.348	617.116	933.088
2002	920.754	678.929	1.442.236
2003	1.088.087	741.680	1.702.382
2004	915.051	685.676	1.931.757
2005	997.641	737.066	2.192.332
2006	1.218.743	1.023.787	2.387.288
2007	1.472.538	1.300.471	2.559.355
2008	1.519.910	1.354.089	2.725.176

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>181</sup>

<sup>179</sup> A letra grega pi maiúscula ( $\Pi$ ) representa a notação de produtório.

<sup>180</sup> A função matemática =POTÊNCIA(núm;potência) do Excel retorna o resultado de um número elevado a uma potência.

<sup>181</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 20. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

Utilizando-se a função POTÊNCIA do Excel, obtêm-se as seguintes médias geométricas:  $\mu_g$  de processos iniciados = 990.013;  $\mu_g$  de processos terminados = 790.708;  $\mu_g$  de processos em tramitação = 1.587.429.

A Tabela 24 apresenta a razão de crescimento anual de cada variável, obtida com a divisão do valor de um ano pelo valor do ano anterior.

Tabela 24 – Processos na Justiça Estadual de 1º grau do Estado do Rio Grande do Sul, por situação, segundo o ano (1999 – 2008), com as respectivas razões de crescimento

Ano	Processos na Justiça Estadual de 1º grau					
	Iniciados	Razão	Terminados	Razão	Em tramitação	Razão
1999	663.429	-	558.778	-	755.369	-
2000	734.199	1,11	603.855	1,08	832.681	1,10
2001	744.348	1,01	617.116	1,02	933.088	1,12
2002	920.754	1,24	678.929	1,10	1.442.236	1,55
2003	1.088.087	1,18	741.680	1,09	1.702.382	1,18
2004	915.051	0,84	685.676	0,92	1.931.757	1,13
2005	997.641	1,09	737.066	1,07	2.192.332	1,13
2006	1.218.743	1,22	1.023.787	1,39	2.387.288	1,09
2007	1.472.538	1,21	1.300.471	1,27	2.559.355	1,07
2008	1.519.910	1,03	1.354.089	1,04	2.725.176	1,06

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Relatório Anual 2008<sup>182</sup>

Calculando-se as médias geométricas das razões de crescimento, pode-se fazer uma estimativa futura do comportamento das variáveis.

Utilizando, novamente, a função POTÊNCIA do Excel, obtemos as seguintes médias geométricas das razões:  $\mu_g$  da razão de crescimento de processos iniciados = 1,0965;  $\mu_g$  da razão de crescimento de processos terminados = 1,1033;  $\mu_g$  da razão de crescimento de processos em tramitação = 1,1532.

Esses números significam que, a cada ano, a quantidade de processos iniciados, de processos terminados e de processos em tramitação cresce, respectivamente, 9,65%, 10,33% e 15,32%.

Se quisermos estimar quantos processos iniciarão em 2010 na Justiça de 1º grau do Rio Grande do Sul, devemos multiplicar o ingresso apurado em 2008 (1.519.910) pela média geométrica da razão de crescimento de processos iniciados (1,0965) elevada à potência 2, onde é 2 a diferença de anos entre 2010 e 2008:

$$1.519.910 \times (1,0965)^2 = 1.827.356$$

<sup>182</sup> RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos, p. 20. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

A estimativa para o ano de 2010, portanto, segundo a média geométrica, é de 1.827.356 processos novos.

### 3.9.1.1.3 Moda

A **moda**, representada pelo símbolo  $Mo$ , é o valor da amostra ou da população que mais se repete. “É o valor mais frequente, mais típico ou mais comum em uma distribuição.”<sup>183</sup>

Uma distribuição pode ser unimodal, quando tem uma única moda; bimodal, quando tem duas modas; multimodal, quando tem mais de duas modas; ou amodal, quando não tem nenhuma moda.

A moda é a menos útil das medidas de tendência central, porque, ao contrário do que ocorre com a média e a mediana, ela não se presta à análise matemática. Além disso, William J. Stevenson observa que:

A utilidade da moda se acentua quando um ou dois valores, ou um grupo de valores, ocorrem com muito maior frequência que outros. Inversamente, quando todos ou quase todos os valores ocorrem aproximadamente com a mesma frequência, a moda nada acrescenta em termos de descrição dos dados.<sup>184</sup>

Ainda dentre as suas desvantagens, cumpre citar que a moda pode estar afastada do centro dos dados e que ela não utiliza todos os dados da amostra. Por outro lado, ela pode ser calculada com facilidade, não é afetada por dados extremos e é a única medida de tendência central que pode ser aplicada tanto para dados quantitativos quanto para dados qualitativos<sup>185</sup>.

Vejamos um exemplo de aplicação da moda com dados qualitativos.

Exemplo: Entre 16 de fevereiro e 06 de março de 2009, a Presidência do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul consultou os magistrados estaduais da Justiça Comum sobre a Justiça Militar Estadual, solicitando manifestação quanto às seguintes definições:

---

<sup>183</sup> LEVIN, Jack; FOX, James Alan. Op. cit., 79.

<sup>184</sup> STEVENSON, William J.. Op. cit., p. 23.

<sup>185</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 51.



Já quando estamos tratando com dados agrupados, porém não reunidos em intervalos de classe, basta identificarmos o valor da variável de maior frequência na tabela. Na Tabela 25, à maior frequência (90) corresponde o valor 1 da variável “Varas”.

Tabela 25 – Comarcas do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas

Varas	Comarcas	
	<i>f</i>	
1	90	←
2	25	
3	12	
4	7	
5	7	
6	8	
7	6	
9	1	
10	1	
11	1	
12	1	
13	2	
14	2	
96	1	
Total	164	

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

Por fim, quando os dados estão agrupados em uma distribuição de frequências por intervalos de classe, devemos, em primeiro lugar, identificar a classe que apresenta a maior frequência, chamada de classe modal.

Tomemos o exemplo do ingresso de processos novos registrado em 2008 nas comarcas que hoje integram a entrância intermediária, conforme consta na Tabela 26. A classe modal está indicada com a seta.

Tabela 26 – Distribuição absoluta das comarcas do Estado do Rio Grande do Sul que hoje integram a entrância intermediária, segundo as classes do ingresso de processos novos por vara no ano de 2008

Classes do ingresso de processos novos por vara	Comarcas	
	<i>f</i>	
2.133   - 3.301	9	
3.301   - 4.469	19	←
4.469   - 5.637	13	
5.637   - 6.805	5	
6.805   - 7.973	0	
7.973   - 9.141	0	
9.141   - 10.309	2	
Total	48	

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema SAV

Uma vez identificada a classe modal, a moda é calculada com o emprego da fórmula que segue<sup>188</sup>:

$$Mo = l + \frac{D_1}{D_1 + D_2} \times h, \text{ onde } l \text{ é o limite inferior da classe modal; } D_1 \text{ é a}$$

diferença entre a frequência da classe modal e a frequência da classe anterior ( $D_1 = f_{mo} - f_{anterior}$ );  $D_2$  é a diferença entre a frequência da classe modal e a frequência da classe posterior ( $D_2 = f_{mo} - f_{posterior}$ ); e  $h$  é a amplitude da classe modal.

Assim, para a distribuição da Tabela 26, temos:

$$Mo = 3301 + \left( \frac{19 - 9}{(19 - 9) + (19 - 13)} \times 1168 \right) = 3301 + 730 = 4031$$

A moda, no exemplo considerado, é 4.031 processos novos por vara.

#### 3.9.1.1.4 Mediana

A **mediana** é o ponto do meio de uma distribuição, estando os dados dispostos em ordem crescente ou decrescente. Ela separa o conjunto de valores em dois subconjuntos com o mesmo número de elementos. Metade das observações deve estar abaixo da mediana, e a outra metade, acima.

Como as demais medidas de tendência central, ela apresenta vantagens e desvantagens. A mediana é fácil de calcular e não é afetada por valores extremos. Por outro lado, ela não é de fácil inclusão em equações matemáticas e não utiliza todos os dados da amostra.

Quando os dados não estão agrupados em uma tabela de frequências, a localização da mediana depende da verificação do número de observações ( $n$ ) existentes na série de dados. Se  $n$  for ímpar, a mediana será igual à observação central, obtida com a fórmula  $Md = x_{\frac{n+1}{2}}$ . Se o número de observações ( $n$ ) for par, a mediana será igual à média

aritmética das duas observações centrais, encontradas com a fórmula  $Md = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n+1}{2}}}{2}$ . Nesse

último caso, o valor da mediana não coincide com uma observação da série.

