



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

Análise Estatística do RAF no Período de 2012 a 2019

MPAM

Centros de Apoio Operacional (CAOs)

Compete aos Centros de Apoio Operacionais, conforme artigo 2º do Ato nº 068/PGJ/2001:

- I. estimular a integração e o intercâmbio entre órgãos que atuem na mesma área de atividade e que tenham atribuições comuns;
- II. remeter informações e recomendações técnico-jurídicas, sem caráter vinculativo, aos órgãos ligados à sua área de atuação;
- III. estabelecer interação permanente com entidades ou órgãos públicos ou privados que atuem em áreas afins, para obtenção de elementos técnico-especializados, necessários ao desempenho de suas funções;
- IV. remeter, anualmente, ao Procurador-Geral de Justiça relatório das atividades do Ministério Público, relativas às respectivas atribuições;
- V. prestar auxílio aos órgãos de execução do Ministério Público na instrução dos inquéritos civis, ou na preparação e/ou proposição de medidas processuais;
- VI. zelar pelo cumprimento das obrigações do Ministério Público, decorrentes de convênios e compromissos de ajustamento firmados;
- VII. apresentar ao Procurador-Geral de Justiça propostas ou sugestões para:
 - a) elaboração da política institucional e de programas específicos;
 - b) edição de atos e instruções, sem caráter normativo, tendentes à melhoria dos serviços do Ministério Público;
 - c) realização de convênios, cursos, palestras e outros eventos.
- VIII. distribuir entre as Procuradorias e Promotorias de Justiça o atendimento ao público, as representações, os processos administrativos e expedientes oriundos da Procuradoria-Geral de Justiça, bem como as matérias de interesse público, afetas aos respectivos órgãos;
- IX. solucionar controvérsias entre as áreas de atuação, dentro de sua coordenadoria; e
- X. exercer outras funções compatíveis com suas finalidades.

Relação dos CAOs

CAO-Cível - Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça Cíveis

CAO-Crim - Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça Criminais

CAO-Crimo - Centro de Apoio Operacional de Inteligência, Investigação e Combate ao Crime-Organizado

CAO-Eleitoral - Centro de Apoio Operacional das Promotorias Eleitorais

CAO-IJ - Centro de Apoio Operacional das Promotorias da Infância e Juventude

CAO-MAPH-URB - Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça Especializadas na Defesa do Meio Ambiente, Patrimônio Histórico e da Ordem Urbanística

CAO-PDC - Centro de Apoio Operacional de Proteção e Defesa dos Direitos Constitucionais do Cidadão, dos Direitos do Consumidor e da Defesa do Patrimônio Público

Interior

Outros

ANÁLISE ESTATÍSTICA MENSAL DA PRODUTIVIDADE

Período: Janeiro de 2012 a Dezembro de 2019

INTRODUÇÃO

A Estatística Gerencial, importante ramo da Ciência Estatística Aplicada, mesmo antes do advento dos computadores, já era uma parceira de altíssima confiabilidade dos gestores públicos e privados, exatamente na tarefa de resolver problemas complexos de gestão. Esta parceria de sucesso, com uso dos poderosos modelos estatísticos de gestão, os quais foram diretamente responsáveis em passado recente, por mudanças econômicas, sociais e tecnológicas de nações e de organizações ao redor do planeta, com a aderência à cultura da análise de dados, pode tornar-se muito mais exuberante na atualidade com o uso dos recursos estatísticos computacionais de alto desempenho disponíveis no ambiente do *Big Data Analytics*.

É plenamente verificável que as Organizações que estão aderindo à cultura da análise de dados, pós-TI, são diferenciadas em termos de gestão. Instituições que aderem à cultura da análise de dados são dotadas de visão além do alcance, resolutivas e referências para outras Instituições.

Os quatro desafios fundamentais que tornam necessário o uso pleno da Estatística Gerencial são a definição de metas, o cumprimento de prazos, a identificação dos problemas e a descoberta da(s) causa(s). A Estatística Gerencial já usa intensivamente a computação de alto desempenho, mas não é TI, e sim, Ciência Estatística Aplicada, insuperável instrumento de gestão à disposição dos gestores na busca da produtividade com qualidade e da resolutividade.

A inferência estatística combinada com a pesquisa operacional faz as respostas emergirem, dispondo para os gestores, com níveis de incerteza controlados, o escopo das melhores soluções para resolver cada problema de gestão que surge ou que já é inerente ao modelo de gestão em uso na Instituição. Contudo, a tomada de decisão é sempre do gestor!

Todo ambiente de gestão tem uma capacidade limitada de atingimento de metas e cumprimento de prazos. A análise estatística sempre mostra até onde o gestor pode ir com as escolhas de metas, agressivas ou não e quais os melhores prazos a serem definidos. Práticas de gestão sem uma metodologia que induza ao cumprimento de prazos para atingimento de metas factíveis, dificilmente farão a diferença em termos de gestão, mesmo que disponham dos recursos adequados.

RESUMO DAS ATIVIDADES

Combinar análise e previsão bayesiana com monitoramento estatístico para pequenas variações nos dados das Séries Históricas dos Indicadores Institucionais.

OBJETIVO

Dotar o Ministério Público do Estado do Amazonas de uma metodologia estatística de gestão que facilite a compreensão, com a clareza necessária, de toda a problemática da sua própria gestão, para poder se posicionar melhor com relação a esta situação de alta complexidade e está em condições de, além de cumprir com zelo sua missão constitucional, direcionar ou mesmo propor práticas de gestão aos seus membros e servidores na busca da resolutividade e da excelência em gestão.

Importante: Este relatório só tem plena utilidade para os tomadores de decisão, se for atualizado mensalmente, por meio de uma solução computacional de Big Data Analytics.

SUMÁRIO

<i>1 – MINISTÉRIO PÚBLICO</i>	8
<i>2 – CAPITAL</i>	16
<i>3 – INTERIOR</i>	22
<i>4 – PROCURADORIAS DE JUSTIÇA</i>	28
<i>5 – PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DA CAPITAL</i>	34
<i>6 – PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO INTERIOR</i>	40
<i>7 – ELEITORAL DA CAPITAL</i>	46
<i>8 – ELEITORAL DO INTERIOR</i>	52
<i>9 – OUTROS ÓRGÃOS DA CAPITAL</i>	58
<i>10 – OUTROS ÓRGÃOS DO INTERIOR</i>	64

TABELAS

<i>Tabela 1 – Série Histórica do Ministério Público</i>	8
<i>Tabela 2 – Série Histórica da Capital</i>	16
<i>Tabela 3 – Série Histórica do Interior</i>	22
<i>Tabela 4 – Série Histórica das Procuradorias de Justiça</i>	28
<i>Tabela 5 – Série Histórica das Promotorias de Justiça da Capital</i>	34
<i>Tabela 6 – Série Histórica das Promotorias de Justiça do Interior</i>	40
<i>Tabela 7 – Série Histórica do Eleitoral da Capital</i>	46
<i>Tabela 8 – Série Histórica do Eleitoral do Interior</i>	52
<i>Tabela 9 – Série Histórica dos Outros Órgãos da Capital</i>	58
<i>Tabela 10 – Série Histórica dos Outros Órgãos do Interior</i>	64

GRÁFICOS

<i>Gráfico 1.1 – Modelo Bayesiano de Séries Temporais da Produtividade</i>	9
<i>Gráfico 1.2 – Retrospectiva para a Produtividade</i>	9

<i>Gráfico 1.3 – Previsão Bayesiana para a Produtividade</i>	10
<i>Gráfico 1.4 – Análise Estatística dos Dados</i>	11
<i>Gráfico 1.5 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	12
<i>Gráfico 1.6 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	13
<i>Gráfico 1.7 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	14
<i>Gráfico 2.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	17
<i>Gráfico 2.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	18
<i>Gráfico 2.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	19
<i>Gráfico 2.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	20
<i>Gráfico 3.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	23
<i>Gráfico 3.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	24
<i>Gráfico 3.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	25
<i>Gráfico 3.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	26
<i>Gráfico 4.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	29
<i>Gráfico 4.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	30
<i>Gráfico 4.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	31
<i>Gráfico 4.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	32
<i>Gráfico 5.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	35
<i>Gráfico 5.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	36
<i>Gráfico 5.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	37
<i>Gráfico 5.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	38
<i>Gráfico 6.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	41
<i>Gráfico 6.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	42
<i>Gráfico 6.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	43
<i>Gráfico 6.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	44
<i>Gráfico 7.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	47
<i>Gráfico 7.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	48

<i>Gráfico 7.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	49
<i>Gráfico 7.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	50
<i>Gráfico 8.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	53
<i>Gráfico 8.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	54
<i>Gráfico 8.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	55
<i>Gráfico 8.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	56
<i>Gráfico 9.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	59
<i>Gráfico 9.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	60
<i>Gráfico 9.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	61
<i>Gráfico 9.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	62
<i>Gráfico 10.1 – Análise Estatística dos Dados</i>	65
<i>Gráfico 10.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal</i>	66
<i>Gráfico 10.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais</i>	67
<i>Gráfico 10.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas</i>	68