---

<sup>188</sup> Essa fórmula é conhecida como fórmula de Czuber.

No exemplo do ingresso de processos novos por vara nas comarcas que hoje integram a entrância intermediária registrado no ano de 2008, temos  $n = 48$ . Logo, a mediana estará entre o vigésimo quarto e o vigésimo quinto ingressos da série ordenada de dados.

Ordenando-se os 48 ingressos de processos novos por vara da Tabela 16 (p. 71) em ordem crescente, obtém-se o seguinte rol:

{2.133, 2.474, 2.567, 2.717, 2.724, 3.243, 3.246, 3.285, 3.288, 3.384, 3.462, 3.553, 3.569, 3.652, 3.746, 3.772, 3.779, 3.887, 3.931, 3.991, 4.003, 4.140, 4.169, 4.184, 4.217, 4.306, 4.349, 4.385, 4.513, 4.609, 4.616, 4.625, 4.665, 4.710, 4.840, 4.883, 4.944, 5.283, 5.323, 5.481, 5.626, 5.701, 5.710, 5.898, 6.192, 6.802, 9.408, 10.306}

Contando-se 24 e 25 ingressos a partir do início do rol, chega-se aos dois elementos centrais da série de 48 observações, equivalentes aos ingressos de 4.184 e 4.217 processos novos.

A mediana, no caso, é fornecida pelo cálculo que segue:

$$\text{Md} = \frac{x_{\frac{48}{2}} + x_{\frac{48}{2}+1}}{2} = \frac{x_{24} + x_{25}}{2} = \frac{4184 + 4217}{2} = 4200,5$$

Podemos afirmar, portanto, que, no ano de 2008, 50% das comarcas de entrância intermediária tiveram ingresso anual entre 2.133 e 4.200 processos novos por vara, e que os outros 50% tiveram ingresso anual entre 4.201 e 10.306 processos novos por vara.

O *boxplot* dessa distribuição, de acordo com a representação do Excel, teria o seguinte formato:

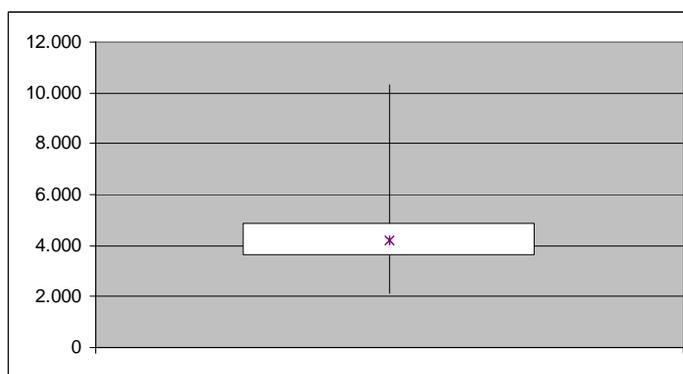


Figura 43: *Boxplot* do ingresso anual de processos novos por vara nas comarcas de entrância intermediária do Estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2008



classe se localiza a mediana. A classe que contém essa medida de tendência central, chamada de classe mediana, é aquela cuja frequência absoluta acumulada supera imediatamente a soma de todas as frequências, dividida por dois  $\left(\frac{\sum f_i}{2}\right)$ .

Consideremos a distribuição das comarcas de entrância intermediária do Estado do Rio Grande do Sul, segundo o número de varas. A Tabela 28 apresenta cinco classes de frequências, das quais a segunda é a classe mediana, por apresentar, pela primeira vez, frequência absoluta acumulada superior a 24  $\left(\frac{\sum f_i}{2} = \frac{48}{2} = 24\right)$ .

Tabela 28 – Distribuições de frequências absolutas e absolutas acumuladas das comarcas de entrância intermediária do Estado do Rio Grande do Sul, segundo as classes do número de varas

Varas	Comarcas	
	$f$	$F$
2   -   3	16	16
4   -   5	14	30 ←
6   -   7	14	44
8   -   9	1	45
10   -   13	3	48
Total	48	

Fonte: Corregedoria-Geral da Justiça – Serviço de Estatística e Registro da Atividade de Juízes

Uma vez identificada a classe mediana, a mediana propriamente dita é obtida com o uso da fórmula que segue:

$$Md = l + \frac{\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{anterior}\right) \times h}{f_{med}}, \text{ onde } l \text{ é o limite inferior da classe mediana;}$$

$\sum f_i$  é a soma das frequências absolutas;  $F_{anterior}$  é a frequência absoluta acumulada até a classe que antecede a classe mediana;  $f_{med}$  é a frequência da classe mediana; e  $h$  é a amplitude da classe mediana.

Assim, para a distribuição da Tabela 28, temos:

$$Md = 4 + \frac{\left(\frac{48}{2} - 16\right) \times 2}{14} = 4 + \left(\frac{16}{14}\right) = 4 + 1,1 = 5,1 \cong 5$$

A mediana, no caso de dados agrupados com intervalos de classe, é 5 (cinco varas).

Lembre-se que a mediana depende da posição e não dos valores dos elementos na série ordenada. Essa é uma diferença fundamental entre a mediana – que, por essa razão, não é influenciada por valores extremos – e a média, cujo resultado sofre a interferência desses mesmos valores.

### 3.9.1.2 Medidas de ordenamento

Existem alguns pontos em uma distribuição de valores cujos postos são tão importantes e tão utilizados que recebem nomes especiais:

a) os três pontos que dividem a distribuição em quatro partes iguais, cada uma delas contendo 25% dos dados, são denominados de **quartis**. O primeiro quartil, representado pelo símbolo  $Q_1$ , é o valor situado de tal modo na série que 25% dos dados estão abaixo dele e 75%, acima. O segundo quartil ( $Q_2$ ), que coincide com a mediana, é o valor que tem 50% dos dados abaixo dele e 50% acima. O terceiro quartil ( $Q_3$ ) é o valor da série situado em posição tal que 75% dos dados ficam abaixo dele e 25%, acima;

b) os nove pontos que dividem a distribuição em dez partes iguais, cada uma com 10% das observações, são chamados de **decis**. Se um escore está situado no terceiro decil ( $D_3$ ), sabemos que 30% dos casos se localizam abaixo dele e que 70% estão acima;

c) por fim, os noventa e nove pontos que dividem a distribuição em cem partes iguais são chamados de **percentis**. Quando afirmamos que um indivíduo está localizado no posto percentil 90 ( $P_{90}$ ), isso quer dizer que 90% das unidades elementares estão abaixo dele e que apenas 10% estão acima.

Na determinação dos quartis, dos decis e dos percentis, utilizam-se as mesmas técnicas do cálculo da mediana, que variam conforme se trate de dados não agrupados, de dados agrupados porém não reunidos em intervalos de classe, ou de dados agrupados e reunidos em intervalos de classe<sup>190</sup>.

No Excel, os quartis e os percentis podem ser obtidos com as funções estatísticas =QUARTIL(matriz;quarto) e =PERCENTIL(matriz;k), respectivamente. A primeira função retorna o primeiro, o segundo ou o terceiro quartil do conjunto de dados, conforme seja informado o número 1, 2 ou 3 no argumento “quarto”. A segunda função, por sua vez, retorna o valor que divide a matriz em duas partes, uma menor que o argumento  $k$

<sup>190</sup> Aos leitores interessados nas fórmulas matemáticas para cálculo das medidas de ordenamento, recomenda-se a leitura de CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. Op. cit., p. 274 a 301.

informado e outra maior do que  $k$ , sendo  $k$  o valor do percentil em que a matriz será dividida. Ambas as funções ordenam os valores da matriz de forma crescente antes de calcular.

Os quartis, os decis e os percentis constituem medidas de ordenamento, também chamadas de medidas separatrizes<sup>191</sup>. Assim como as medidas de tendência central (média, moda e mediana), as medidas de ordenamento são medidas de posição, pois igualmente posicionam a distribuição de frequências sobre o eixo de variação da variável de interesse, conforme demonstra a figura que segue.

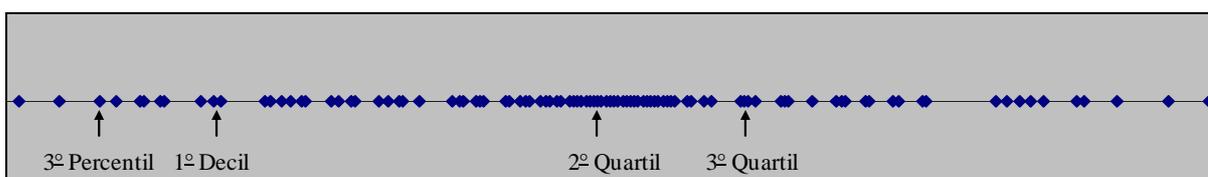
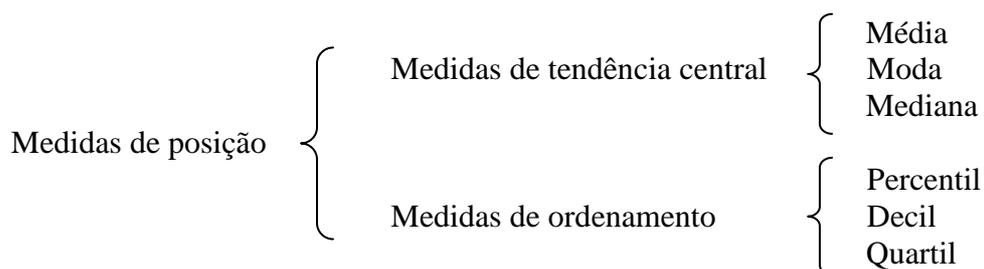


Figura 44: Distribuição de frequências sobre o eixo de variação da variável, com indicação da posição do terceiro percentil, do primeiro decil, e do segundo e do terceiro quartis

O esquema a seguir resume a classificação das medidas de posição:



A vantagem das medidas de ordenamento em relação às medidas de tendência central – excetuada a mediana – é que elas não são afetadas pela forma de distribuição dos dados e nem por valores extremos<sup>192</sup>.

### 3.9.2 Assimetria e curtose

As medidas de assimetria e curtose analisam a proximidade ou o afastamento de um conjunto de dados em relação a um modelo teórico de frequências em forma de sino, conhecido como distribuição Normal ou curva de Gauss.

A figura que segue retrata uma distribuição Normal. À medida que nos aproximamos da média aritmética do conjunto de dados, que no caso é 80, as frequências

<sup>191</sup> Ibid., p. 201.

<sup>192</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 77.

crecem. Por outro lado, à medida que nos afastamos da média, observamos uma diminuição nas frequências.

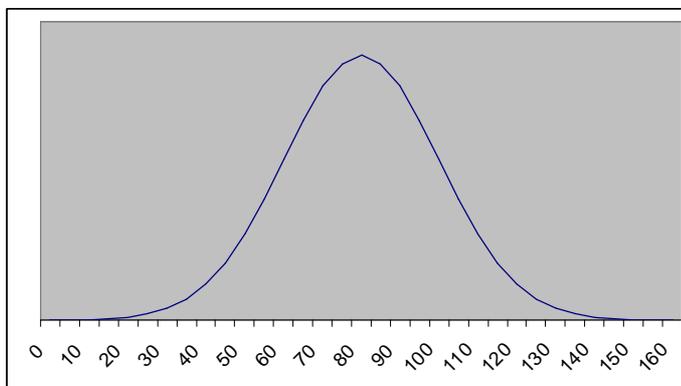


Figura 45: Gráfico de uma distribuição Normal com média 80

Quando avaliamos o comportamento dos dados em relação ao eixo central da curva, fazemos uma análise de **assimetria**. Já quando a avaliação toma em consideração o comportamento dos dados em relação à altura da curva, tem-se uma análise de **curtose**. Essas análises são feitas, respectivamente, com base em medidas de assimetria e medidas de curtose.

O foco deste capítulo não é a discussão das expressões matemáticas das medidas de assimetria e curtose, mas sim a demonstração gráfica do comportamento das diferentes distribuições<sup>193</sup>.

A utilidade da representação gráfica do formato da distribuição de uma população ou de uma amostra está no fato de que ela fornece uma ideia das medidas de tendência central, ou seja, da média, da moda e da mediana.

Curvas perfeitamente **simétricas** apresentam grau de assimetria nulo e têm a média, a moda e a mediana coincidentes, conforme a Figura 46.

<sup>193</sup> Aos leitores interessados nas fórmulas para cálculo do grau de assimetria e do grau de curtose, recomenda-se a leitura de BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 82 a 85.

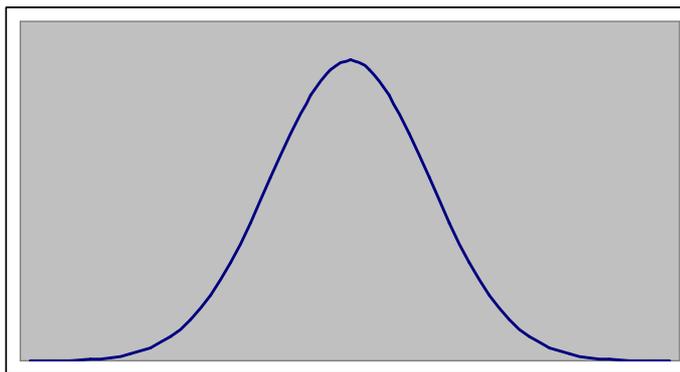


Figura 46: Gráfico de curva simétrica

Curvas **assimétricas positivas**, ou assimétricas à direita, apresentam média maior que a mediana e mediana maior que a moda. Nesse caso, observam-se poucos valores altos e muitos valores baixos, conforme a Figura 47.

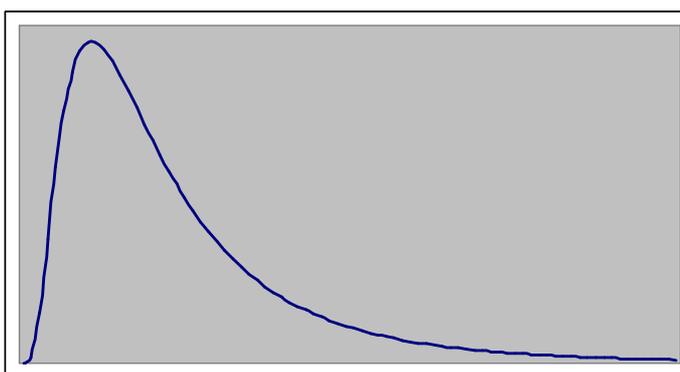


Figura 47: Gráfico de curva assimétrica à direita

Por fim, curvas **assimétricas negativas**, ou assimétricas à esquerda, apresentam média menor que a mediana e mediana menor que a moda. Nesse caso, observam-se poucos valores baixos e muitos valores altos, conforme a Figura 48.

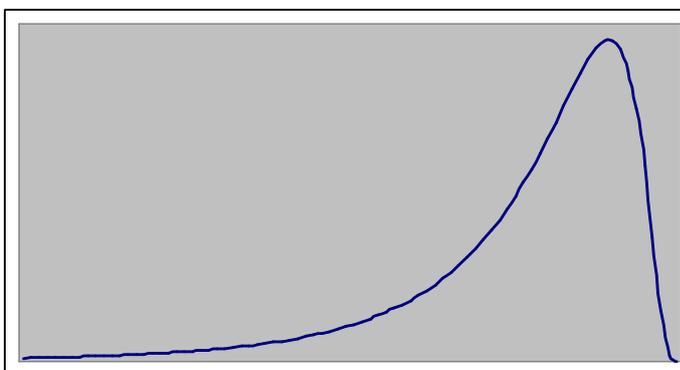


Figura 48: Gráfico de curva assimétrica à esquerda

No que se refere à curtose, curvas achatadas, chamadas de **platicúrticas**, retratam distribuições formadas unicamente por frequências baixas, conforme a Figura 49.