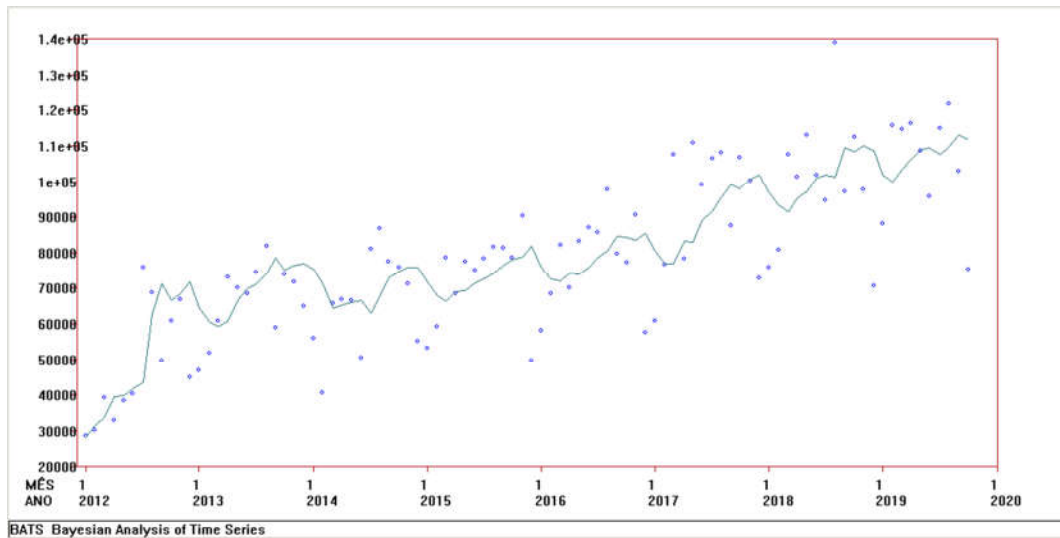
1 – MINISTÉRIO PÚBLICO

Tabela 1 – Série Histórica do Ministério Público

DATA	MPAM	DATA	MPAM	DATA	MPAM
jan/12	28.377	set/14	77.350	mai/17	110.665
fev/12	30.192	out/14	75.781	jun/17	98.830
mar/12	39.176	nov/14	71.045	jul/17	106.311
abr/12	32.983	dez/14	54.990	ago/17	108.003
mai/12	38.180	jan/15	52.882	set/17	87.460
jun/12	40.140	fev/15	58.944	out/17	106.635
jul/12	75.711	mar/15	78.475	nov/17	100.069
ago/12	68.582	abr/15	68.178	dez/17	72.790
set/12	49.306	mai/15	77.342	jan/18	75.570
out/12	60.607	jun/15	74.987	fev/18	80.706
nov/12	66.721	jul/15	78.157	mar/18	107.564
dez/12	44.940	ago/15	81.462	abr/18	101.156
jan/13	46.815	set/15	81.345	mai/18	112.933
fev/13	51.700	out/15	78.358	jun/18	101.453
mar/13	60.771	nov/15	90.002	jul/18	94.652
abr/13	73.031	dez/15	49.729	ago/18	138.639
mai/13	70.161	jan/16	58.006	set/18	97.019
jun/13	68.322	fev/16	68.254	out/18	112.285
jul/13	74.420	mar/16	82.087	nov/18	97.562
ago/13	81.715	abr/16	70.188	dez/18	70.652
set/13	58.583	mai/16	82.863	jan/19	87.943
out/13	73.870	jun/16	86.977	fev/19	115.616
nov/13	71.639	jul/16	85.516	mar/19	114.376
dez/13	64.880	ago/16	97.384	abr/19	116.008
jan/14	55.900	set/16	79.601	mai/19	108.500
fev/14	40.583	out/16	77.009	jun/19	95.677
mar/14	65.505	nov/16	90.277	jul/19	114.586
abr/14	66.790	dez/16	57.483	ago/19	121.546
mai/14	66.553	jan/17	60.552	set/19	102.652
jun/14	50.269	fev/17	76.597	out/19	106.995
jul/14	80.865	mar/17	107.350	nov/19	108.773
ago/14	86.594	abr/17	78.129	dez/19	77.121

Fonte: RAF 2012-2019

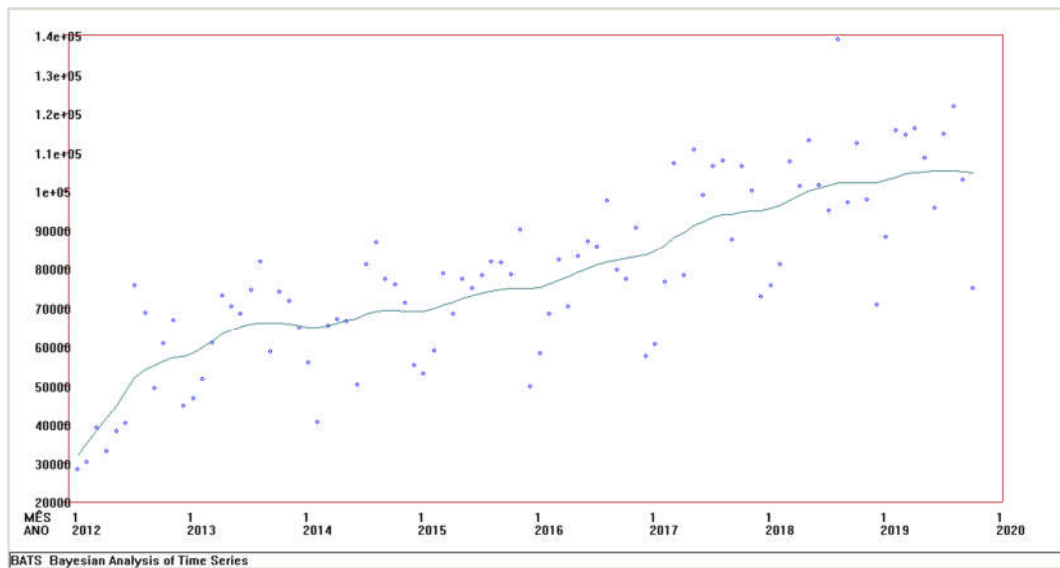
Gráfico 1.1 – Modelo Bayesiano de Séries Temporais da Produtividade



Fonte: RAF Jan-2012 a Out-2019

NOTA: Cada ponto representa a produtividade do mês correspondente, no período de janeiro de 2012 a outubro de 2019. O modelo bayesiano de séries temporais é representado geometricamente pela linha poligonal.

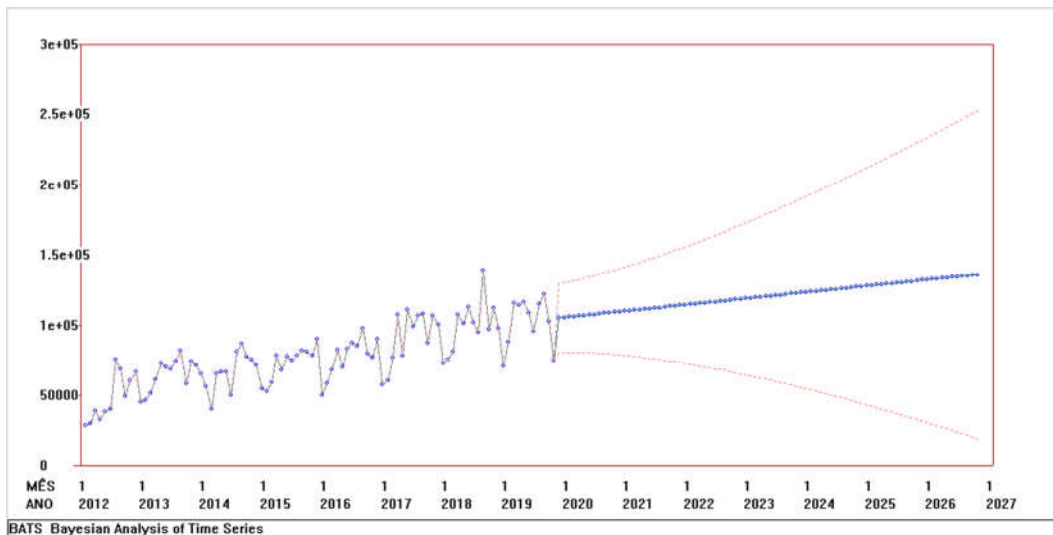
Gráfico 1.2 – Retrospectiva para a Produtividade



Fonte: RAF Jan-2012 a Out-2019

NOTA: No contexto da boa gestão, este modelo retrospectivo mostra que quando se trabalha sob a égide de um Planejamento Estratégico, com ações bem definidas, se o resultado mais atual, no caso 31 de dezembro de 2019, fosse uma meta, o esforço para alcançá-la teria sido bem menor, pois estaria presente a previsibilidade estatística extremamente necessária à tomada de decisão. Todavia, assim como o modelo serve para aprender com o passado recente, serve para prevê o futuro se nada for feito efetivamente em termos de gestão. Fazer gestão é mudar a realidade, que se traduz em mudar a tendência do modelo na direção de uma meta pré-definida.