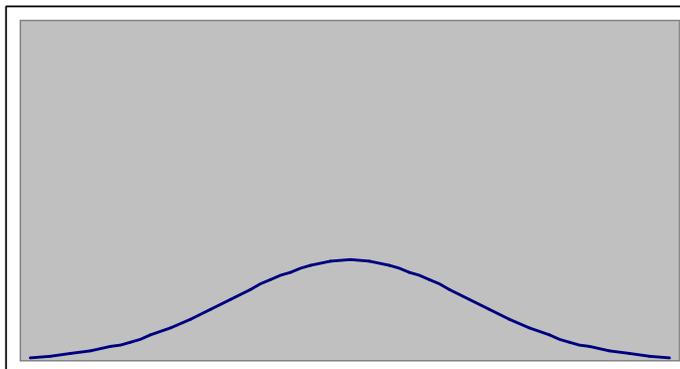


Figura 49: Gráfico de curva platicúrtica

Curvas que não são achatadas nem alongadas são chamadas de **mesocúrticas** e retratam distribuições perfeitamente equilibradas, conforme a Figura 50.

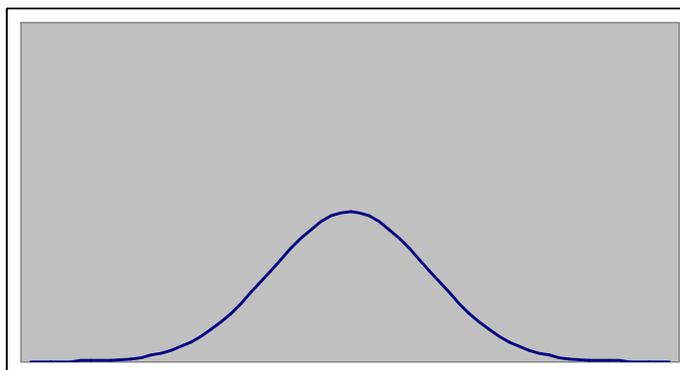


Figura 50: Gráfico de curva mesocúrtica

Finalmente, curvas alongadas, chamadas de **leptocúrticas**, representam distribuições formadas predominantemente por frequências altas, conforme a Figura 51.

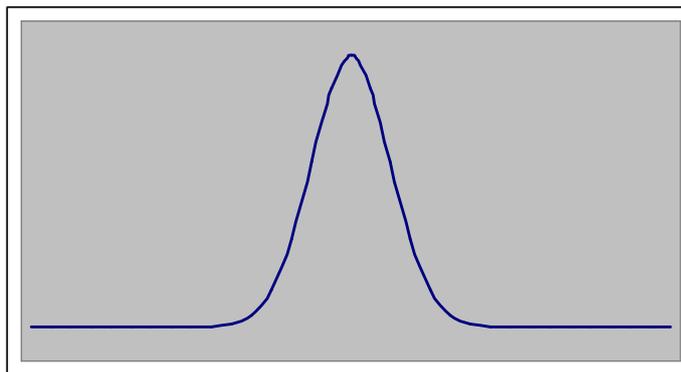


Figura 51: Gráfico de curva leptocúrtica

### 3.9.3 Medidas de Dispersão

As **medidas de dispersão** complementam a informação contida nas medidas de posição central, revelando o afastamento absoluto ou relativo dos dados<sup>194</sup>. Elas servem para indicar o quanto os dados se apresentam dispersos em torno da região central<sup>195</sup>. Quanto maiores os valores encontrados para as medidas de dispersão, maior o afastamento dos dados e menos precisa a informação contida nas medidas de posição central<sup>196</sup>.

Consideremos a quantidade de processos incluídos em nota de expediente por duas varas cíveis de entrância intermediária, no mês de setembro de 2008, como consta da Tabela 29.

Tabela 29 – Processos incluídos em nota de expediente em setembro de 2008 pela Vara Cível de Alvorada e pela 3ª Vara Cível de Canoas, segundo o dia

Dia do mês	Dia da semana	Processos incluídos em nota	
		Vara Cível de Alvorada	3ª Vara Cível de Canoas
1	segunda-feira	99	79
2	terça-feira	102	54
3	quarta-feira	53	81
4	quinta-feira	63	-
5	sexta-feira	-	175
6	sábado	-	-
7	domingo	-	-
8	segunda-feira	93	63
9	terça-feira	63	105
10	quarta-feira	49	43
11	quinta-feira	37	64
12	sexta-feira	-	55
13	sábado	-	-
14	domingo	-	-

<sup>194</sup> Ibid., p. 61.

<sup>195</sup> COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Op. cit., p. 24.

<sup>196</sup> BRUNI, Adriano Leal. Op. cit., p. 62.

15	segunda-feira	112	45
16	terça-feira	-	106
17	quarta-feira	-	80
18	quinta-feira	150	-
19	sexta-feira	-	166
20	sábado	-	-
21	domingo	-	-
22	segunda-feira	103	57
23	terça-feira	-	50
24	quarta-feira	112	79
25	quinta-feira	33	-
26	sexta-feira	107	-
27	sábado	-	-
28	domingo	-	-
29	segunda-feira	-	123
30	terça-feira	87	90
$\Sigma$		1.263	1.515
$\mu$		84,2	84,2
Md		93	79
Mo		63	79

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Embora as duas varas tenham médias iguais, existe uma diferença na rotina de trabalho das serventias. Enquanto a vara de Alvorada apresentou uma variação compreendida entre 33 e 150 processos por dia, a vara de Canoas variou entre 43 e 175. A variabilidade maior da vara de Canoas significa que a sua rotina de disponibilização de notas de expediente é menos uniforme que a de Alvorada.

As medidas de dispersão que nos interessam são a amplitude total, o desvio médio absoluto, a variância, o desvio padrão e o coeficiente de variação.

### 3.9.3.1 Amplitude total

A **amplitude total**, ou intervalo, corresponde à diferença entre o maior e o menor valor numérico do conjunto de dados analisados. Ela costuma ser representada pela letra *R* (do inglês *range*) ou pelas letras *AT* (amplitude total):

$$AT = R = maior - menor$$

A vantagem da amplitude é que ela pode ser facilmente obtida. Todavia, pelo fato de analisar apenas os extremos, ela pode não representar a série de forma satisfatória, já que valores extremos, muito grandes ou muito pequenos, afetam o seu cálculo.

No exemplo das notas de expediente, os intervalos das varas de Alvorada e Canoas são 117 e 132, respectivamente.

$$R_{Alvorada} = 150 - 33 = 117$$

$$R_{Canoas} = 175 - 43 = 132$$

No Excel, a amplitude pode ser obtida com a inserção da fórmula =MÁXIMO(núm1;núm2;...)-MÍNIMO(núm1;núm2;...) em qualquer célula da planilha<sup>197</sup>.

### 3.9.3.2 Desvio médio absoluto

O **desvio médio absoluto** fornece o afastamento médio dos dados em relação à média aritmética da série. Ele corresponde ao somatório do módulo<sup>198</sup> da diferença entre cada valor do conjunto e a média do conjunto, posteriormente dividido pela quantidade de valores do conjunto.

Algebricamente, o desvio médio absoluto (DMA) é representado pela seguinte fórmula:

$$\text{DMA} = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \mu|}{n}, \text{ onde } n \text{ é o número de elementos do conjunto; } x_i \text{ é o}$$

elemento de ordem  $i$  do conjunto de dados;  $\mu$  é a média aritmética do conjunto; e  $|x_i - \mu|$  é o módulo da diferença entre  $x_i$  e  $\mu$ .

Quando os dados estão agrupados e reunidos em intervalos de classe,  $x_i$  deve corresponder ao ponto médio de cada intervalo de classe.

No exemplo das notas de expediente da Vara Cível de Alvorada e da 3ª Vara Cível de Canoas, o desvio médio absoluto seria obtido com auxílio da Tabela 30, como segue.

Tabela 30 – Processos incluídos em nota de expediente em setembro de 2008 pela Vara Cível de Alvorada e pela 3ª Vara Cível de Canoas, segundo o dia do mês

Dia do mês	Processos incluídos em nota			
	Vara Cível de Alvorada	$ x_i - \mu $	3ª Vara Cível de Canoas	$ x_i - \mu $
1	99	14,8	79	5,2
2	102	17,8	54	30,2
3	53	31,2	81	3,2
4	63	21,2	-	-
5	-	-	175	90,8
6	-	-	-	-

<sup>197</sup> As funções =MÁXIMO(núm1;núm2;...) e =MÍNIMO(núm1;núm2;...) retornam, respectivamente, o valor máximo e o valor mínimo contidos em um conjunto de valores.

<sup>198</sup> Módulo é o valor absoluto de uma grandeza, sem o sinal de menos.

7	-	-	-	-
8	93	8,8	63	21,2
9	63	21,2	105	20,8
10	49	35,2	43	41,2
11	37	47,2	64	20,2
12	-	-	55	29,2
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-
15	112	27,8	45	39,2
16	-	-	106	21,8
17	-	-	80	4,2
18	150	65,8	-	-
19	-	-	166	81,8
20	-	-	-	-
21	-	-	-	-
22	103	18,8	57	27,2
23	-	-	50	34,2
24	112	27,8	79	5,2
25	33	51,2	-	-
26	107	22,8	-	-
27	-	-	-	-
28	-	-	-	-
29	-	-	123	38,8
30	87	2,8	90	5,8
$\Sigma$	1.263	414,4	1.515	520,2
N	15	15	18	18
$\mu$	84,2		84,2	
DMA		27,6		28,9

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Os valores encontrados para o desvio médio absoluto da Vara Cível de Alvorada e da 3ª Vara Cível de Canoas foram, respectivamente, 27,6 e 28,9. Isso significa que em Alvorada as publicações afastam-se, em média, 27,6 processos da média de publicações. Em Canoas, de outro lado, as publicações afastam-se da média 28,9 processos, em média. A variabilidade das publicações de Alvorada, portanto, é inferior à variabilidade das publicações de Canoas.

Embora também seja sensível a valores extremos aberrantes, o desvio médio absoluto fornece informação mais completa que a amplitude total, pois toma em consideração todos os dados da série. Por outro lado, ele apresenta uma metodologia de cálculo mais complexa, que envolve a extração do módulo.

No Excel, o desvio médio absoluto pode ser obtido com a inserção da fórmula =DESV.MÉDIO(núm1;núm2;...) em qualquer célula da planilha<sup>199</sup>.

<sup>199</sup> A função =DESV.MÉDIO(núm1;núm2;...) retorna a média aritmética dos desvios absolutos dos pontos de dados a partir de sua média.

## 3.9.3.3 Variância

A **variância** corresponde ao somatório do quadrado da diferença entre cada valor do conjunto e a média do conjunto, posteriormente dividido pela quantidade de valores do conjunto. A elevação das diferenças ao quadrado evita o inconveniente da extração do módulo das mesmas diferenças, pois um número real, mesmo que negativo, quando elevado ao quadrado, sempre resulta em um número positivo.

Algebricamente, a variância populacional ( $\sigma^2$ ) é representada pela seguinte fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}, \text{ onde } n \text{ é o número de elementos do conjunto de dados;}$$

$x_i$  é o elemento de ordem  $i$  do conjunto; e  $\mu$  é a média aritmética do conjunto.

Quando consideramos no cálculo apenas os dados da amostra, obtemos a variância amostral ( $S^2$ ):

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}, \text{ onde } n \text{ é o número de elementos da amostra; } x_i \text{ é o}$$

elemento de ordem  $i$  da amostra; e  $\bar{x}$  é a média amostral.

No exemplo das notas de expediente da Vara Cível de Alvorada e da 3ª Vara Cível de Canoas, a variância populacional seria obtida com o auxílio da Tabela 31.

Tabela 31 – Processos incluídos em nota de expediente em setembro de 2008 pela Vara Cível de Alvorada e pela 3ª Vara Cível de Canoas, segundo o dia do mês

Dia do mês	Processos incluídos em nota			
	Vara Cível de Alvorada	$(x_i - \mu)^2$	3ª Vara Cível de Canoas	$(x_i - \mu)^2$
1	99	219,0	79	26,7
2	102	316,8	54	910,0
3	53	973,4	81	10,0
4	63	449,4	-	-
5	-	-	175	8.250,7
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	93	77,4	63	448,0
9	63	449,4	105	434,0
10	49	1.239,0	43	1.694,7
11	37	2.227,8	64	406,7
12	-	-	55	850,7
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-

15	112	772,8	45	1.534,0
16	-	-	106	476,7
17	-	-	80	17,4
18	150	4.329,6	-	-
19	-	-	166	6.696,7
20	-	-	-	-
21	-	-	-	-
22	103	353,4	57	738,0
23	-	-	50	1.167,4
24	112	772,8	79	26,7
25	33	2.621,4	-	-
26	107	519,8	-	-
27	-	-	-	-
28	-	-	-	-
29	-	-	123	1.508,0
30	87	7,8	90	34,0
$\Sigma$	1.263	15.330,4	1.515	25.230,5
N	15	15	18	18
$\mu$	84,2		84,2	
$\sigma^2$		1.022,0		1.401,7

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Essa medida também evidencia que a dispersão das publicações da vara de Alvorada é inferior à da vara de Canoas.

A variância, assim como o desvio médio absoluto, fornece informação mais completa que a amplitude, porém com a vantagem de não depender da extração do módulo. A desvantagem, por outro lado, reside na impossibilidade de comparação da variância com a média, uma vez que a variância corresponde à grandeza da média elevada ao quadrado.

No exemplo citado, enquanto a média retrata a quantidade central de processos publicados por nota, a variância está relacionada com a quantidade de processos por nota ao quadrado.

No Excel, a variância da população e a variância da amostra podem ser obtidas com a inserção das fórmulas =VARP(núm1;núm2;...) <sup>200</sup> e =VAR(núm1;núm2;...) <sup>201</sup>, respectivamente, em qualquer célula da planilha.

<sup>200</sup> A função =VARP(núm1;núm2;...) retorna a variância da população dos valores numéricos núm1; núm2; ...; núm30.

<sup>201</sup> A função =VAR(núm1;núm2;...) retorna a variância da amostra dos valores numéricos núm1; núm2; ...; núm30.

### 3.9.3.4 Desvio padrão

O **desvio padrão** é a medida mais utilizada na avaliação do grau de variabilidade de uma distribuição ou na comparação da variabilidade de diferentes distribuições. Afora isso, ele também se presta para ajustar a posição relativa de escores individuais dentro de uma distribuição<sup>202</sup>. Nesse sentido, ele é um padrão contra o qual avaliamos a colocação de um escore (por exemplo: a quantidade de sentenças publicadas por um determinado juiz) dentro de toda a distribuição (por exemplo: o número de sentenças proferidas por todos os juízes com o mesmo tipo de jurisdição).

A medida do desvio padrão fornece informação de variabilidade assim como o desvio médio absoluto e a variância, porém sem a necessidade de extração do módulo e sem o problema da impossibilidade de comparação dos resultados. Isso porque a raiz quadrada de um número elevado ao quadrado equivale ao próprio número, com sinal positivo.

Algebricamente, o desvio padrão populacional ( $\sigma$ ) é representado pela seguinte fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}}, \text{ onde } n \text{ é o número de elementos do conjunto de}$$

dados;  $x_i$  é o elemento de ordem  $i$  do conjunto; e  $\mu$  é a média aritmética do conjunto.

Quando consideramos no cálculo apenas os dados da amostra, obtemos o desvio padrão amostral ( $S$ ):

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \text{ onde } n \text{ é o número de elementos da amostra; } x_i \text{ é}$$

o elemento de ordem  $i$  da amostra; e  $\bar{x}$  é a média amostral.

No exemplo da comparação das notas de expediente da Vara Cível de Alvorada e da 3ª Vara Cível de Canoas, o desvio padrão populacional de cada série é obtido com a extração da raiz quadrada da variância, conforme consta na Tabela 32.

<sup>202</sup> LEVIN, Jack; FOX, James Alan. Op. cit., p. 118.

Tabela 32 – Variância e desvio padrão dos processos incluídos em nota de expediente em setembro de 2008 pela Vara Cível de Alvorada e pela 3ª Vara Cível de Canoas

Vara	Processos incluídos em nota	
	Variância ( $\sigma^2$ )	Desvio Padrão ( $\sigma$ )
Vara Cível de Alvorada	1.022,0	32,0
3ª Vara Cível de Canoas	1.401,7	37,4

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

No Excel, o desvio padrão da população e o desvio padrão da amostra podem ser obtidos com a inserção das fórmulas =DESVPADP(núm1;núm2;...)<sup>203</sup> e =DESVPAD(núm1;núm2;...)<sup>204</sup>, respectivamente, em qualquer célula da planilha.

### 3.9.3.5 Coeficiente de variação

O **coeficiente de variação** é uma medida de dispersão relativa, que analisa a dispersão dos dados em relação a seu valor médio. Ele é definido como o quociente entre o desvio padrão e a média, sendo normalmente expresso em porcentagem.