Gráfico 1.3 – Previsão Bayesiana para a Produtividade

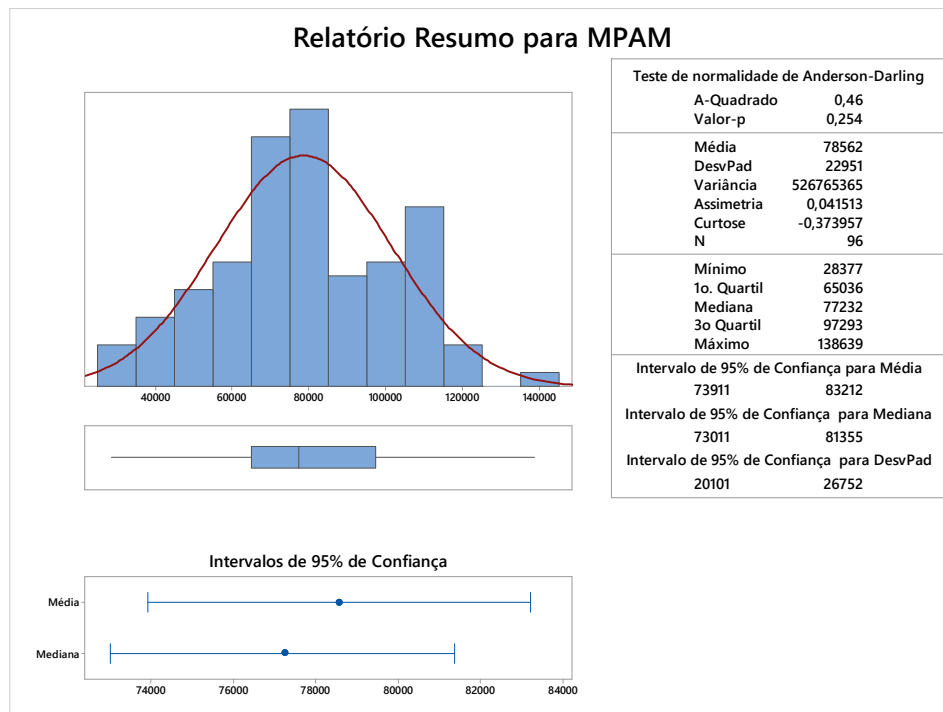


Fonte: RAF Jan-2012 a Out-2019

NOTAS:

1. O modelo de previsão bayesiana atualiza-se a cada novo ponto, ou seja, a cada novo mês, apontando para uma nova direção. O desafio da gestão é alinhar, através de ações planejadas, a dinâmica do modelo preditivo com a meta almejada, que é sempre pré-definida no escopo do padrão estatístico da Produtividade.
2. É necessário sempre girar o Ciclo PDCA, objetivando o atingimento da meta, que neste caso em análise, sugerimos fortemente que seja de horizonte bienal, com o propósito de a cada seis meses, entregar um significativo contributo para o atingimento da própria meta (alteração do valor da média e estreitamento da faixa *Six Sigma*, que configuram o padrão estatístico da Produtividade).
3. Se para o horizonte de dois anos, que coincide com o período de cada gestão do MPAM, se não se obtiverem resultados significativos a cada semestre, dificilmente será alcançada a meta bienal pré-estabelecida e também será, inclusive, de pouca valia, em termos de solução do(s) problema(s), todos os esforços e custos envolvidos para publicar e divulgar mensalmente os números, porcentagens e os acumulados dos Indicadores de Produtividade. É o que preconiza e demonstra a Estatística Gerencial.

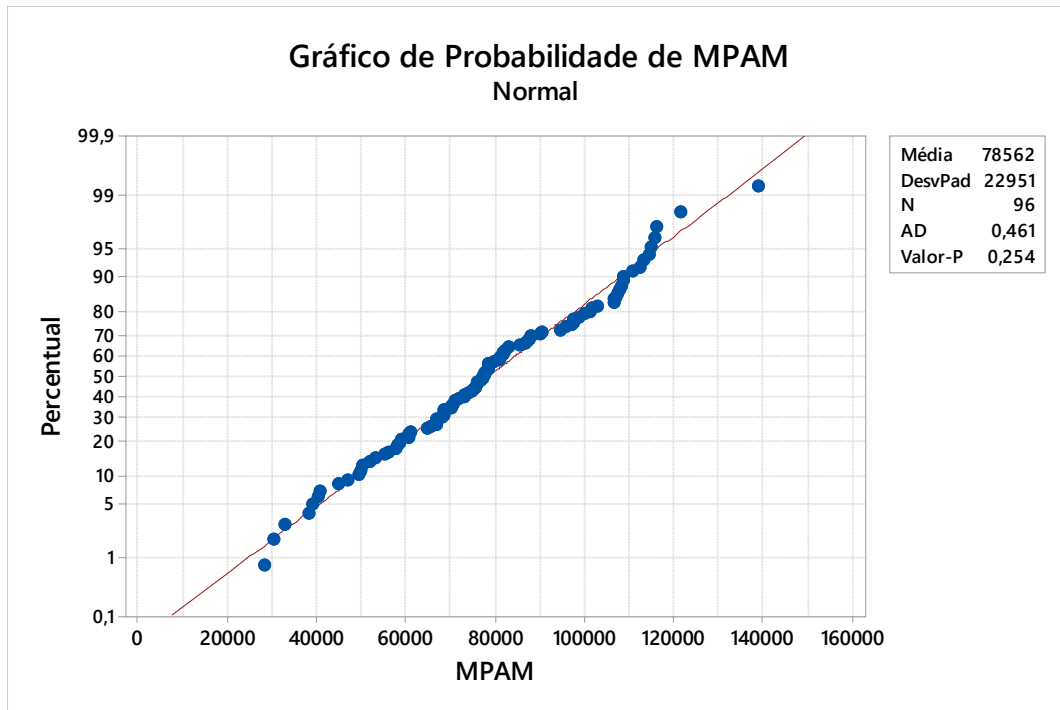
Gráfico 1.4 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 1.5 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

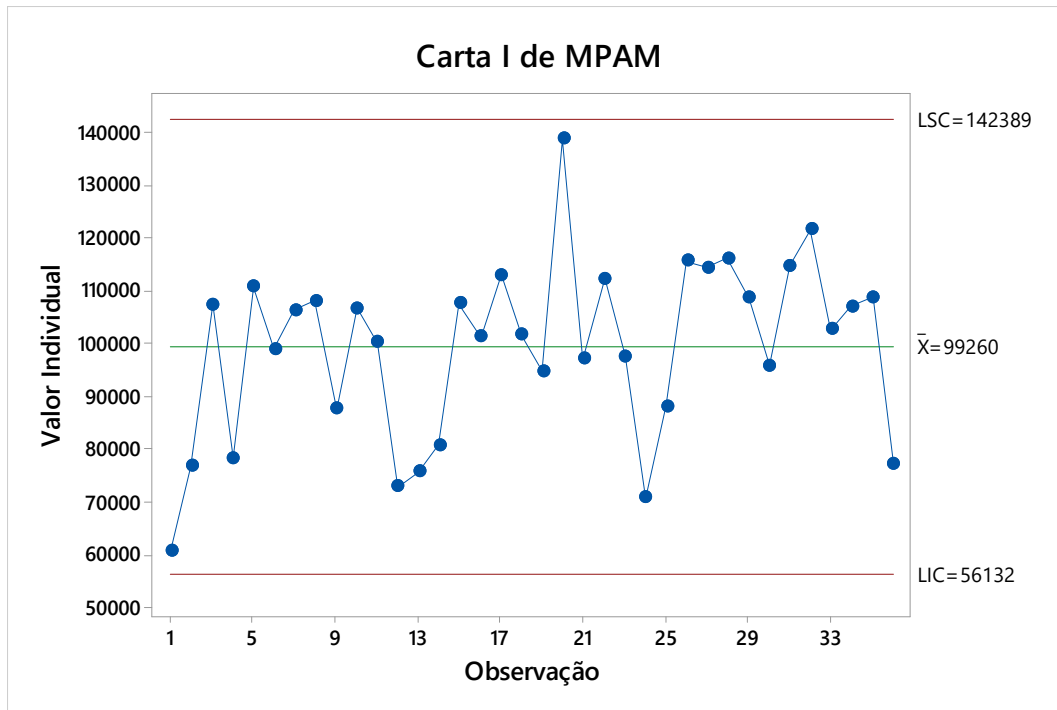
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