Algebricamente, o coeficiente de variação da população ( $CV_{pop}$ ) é representado pela seguinte fórmula:

$$CV_{pop} = \frac{\sigma}{\mu}, \text{ onde } \sigma \text{ é o desvio padrão do conjunto de dados e } \mu \text{ é a}$$

média aritmética do conjunto.

Quando consideramos no cálculo apenas os dados da amostra, obtemos o coeficiente de variação amostral ( $CV_{amo}$ ):

$$CV_{amo} = \frac{S}{\bar{x}}, \text{ onde } S \text{ é o desvio padrão da amostra e } \bar{x} \text{ é a média amostral.}$$

No exemplo da comparação das notas de expediente da Vara Cível de Alvorada e da 3ª Vara Cível de Canoas, os coeficientes de variação populacional seriam os que constam da Tabela 33.

<sup>203</sup> A função =DESVPADP(núm1;núm2;...) retorna o desvio padrão da população dos valores numéricos núm1; núm2; ...; núm30.

<sup>204</sup> A função =DESVPAD(núm1;núm2;...) retorna o desvio padrão da amostra dos valores numéricos núm1; núm2; ...; núm30.

Tabela 33 – Coeficiente de variação dos processos incluídos em nota de expediente em setembro de 2008 pela Vara Cível de Alvorada e pela 3ª Vara Cível de Canoas

Vara	Processos incluídos em nota		
	Desvio Padrão ( $\sigma$ )	Média ( $\mu$ )	Coeficiente de Variação ( $CV_{pop}$ )
Vara Cível de Alvorada	32,0	84,2	38,0%
3ª Vara Cível de Canoas	37,4	84,2	44,5%

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – Sistema Themis

Pela leitura dos coeficientes de variação das duas varas, vê-se que as notas de expediente da 3ª Vara Cível de Canoas apresentaram maior dispersão relativa que as notas disponibilizadas pela Vara Cível de Alvorada.

### 3.9.3.6 A importância do controle da dispersão

O fato de ocorrer alguma variabilidade na publicação das notas de expediente (ou em qualquer outra rotina da serventia) não é razão para preocupação, mas é importante que essa variabilidade seja controlada, para que não ocorra a desestabilização do restante do processo de trabalho.

Uma avalanche de notas publicadas em um determinado dia acarreta um pico de demanda de balcão e um acúmulo de juntada e certificação de prazo. Conseqüentemente, ocorre um aumento repentino na conclusão, o que obriga o juiz a produzir uma quantidade maior de despachos e sentenças, aumentando a necessidade de cumprimento das decisões. Uma rotina cartorária nessas condições prejudica todo o trabalho, não só do cartório, mas também do gabinete, resultando em gargalos, perda de produção, baixa qualidade e, de um modo geral, insatisfação do jurisdicionado.

É recomendável que todas as rotinas fundamentais do processo de trabalho do cartório e do gabinete, vistos como uma só unidade, estejam sob controle, apresentando um comportamento estável e previsível<sup>205</sup>.

<sup>205</sup> WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Op. cit., p. 182.

## CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

### Conclusões

A maior deficiência do Poder Judiciário brasileiro é a demora na prestação jurisdicional, causada por entraves processuais e carências estruturais e de gestão. A simplificação das regras de processo compete ao Poder Legislativo, restando ao Poder Judiciário o caminho do aperfeiçoamento dos serviços judiciais, com providências de ordem administrativa.

Para se tornar mais eficiente, o Judiciário brasileiro precisa conhecer profundamente a sua própria realidade, o que depende do aprimoramento dos sistemas de informações estatísticas dos tribunais.

Desde o advento da Emenda Constitucional nº 45, e especialmente em função da atuação do Conselho Nacional de Justiça, percebe-se um significativo aumento da consciência sobre a importância da aplicação da Estatística à administração judiciária.

A presente pesquisa revelou que o sistema de coleta inicial de dados da Justiça Estadual do Rio Grande do Sul necessita ser aperfeiçoado, a fim de que sejam capturadas variáveis que permitam a realização de análises voltadas à avaliação do desempenho da instituição e à adequada medição da produtividade individual, o que será útil para os administradores, para os juízes e para a sociedade em geral.

Além de aperfeiçoar o sistema de administração das informações, o Tribunal deve capacitar os juízes nas técnicas básicas de Estatística, proporcionando-lhes noções para a correta interpretação de indicadores, tabelas e gráficos, a fim de que tais elementos possibilitem análises mais aprofundadas a respeito do modo como tramitam os feitos e possam servir de instrumento para a introdução de medidas corretivas.

Não se espera que juízes aprendam a construir tabelas, desenhar gráficos ou calcular medidas descritivas. Esse trabalho técnico deve ser reservado ao estatístico, profissional de que todo tribunal deve se assessorar. O que se pretende é incentivar os magistrados a adquirir conhecimento suficiente para ler tabelas, interpretar gráficos e compreender informações contidas em medidas descritivas, de sorte que eles possam melhor entender o funcionamento das suas unidades jurisdicionais e do Judiciário, como um todo.

No cenário atual, de crise decorrente da morosidade, o magistrado não pode ignorar a utilidade e a importância da abordagem estatística dos dados. Além de conhecer o

sistema jurídico e aplicá-lo aos casos concretos, o juiz também tem o dever de exercer o papel de gestor da sua unidade jurisdicional, o que exige constante avaliação de desempenho.

### **Trabalho futuro**

A emenda Constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004, alterou a redação da letra ‘c’ do inc. II do Art. 93 da Constituição Federal, estabelecendo que a aferição do merecimento se dê “conforme o desempenho e pelos critérios objetivos de produtividade e presteza no exercício da jurisdição e pela frequência e aproveitamento em cursos oficiais ou reconhecidos de aperfeiçoamento.”<sup>206</sup>

O Conselho Nacional de Justiça, através da Resolução nº 6, de 13 de setembro de 2005, fixou prazo para que os Tribunais editassem atos administrativos disciplinando a valoração objetiva de desempenho, produtividade e presteza no exercício da jurisdição, para efeito de promoção por mérito (Art. 4º, inc. I).

No Estado do Rio Grande do Sul, ainda se encontra pendente de aprovação o projeto de resolução que trata da aferição dos critérios objetivos de merecimento<sup>207</sup>. À falta de critérios objetivos, o Tribunal de Justiça – embora faça criterioso levantamento, em relação a cada candidato, das sentenças de mérito publicadas por mês trabalhado, das audiências realizadas, dos processos conclusos para sentença, dos registros meritórios, dos cursos e da média de processos iniciados – tem formado as listas de merecimento considerando o estrito critério da antiguidade<sup>208</sup>. Uma vez que todos os magistrados integrantes da primeira quinta parte da lista de antiguidade, ressalvadas exceções pontuais, costumam apresentar bons dados estatísticos nas suas respectivas áreas de atuação, o Órgão Especial termina aplicando o critério subsidiário previsto no parágrafo único do Art. 5º da Resolução nº 6 do CNJ, segundo o qual, “na ausência de especificação de critérios valorativos, que permitam diferenciar os magistrados inscritos, deverão ser indicados os de maior antiguidade na entrância ou no cargo.”

---

<sup>206</sup> BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Art. 93, inc. II, letra ‘c’, com redação dada pela Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/contitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/contitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

<sup>207</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Processo Themis Admin nº 0174-08/000076-2**, julgado no Conselho da Magistratura em 25 de novembro de 2008. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/site\\_php/jurisp\\_adm/index.php](http://www.tjrs.jus.br/site_php/jurisp_adm/index.php)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

<sup>208</sup> BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Processo Themis Admin nº 0174-09/000064-1**, julgado no Conselho da Magistratura em 05 de maio de 2009. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/site\\_php/jurisp\\_adm/index.php](http://www.tjrs.jus.br/site_php/jurisp_adm/index.php)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

A maior dificuldade de se construir um critério exclusivamente objetivo de apuração da produtividade reside na impossibilidade de se compararem dados brutos de juízes afetos a jurisdições distintas. Isso porque cada jurisdição tem as suas peculiaridades, que definem a maior ou menor produtividade dos respectivos juízes.