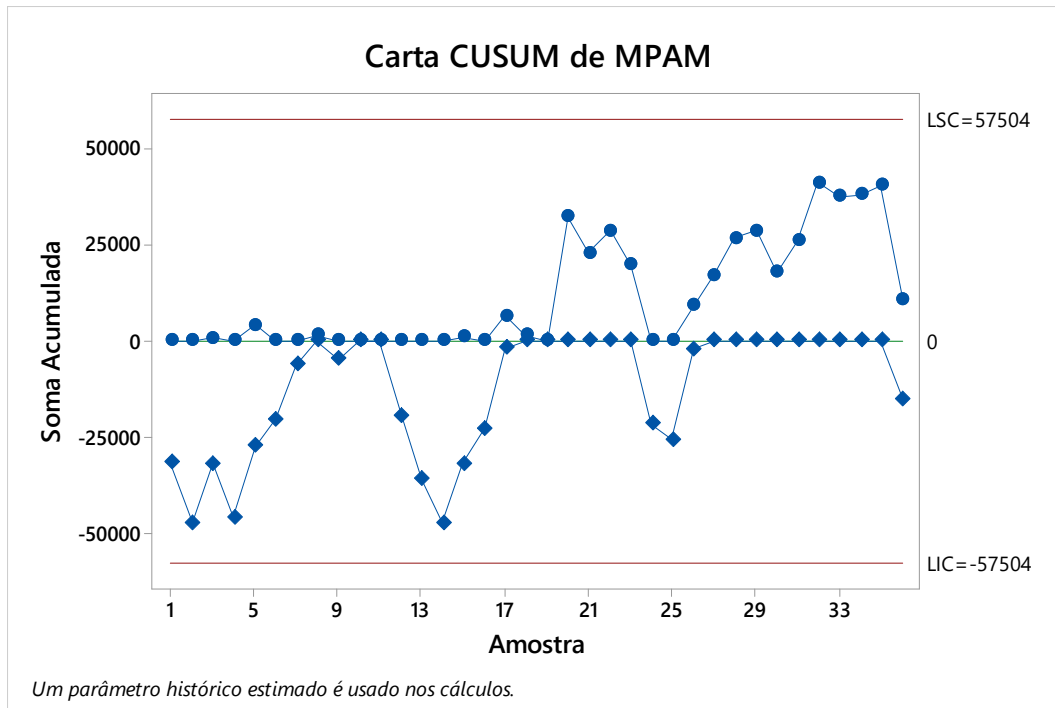
Gráfico 1.6 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 1.7 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.

2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.

3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).

4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.

5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

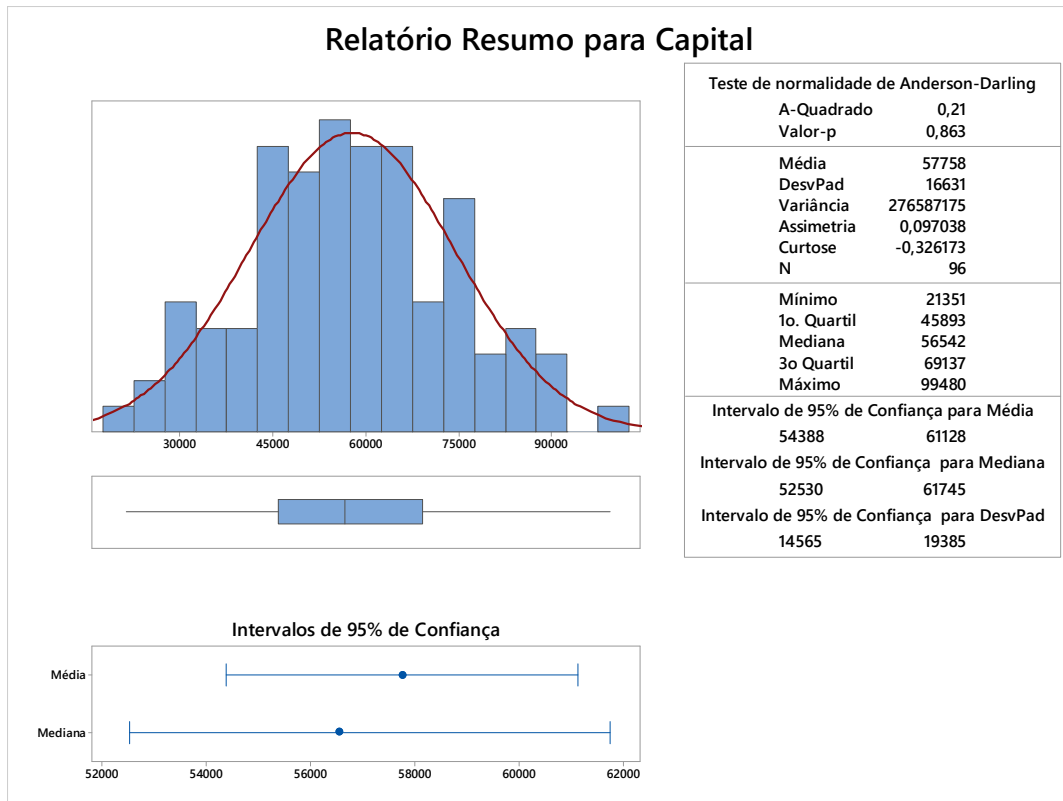
2 – CAPITAL

Tabela 2 – Série Histórica da Capital

DATA	Capital	DATA	Capital	DATA	Capital
jan/12	21.351	set/14	59.650	mai/17	84.681
fev/12	22.670	out/14	57.505	jun/17	75.728
mar/12	28.566	nov/14	49.525	jul/17	75.823
abr/12	24.757	dez/14	43.261	ago/17	75.453
mai/12	30.313	jan/15	41.235	set/17	62.869
jun/12	31.955	fev/15	42.946	out/17	76.148
jul/12	42.357	mar/15	60.537	nov/17	70.703
ago/12	47.299	abr/15	53.060	dez/17	50.353
set/12	34.670	mai/15	55.469	jan/18	52.531
out/12	45.218	jun/15	55.386	fev/18	58.334
nov/12	44.370	jul/15	60.910	mar/18	78.610
dez/12	31.315	ago/15	61.242	abr/18	71.500
jan/13	36.739	set/15	64.228	mai/18	81.688
fev/13	39.710	out/15	62.816	jun/18	76.929
mar/13	46.126	nov/15	64.822	jul/18	67.310
abr/13	54.869	dez/15	36.780	ago/18	99.480
mai/13	52.521	jan/16	45.335	set/18	71.240
jun/13	51.334	fev/16	53.714	out/18	83.933
jul/13	56.316	mar/16	61.734	nov/18	66.694
ago/13	62.657	abr/16	51.284	dez/18	51.696
set/13	43.440	mai/16	61.864	jan/19	69.636
out/13	54.542	jun/16	66.203	fev/19	88.124
nov/13	52.221	jul/16	64.219	mar/19	86.613
dez/13	47.317	ago/16	63.375	abr/19	87.881
jan/14	43.090	set/16	52.591	mai/19	76.042
fev/14	31.773	out/16	58.730	jun/19	67.641
mar/14	51.242	nov/16	61.933	jul/19	87.383
abr/14	52.372	dez/16	41.909	ago/19	90.654
mai/14	52.204	jan/17	45.815	set/19	75.779
jun/14	37.465	fev/17	56.767	out/19	72.524
jul/14	60.198	mar/17	82.289	nov/19	74.411
ago/14	65.249	abr/17	54.383	dez/19	48.649

Fonte: RAF 2012-2019

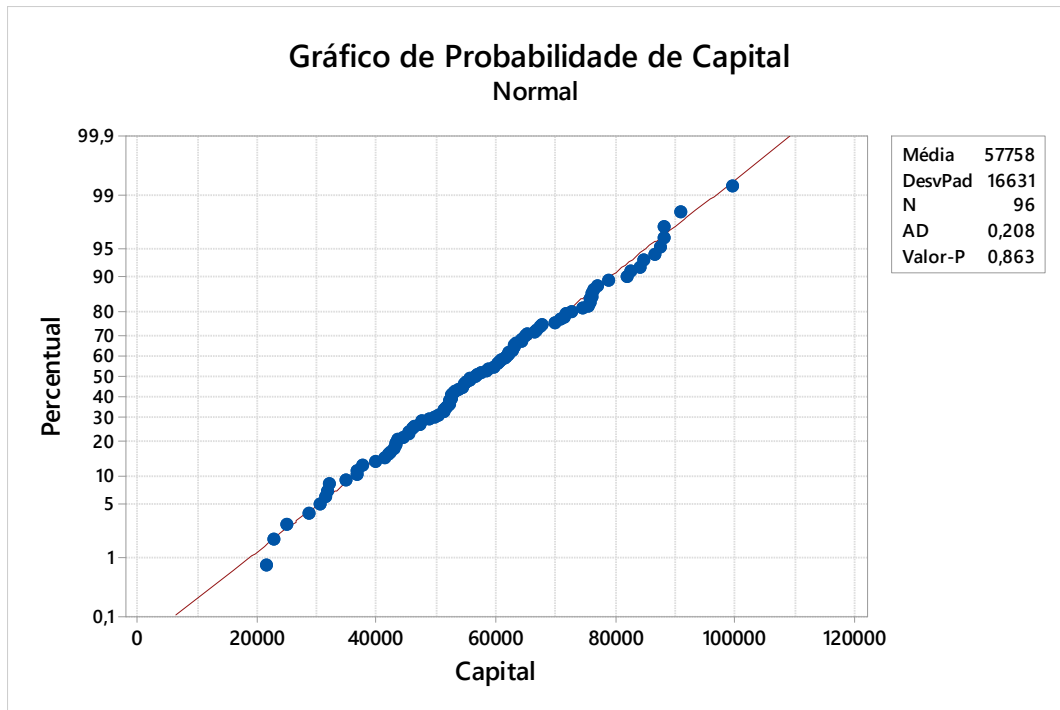
Gráfico 2.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 2.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

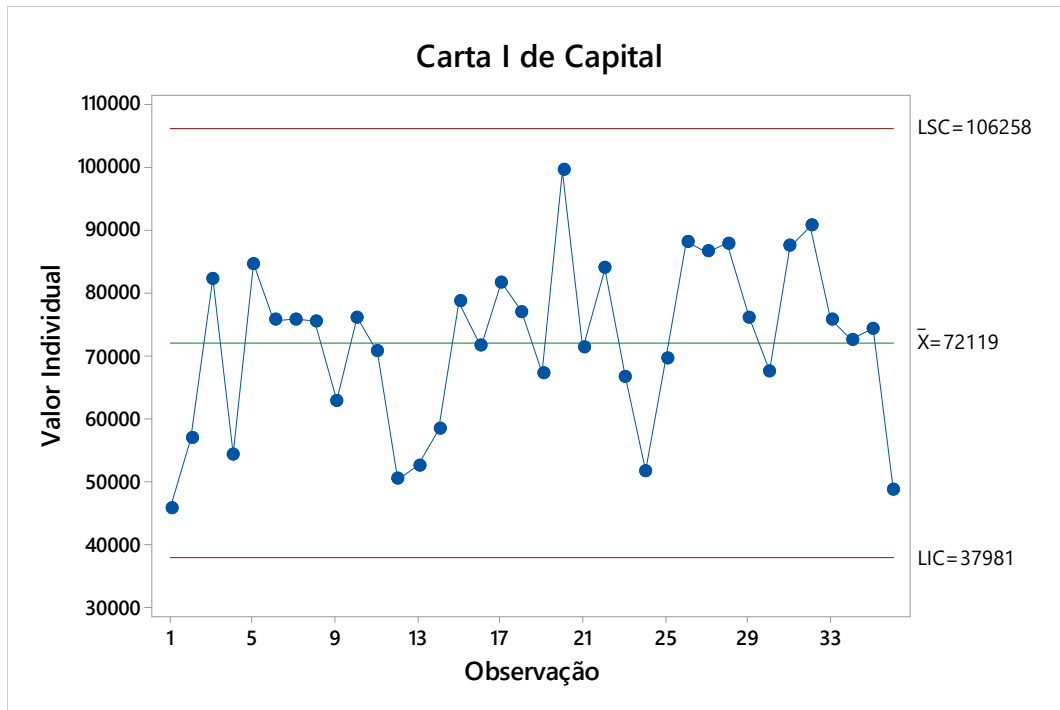
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

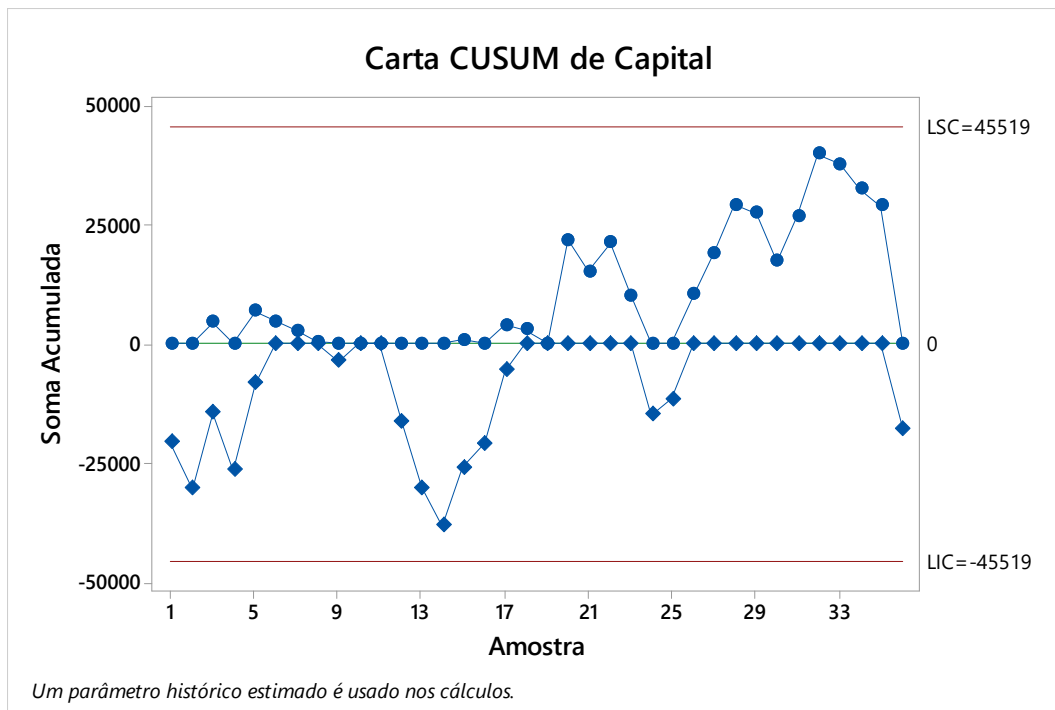
Gráfico 2.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 2.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



Fonte: RAF 2017-2019

NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.

2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.

3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).

4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.