Ricardo Pippi Schmidt observa que:

Não há como desconsiderar [...] a heterogeneidade do exercício da atividade jurisdicional, em face da variedade de entrâncias (inicial, intermediária e final), competências (criminal, cível, eleitoral, delegada federal), especializações (família, Fazenda Pública, Vara de Execuções Criminais, Juizados Especiais Cíveis, Juizados Especiais Criminais, Juizados da Infância e Juventude, etc.) e atribuições (Juiz-Corregedor, Diretor do Foro, Supervisor de Foros Regionais, Funções Delegadas, Designações), do número de processos assumidos quando da posse na unidade jurisdicional e distribuídos no exercício da mesma jurisdição, e, por fim, a específica situação de Juízes de Direito Substitutos e Juízes de entrância final convocados para atuação nos Tribunais.<sup>209</sup>

Segundo Cláudio Luís Martinewski, essa heterogeneidade da atividade de prestação jurisdicional “diminui o grau de eficácia da avaliação, na medida em que dois ou mais magistrados avaliados estarão submetidos aos mesmos critérios, mas com realidades completamente diversas.”<sup>210</sup>

Com efeito, não há como estabelecer uma comparação direta entre a produtividade de um juiz de uma vara do júri – que costuma ficar um dia inteiro em plenário para publicar uma única sentença de mérito – com a produtividade de um juiz de uma vara cível – que profere sentenças de ações revisionais bancárias às dezenas.

O escore padronizado, resultado da relação entre o desvio do dado da variável e o desvio padrão da variável, pode contribuir para a superação dessa dificuldade, fornecendo um critério de comparação da produtividade de magistrados afetos a jurisdições distintas.

Conforme esclarecem David S. Moore *et al*:

Todas as distribuições Normais [...] são idênticas se as medirmos em unidades de  $\sigma$  em relação ao centro localizado em  $\mu$ . O processo de passar a distribuição para essas unidades chama-se padronização. Para

<sup>209</sup> SCHMIDT, Ricardo Pippi. Op. cit., p. 137.

<sup>210</sup> MARTINEWSKI, Cláudio Luís. **Definição dos critérios de promoção e remoção por merecimento dos magistrados como instrumento de gestão e de desenvolvimento institucional**. Coleção Administração Judiciária, v. 6. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009, p. 36.

padronizarmos um valor, temos que subtrair dele a média da distribuição, dividindo então este resultado pelo desvio padrão.<sup>211</sup>

Algebricamente, o escore padronizado ( $z$ ) é representado por meio da seguinte fórmula:

$$z = \frac{x_i - \mu}{\sigma}, \text{ onde } x_i \text{ é o elemento de ordem } i \text{ do conjunto de dados; } \mu \text{ é a}$$

média aritmética do conjunto; e  $\sigma$  é o desvio padrão do conjunto.

Ainda segundo David S. Moore *et al*, um escore  $z$  “informa-nos quantos desvios padrões separam uma observação original da média da distribuição, e em que lado da média esta observação se localiza. Quando padronizadas, as observações maiores do que a média ficam positivas e as menores do que a média, negativas.”<sup>212</sup>

Para que o escore padronizado possa ser aplicado à promoção por merecimento, inicialmente, a população de juízes deve ser dividida em agrupamentos, também chamados de *clusters*<sup>213</sup>, de forma que os juízes de um determinado grupo sejam similares entre si, no que se refere às características da jurisdição prestada (especialização e ingresso de processos novos), e heterogêneos em relação aos juízes dos outros grupos, no que diz com as mesmas características. Dentro de cada agrupamento, apura-se a média aritmética de sentenças de mérito por mês trabalhado ( $\mu$ ) e o desvio padrão ( $\sigma$ ). Em seguida, compara-se a produtividade do magistrado interessado na promoção ( $x_i$ ) com a média do seu agrupamento ( $\mu$ ), subtraindo-se esta daquela ( $x_i - \mu$ ). O resultado obtido é o desvio da produtividade do magistrado interessado na promoção, que pode ser positivo ou negativo, conforme a sua produtividade seja, respectivamente, superior ou inferior à média do agrupamento. Por fim, divide-se o desvio da produtividade do magistrado interessado na promoção ( $x_i - \mu$ ) pelo desvio padrão do seu *cluster* ( $\sigma$ ), obtendo-se o escore padronizado da produtividade do magistrado ( $z$ ).

Nessa primeira fase, portanto, calcula-se o desempenho do interessado na promoção no exercício da sua jurisdição em relação ao desempenho dos demais magistrados com jurisdição semelhante à dele, candidatos à promoção ou não. Ao invés de se cotejarem apenas os escores brutos dos juízes interessados na promoção, comparam-se os escores brutos

<sup>211</sup> MOORE, David S. *et al*. Op. cit., p. 51.

<sup>212</sup> *Ibid.*, loc. cit.

<sup>213</sup> A formação desses agrupamentos deve ser feita com análise de *cluster*, técnica exploratória de sintetização da estrutura de variabilidade dos dados capaz de identificar até que ponto dois elementos do conjunto podem ser considerados semelhantes ou não. MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Minas Gerais: UFMG, 2005, p. 21, 155 e 156.

dos interessados na promoção com os escores dos demais juízes do seu próprio agrupamento, que tenham jurisdições iguais ou muito parecidas e que estejam sujeitos a condições semelhantes de trabalho. Isso permite a identificação do quanto o magistrado interessado na promoção se destaca no seu meio, esforçando-se para superar as dificuldades da sua especialização e produzir além da média que lhe serve de referência.

Depois de feita essa identificação com todos os interessados na promoção, pode-se comparar juízes de especializações diferentes, utilizando-se para todos a mesma medida de esforço, uma vez que o escore padronizado transforma os escores brutos em unidades de desvio padrão. O magistrado inscrito que apresentar o maior escore padronizado positivo será considerado o mais produtivo e esforçado dentre todos os inscritos.

Retomemos o exemplo da comparação entre a produtividade do juiz da vara do júri com a produtividade do juiz da vara cível, ambos interessados na vaga de merecimento. Digamos que estas sejam as medidas de interesse de cada um:

Interessado na promoção	Cluster	Sentenças proferidas pelo juiz ( $x_i$ )	Média de sentenças do cluster ( $\mu$ )	Desvio padrão do cluster ( $\sigma$ )	Escore padronizado $\left( z = \frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)$
Juiz X	Júri	60	30	10	3
Juiz Y	Cível	500	300	100	2

No exemplo hipotético fornecido, o juiz merecedor da promoção seria o da vara do júri, muito embora ele tenha proferido menos sentenças que o juiz do cível em números absolutos. Os escores padronizados evidenciam que o esforço feito pelo juiz X para se destacar dos demais juízes do júri foi maior que o esforço feito pelo juiz Y na competição com os demais juízes do cível.

O escore padronizado, assim aplicado, deve fornecer uma medida comparável do merecimento dos magistrados. Essa sugestão fica como possível trabalho futuro, motivado a partir da presente dissertação.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Egas Moniz. Estatística Judiciária. **Revista Forense**, Rio de Janeiro, v. 365, 2003, p. 7-15.

BANCO MUNDIAL. **Fazendo com que a Justiça conte**: medindo e aprimorando o desempenho do Judiciário no Brasil. Relatório n. 32789. [Washington], 2004. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186404259243/29Justica.pdf> >. Acesso em: 12 jul. 2009.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTINEZ, Francesc. **Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Tradução: Fátima Murad. Reimp., 2007. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BORDASCH, Rosane Wanner da Silva. **Gestão cartorária**: controle e melhoria para a razoável duração dos processos. Coleção Administração Judiciária, v. 4. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. **Justiça Aberta**. Disponível em: < [http://www.monoceros.cnj.jus.br/portalcnj/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7707&Itemid=934](http://www.monoceros.cnj.jus.br/portalcnj/index.php?option=com_content&view=article&id=7707&Itemid=934) >. Acesso em: 15 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Justiça em Números 2008**: variáveis e indicadores do Poder Judiciário. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/imprensa/justica\\_em\\_numeros\\_2008.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/imprensa/justica_em_numeros_2008.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2008**. Disponível em: <[http://www.cnj.jus.br/images/conteudo/2008/relatorios\\_anuais/relatorio\\_anual\\_cnj\\_2008.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/conteudo/2008/relatorios_anuais/relatorio_anual_cnj_2008.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 15, de 20 de abril de 2006**. Disponível em: < [http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=65](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=65) >. Acesso em: 12 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 4, de 16 de agosto de 2005**. Disponível em: < [http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=80](http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=80) >. Acesso em: 12 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 49, de 18 de dezembro de 2007**. Disponível em: < [http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_49.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_49.pdf) >. Acesso em: 20 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 76, de 12 de maio de 2009**. Disponível em: < [http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_76.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_76.pdf) >. Acesso em: 20 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Resolução n. 78, de 26 de maio de 2009**. Disponível em: < [http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs\\_cnj/resolucao/rescnj\\_78.pdf](http://www.cnj.jus.br/images/stories/docs_cnj/resolucao/rescnj_78.pdf) >. Acesso em: 23 jul. 2009.

BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Art. 93, inc. II, letra 'c', com redação dada pela Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/contitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/contitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 20 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 3.572, de 30 de dezembro de 1865**. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=79370>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm)>. Acesso em: 23 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar n. 101, de 04 de maio de 2000**. Art. 20, inc. II, letra 'b'. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/LCP/Lcp101.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2009.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Diagnóstico do Poder Judiciário**. Brasília: 2004, p. 73. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/main.asp?View={597BC4FE-7844-402D-BC4B-06C93AF009F0}>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. **Processo Themis Admin nº 0174-08/000076-2**, julgado no Conselho da Magistratura em 25 de novembro de 2008. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/site\\_php/jurisp\\_adm/index.php](http://www.tjrs.jus.br/site_php/jurisp_adm/index.php)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Processo Themis Admin nº 0174-09/000064-1**, julgado no Conselho da Magistratura em 05 de maio de 2009. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/site\\_php/jurisp\\_adm/index.php](http://www.tjrs.jus.br/site_php/jurisp_adm/index.php)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

BRUNI, Adriano Leal. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 2007.

CANDEAS, Ana Paula Lucena Silva. Valores e os Judiciários: Os valores recomendados pelo Banco Mundial para os judiciários nacionais. **Revista da AMB – Cidadania e Justiça**, Brasília, ano 7, n. 13, 1. sem. 2004, p. 17-39.

CARVALHO, Sérgio; CAMPOS, Weber. **Estatística Básica Simplificada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CENTRO DE PESQUISAS DE OPINIÃO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (DATAUnB). **Consultoria para construção do Sistema Integrado de Informações do Poder Judiciário**. 8º Relatório de Atividades, p. 62. Disponível em: <<http://cedes.iuperj.br/PDF/05maio/stf%20justica%20em%20numeros.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2009.

SMAILES, Joanne; MCGRANE, Angela. **Estatística aplicada à Administração com Excel**. Tradução: Bazán Tecnologia e Linguística, Christiane Brito. 1. ed., 5. reimp, 2007. São Paulo: Atlas, 2002.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2002.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 18. ed., 7. tir., 2008. São Paulo: Saraiva, 2002.

CUMBRE JUDICIAL IBEROAMERICANA, XIV, 2008, Brasília. **Plan Iberoamericano de Estadística Judicial**: Informe final. Disponível em: < <http://www.cejamerica.org/doc/proyectos/planiberoamericanoestjudicial.pdf> >. Acesso em: 15 jul. 2009.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística Aplicada**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FACCHINI NETO, Eugênio. Estrutura e funcionamento da justiça norte-americana. **Revista da AJURIS – Associação dos Juizes do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, a. 36, v. 113, mar. 2009, p. 147-179.

\_\_\_\_\_. **Texto inédito sobre o judiciário norte-americano**, gentilmente cedido pelo autor.

FALCÃO, Joaquim. Justiça e informação. **Informativo ADV – Advocacia Dinâmica**, boletim n. 21, 2005, p. 349-348.

\_\_\_\_\_. O brasileiro e o Judiciário. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 63, n. 4, abril 2009, p. 43-49.

FARHAT, Cecília Aparecida Vaiano. **Introdução à estatística aplicada**. São Paulo: FTD, 1998.

GALLIGAN, Denis. **Principal institutions and mechanisms of accountability**. In Banco Mundial. *Comprehensive legal and judicial development: toward an agenda for a just and equitable society in the 21st century*. Report n. 22539. Washington, 2001, p. 31-42. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186409169154/02ConferenceProceedings.pdf> >. Acesso em: 20 jul. 2009.

GONÇALVES, Guilherme Leite. Apostila Poder Judiciário II: estrutura política e administrativa. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed., 5. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LEITE, Paulo Roberto Saraiva da Costa. **Revista CEJ**, Brasília, v. 6, n. 17, abr./jun. 2002, p. 8-9.

LEVIN, Jack; FOX, James Alan. **Estatística para Ciências Humanas**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. 9. ed., 3. reimp., 2008. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O processo nosso de cada dia**: modelagem de processos de trabalho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MARTINEWSKI, Cláudio Luís. **Definição dos critérios de promoção e remoção por merecimento dos magistrados como instrumento de gestão e de desenvolvimento institucional**. Coleção Administração Judiciária, v. 6. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. Atualizada por Eurico de Andrade Azevedo, Dêlcio Balestero Aleixo e José Emmanuel Burle Filho. 33. ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

MESSITE, Peter J. A administração da Justiça Federal nos Estados Unidos da América. **Revista CEJ**, Brasília, v. 8, n. 24, jan./mar. 2004, p. 5-8.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Minas Gerais: UFMG, 2005.

MOORE, David S. *et al.* **A prática da estatística empresarial**: como usar dados para tomar decisões. Tradução: Luís Antônio Fajardo. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MOTTA, Paulo Roberto. Apostila Planejamento Estratégico. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

NALINI, José Renato. **O juiz e o acesso à justiça**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **SPSS básico para análise de dados**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

RIO GRANDE DO SUL. Departamento Estadual de Estatística. **Estatística Judiciária do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1943.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei n. 13.181, de 22 de junho de 2009**. Disponível em: < [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=Texto&Hid\\_TodasNormas=52824&hTexto=&Hid\\_IDNorma=52824](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=Texto&Hid_TodasNormas=52824&hTexto=&Hid_IDNorma=52824) >. Acesso em: 25 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 13.182, de 22 de junho de 2009**. Disponível em: < [http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=Texto&Hid\\_TodasNormas=52825&hTexto=&Hid\\_IDNorma=52825](http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=Texto&Hid_TodasNormas=52825&hTexto=&Hid_IDNorma=52825) >. Acesso em: 25 jul. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Planejamento e Gestão. **Orçamento Estadual 2009**. Porto Alegre: 2008. Disponível em: < <http://www.seplag.rs.gov.br/uploads/volume12.pdf> >. Acesso em: 09 jul. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça do Estado. **Plano de Gestão pela Qualidade do Judiciário**. Disponível em: <<http://www.tjrs.jus.br/institu/qualidade/menu.php?PHPSESSID=2c90dde66328fa146eef9a578188ad98>>. Acesso em: 17 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 34/08-P**. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ\\_adm\\_xml/index.php](http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ_adm_xml/index.php)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Provimento nº 18/06-CGJ**. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ\\_adm\\_xml/index.php](http://www.tjrs.jus.br/legisla/publ_adm_xml/index.php)>. Acesso em: 09 jul. 2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2008**. Relatórios Estatísticos. Disponível em: <[http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r\\_anual/rel2008/pdf/Relatorio\\_2008\\_Relatorios\\_Estatisticos.pdf](http://www.tjrs.jus.br/institu/contas/r_anual/rel2008/pdf/Relatorio_2008_Relatorios_Estatisticos.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2009.

SADEK, Maria Tereza. Apostila O Judiciário e a Sociedade. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

SCHMIDT, Ricardo Pippi. **Administração judiciária e os Juizados Especiais Cíveis**: o caso do Rio Grande do Sul. Coleção Administração Judiciária, v. 1. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2008.

SERRA, Luiz Umpierre de Mello. Apostila Gestão de Serventias Judiciais. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

SILVA, Andréa Diniz da. Apostila Estatística. **Projeto de Mestrado Profissional em Poder Judiciário**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Fatores que influenciam a medida sócio-educativa aplicada ao adolescente autor de ato infracional na Comarca da Capital do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2001.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. Tradução: Alfredo Alves de Farias. São Paulo: Harbra, 2001.

STUMPF, Juliano da Costa. **Poder Judiciário**: morosidade e inovação. Coleção Administração Judiciária, v. 2. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2009.

VIEIRA, Sônia. **Estatística para a qualidade**: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. 14. tir. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Werkema, 2006.

ZANDONADE, Eliana. Estatística Judiciária, importância e meios. **Revista CEJ**, Brasília, v. 6, n. 17, abr./jun. 2002.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)