5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

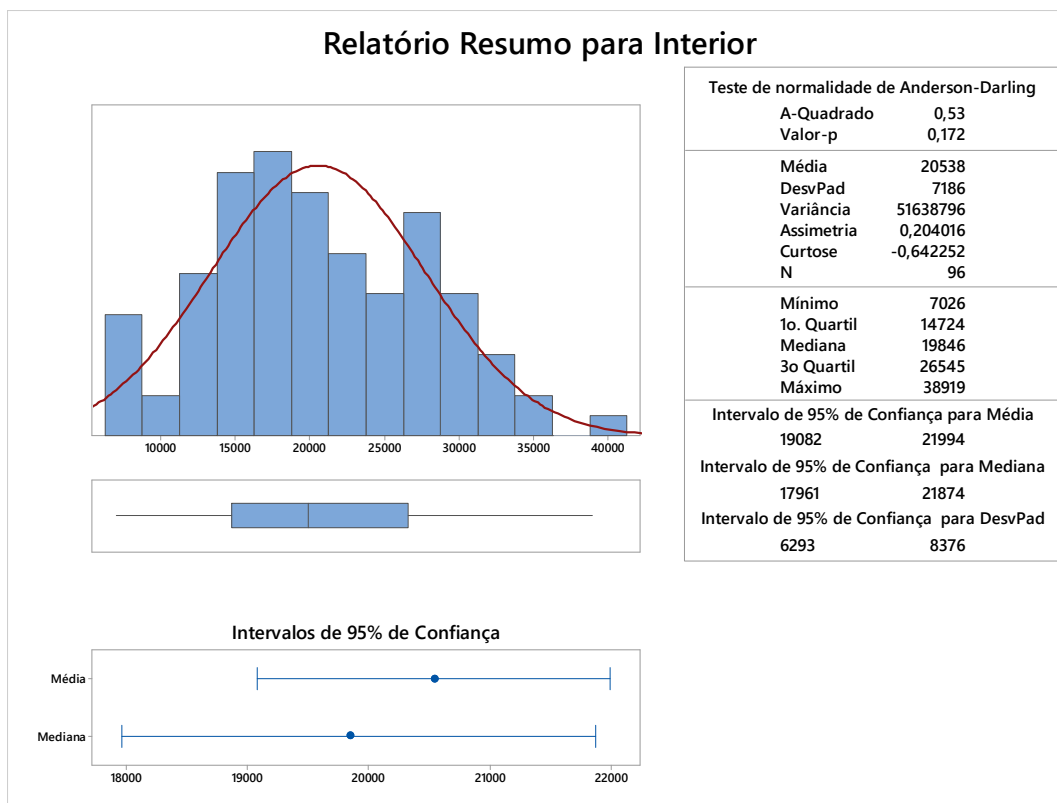
3 – INTERIOR

Tabela 3 – Série Histórica do Interior

DATA	Interior	DATA	Interior	DATA	Interior
jan/12	7.026	set/14	17.466	mai/17	25.137
fev/12	7.522	out/14	17.968	jun/17	22.848
mar/12	10.610	nov/14	21.504	jul/17	29.663
abr/12	8.226	dez/14	11.717	ago/17	31.607
mai/12	7.768	jan/15	11.637	set/17	24.470
jun/12	8.124	fev/15	15.984	out/17	30.303
jul/12	32.467	mar/15	17.887	nov/17	28.838
ago/12	21.172	abr/15	15.109	dez/17	22.170
set/12	14.505	mai/15	21.849	jan/18	22.833
out/12	15.095	jun/15	19.514	fev/18	22.150
nov/12	22.210	jul/15	17.225	mar/18	28.675
dez/12	13.553	ago/15	20.178	abr/18	29.635
jan/13	10.027	set/15	17.024	mai/18	30.777
fev/13	11.825	out/15	15.522	jun/18	24.311
mar/13	14.582	nov/15	25.108	jul/18	27.314
abr/13	18.134	dez/15	12.889	ago/18	38.919
mai/13	17.377	jan/16	12.650	set/18	25.755
jun/13	16.754	fev/16	14.537	out/18	28.284
jul/13	17.853	mar/16	20.282	nov/18	30.856
ago/13	18.246	abr/16	18.820	dez/18	18.880
set/13	14.820	mai/16	20.841	jan/19	18.118
out/13	19.110	jun/16	20.606	fev/19	27.406
nov/13	18.924	jul/16	21.297	mar/19	27.653
dez/13	17.485	ago/16	32.148	abr/19	27.975
jan/14	12.675	set/16	25.028	mai/19	32.425
fev/14	8.621	out/16	17.602	jun/19	27.903
mar/14	13.968	nov/16	27.579	jul/19	26.563
abr/14	14.182	dez/16	14.358	ago/19	30.409
mai/14	14.050	jan/17	14.692	set/19	26.491
jun/14	12.481	fev/17	18.132	out/19	34.465
jul/14	20.534	mar/17	24.521	nov/19	34.356
ago/14	21.207	abr/17	23.165	dez/19	28.460

Fonte: RAF 2012-2019

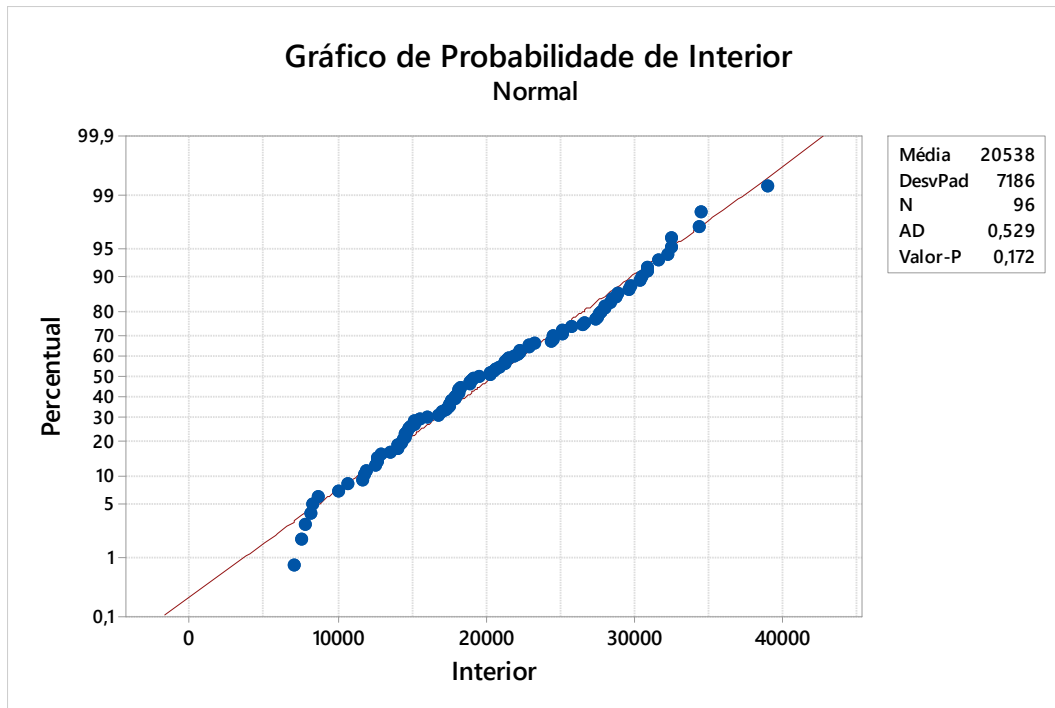
Gráfico 3.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

.Gráfico 3.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

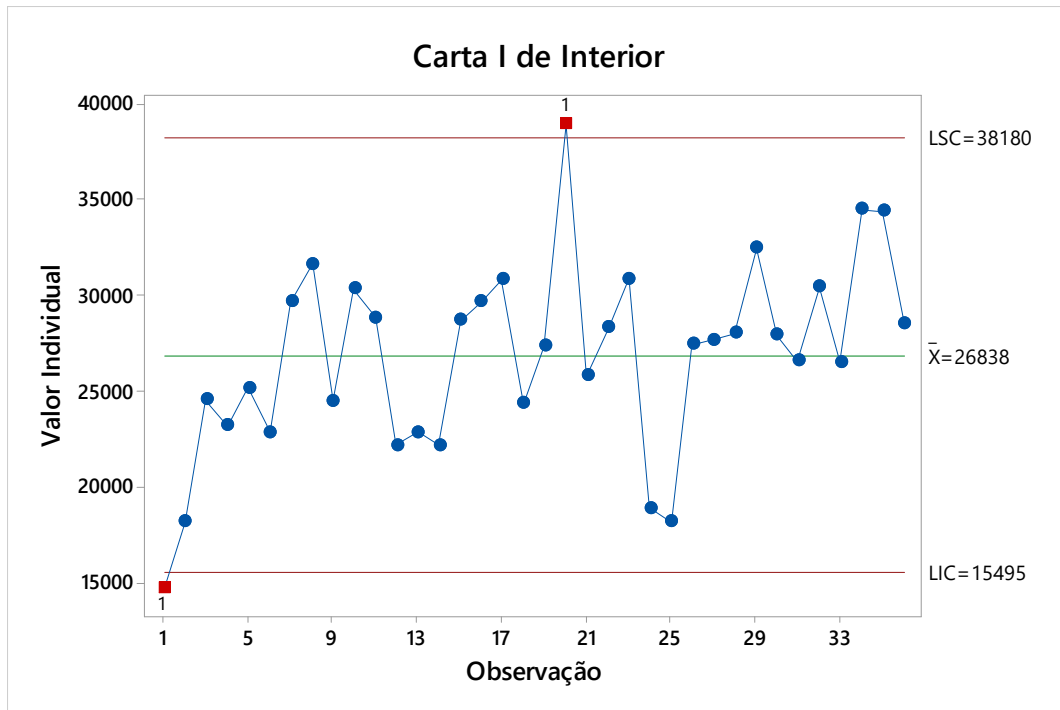
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

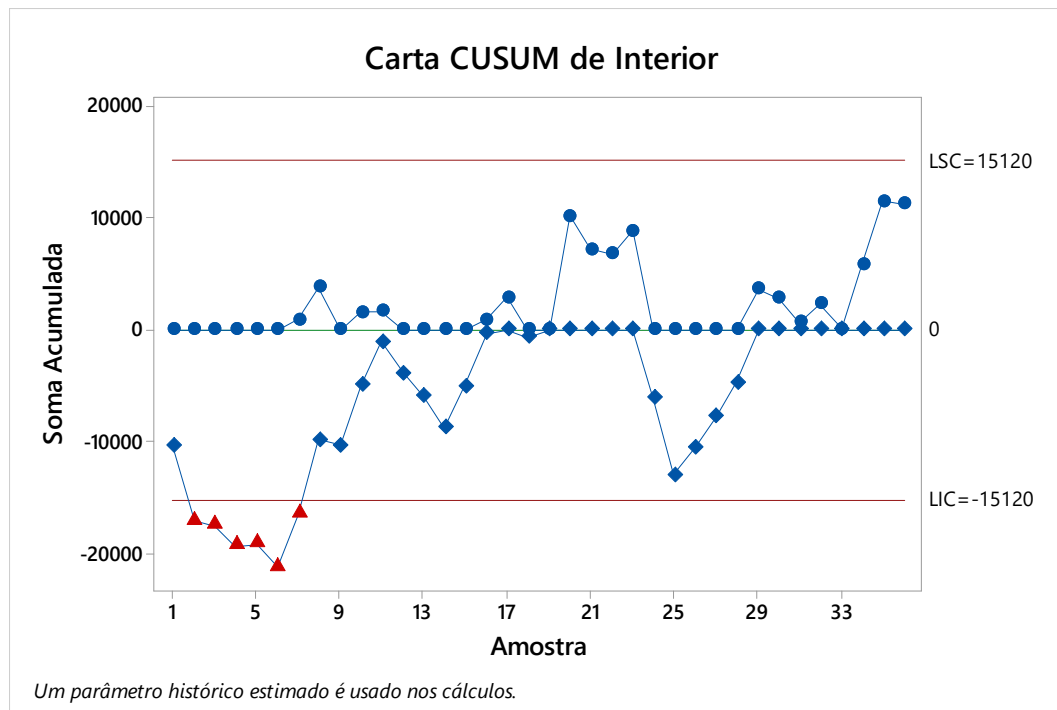
Gráfico 3.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 3.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



Fonte: RAF 2017-2019

NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

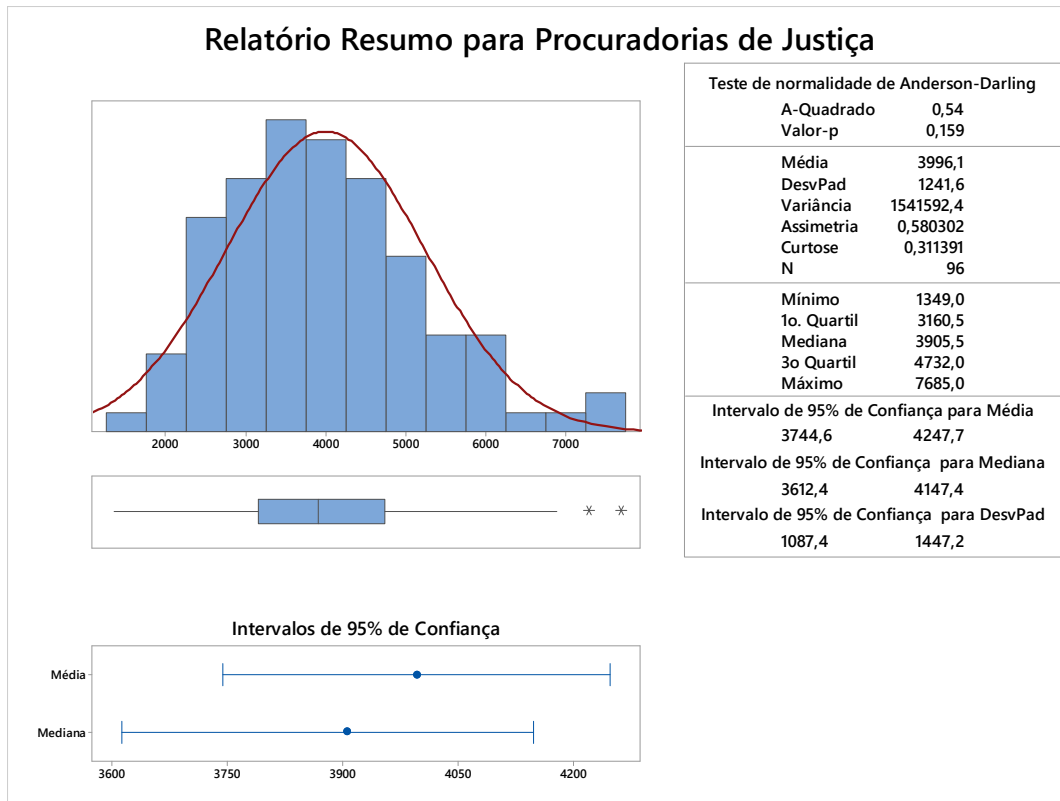
4 – PROCURADORIAS DE JUSTIÇA

Tabela 4 – Série Histórica das Procuradorias de Justiça

DATA	Procuradorias de Justiça	DATA	Procuradorias de Justiça	DATA	Procuradorias de Justiça
jan/12	1.349	set/14	5.539	mai/17	5.367
fev/12	2.578	out/14	4.413	jun/17	3.965
mar/12	2.273	nov/14	4.057	jul/17	5.249
abr/12	2.078	dez/14	4.060	ago/17	5.976
mai/12	2.501	jan/15	2.917	set/17	3.891
jun/12	2.204	fev/15	2.715	out/17	4.726
jul/12	4.487	mar/15	4.272	nov/17	5.157
ago/12	2.831	abr/15	3.438	dez/17	3.711
set/12	2.329	mai/15	3.746	jan/18	3.137
out/12	2.884	jun/15	3.184	fev/18	4.574
nov/12	2.646	jul/15	7.275	mar/18	5.231
dez/12	3.410	ago/15	4.147	abr/18	4.379
jan/13	3.358	set/15	4.230	mai/18	6.889
fev/13	1.871	out/15	3.920	jun/18	5.395
mar/13	3.088	nov/15	4.757	jul/18	4.358
abr/13	3.160	dez/15	2.526	ago/18	5.834
mai/13	3.614	jan/16	2.707	set/18	4.023
jun/13	3.084	fev/16	3.310	out/18	4.402
jul/13	4.019	mar/16	4.396	nov/18	2.481
ago/13	3.457	abr/16	3.162	dez/18	3.206
set/13	2.719	mai/16	3.752	jan/19	4.093
out/13	4.047	jun/16	3.652	fev/19	4.152
nov/13	3.778	jul/16	3.614	mar/19	3.413
dez/13	4.795	ago/16	3.595	abr/19	5.123
jan/14	3.734	set/16	3.211	mai/19	4.604
fev/14	5.642	out/16	3.081	jun/19	3.631
mar/14	6.739	nov/16	3.176	jul/19	4.852
abr/14	4.677	dez/16	2.254	ago/19	5.277
mai/14	4.734	jan/17	2.098	set/19	6.218
jun/14	5.025	fev/17	3.273	out/19	7.685
jul/14	5.943	mar/17	4.473	nov/19	6.068
ago/14	4.017	abr/17	3.320	dez/19	5.222

Fonte: RAF 2012-2019

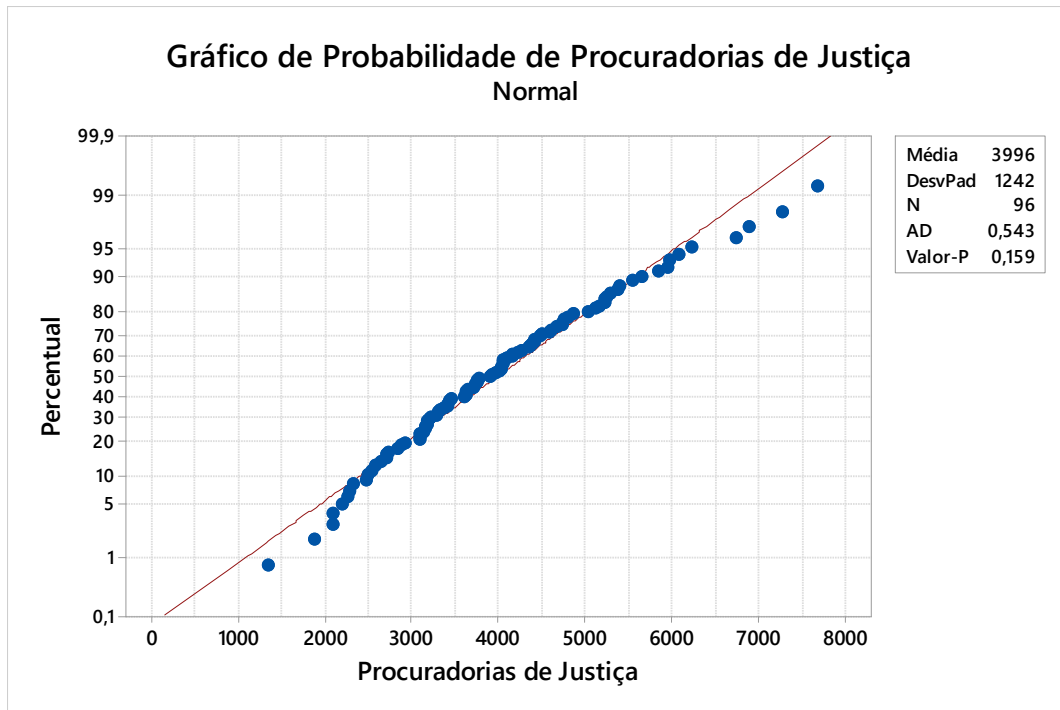
Gráfico 4.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 4.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

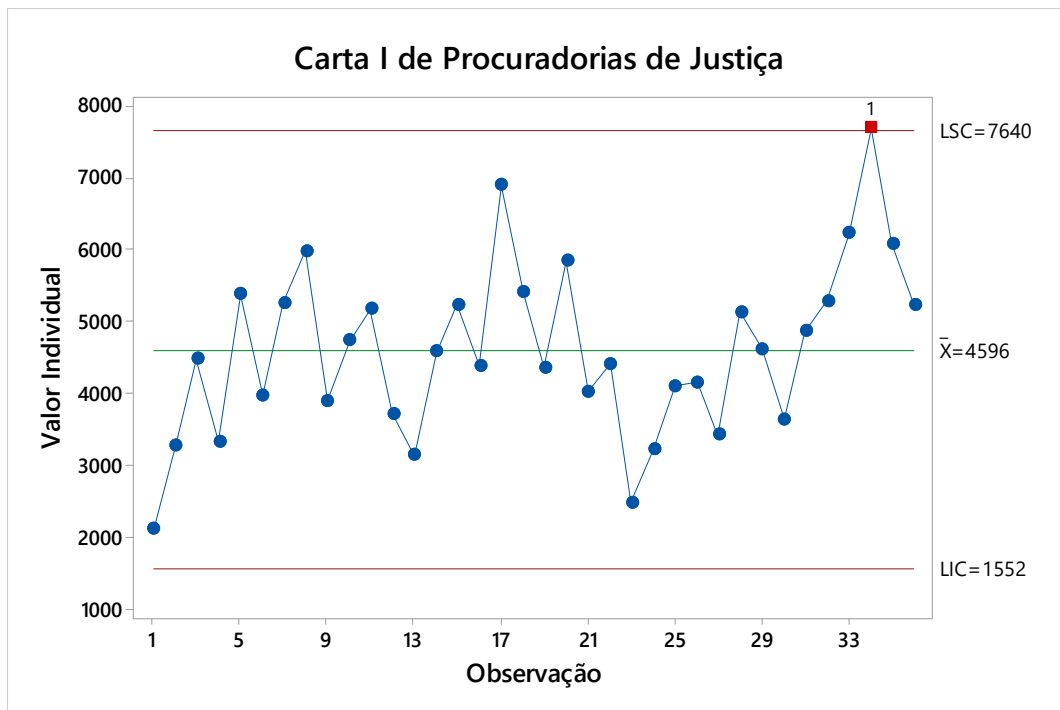
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

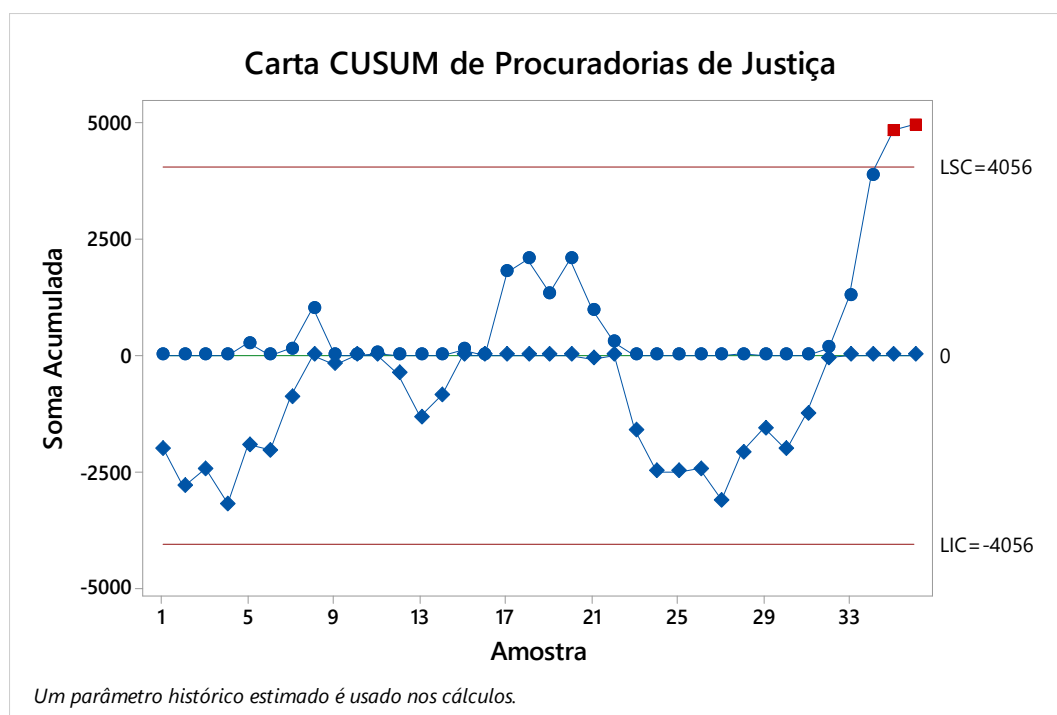
Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

Gráfico 4.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 4.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

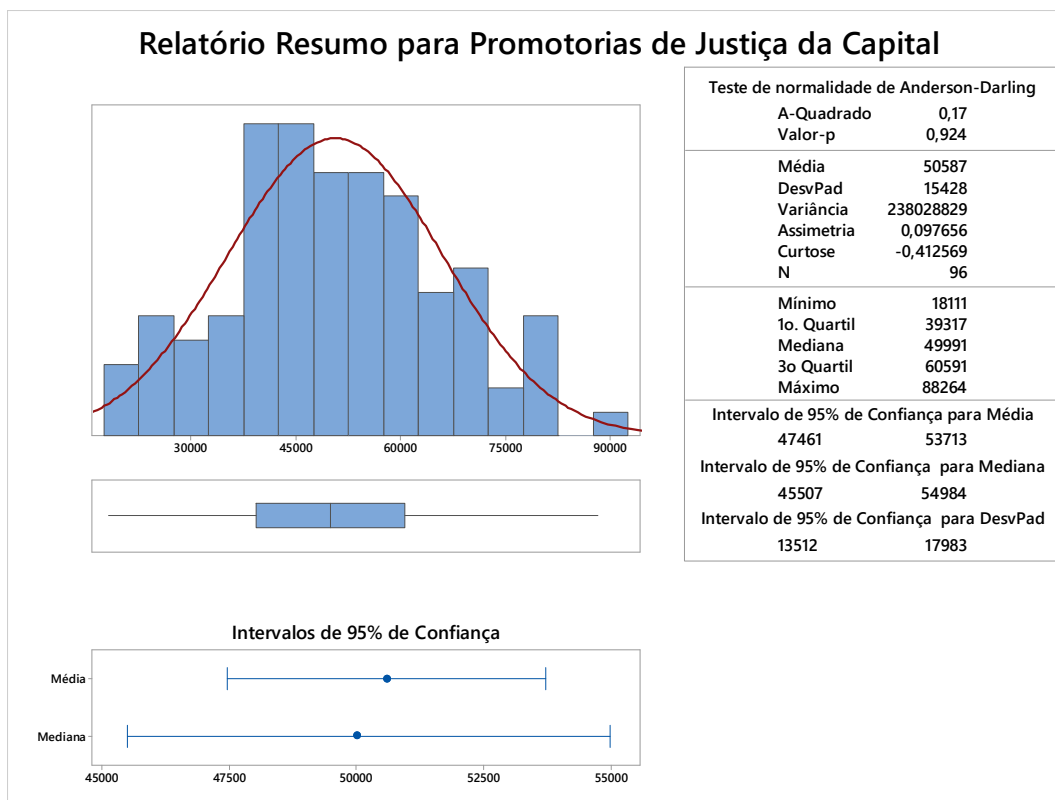
5 – PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DA CAPITAL

Tabela 5 – Série Histórica das Promotorias de Justiça da Capital

DATA	Promotorias da Capital	DATA	Promotorias da Capital	DATA	Promotorias da Capital
jan/12	19.380	set/14	51.865	mai/17	77.528
fev/12	18.111	out/14	50.356	jun/17	68.438
mar/12	24.183	nov/14	43.154	jul/17	68.089
abr/12	20.963	dez/14	37.004	ago/17	66.339
mai/12	26.011	jan/15	37.737	set/17	55.230
jun/12	27.186	fev/15	38.910	out/17	68.169
jul/12	34.071	mar/15	53.471	nov/17	60.949
ago/12	39.273	abr/15	48.005	dez/17	42.337
set/12	27.669	mai/15	49.362	jan/18	44.433
out/12	39.066	jun/15	49.626	fev/18	50.994
nov/12	37.493	jul/15	52.220	mar/18	70.109
dez/12	23.993	ago/15	55.868	abr/18	63.538
jan/13	30.364	set/15	58.417	mai/18	70.654
fev/13	33.971	out/15	57.449	jun/18	68.185
mar/13	40.571	nov/15	58.025	jul/18	60.219
abr/13	47.117	dez/15	31.564	ago/18	88.264
mai/13	45.512	jan/16	39.450	set/18	63.508
jun/13	41.224	fev/16	48.104	out/18	76.507
jul/13	45.450	mar/16	54.460	nov/18	60.715
ago/13	55.072	abr/16	45.139	dez/18	44.635
set/13	37.507	mai/16	54.976	jan/19	60.020
out/13	46.984	jun/16	59.329	fev/19	80.920
nov/13	46.430	jul/16	57.145	mar/19	79.089
dez/13	40.909	ago/16	55.387	abr/19	78.138
jan/14	37.763	set/16	45.920	mai/19	66.972
fev/14	25.348	out/16	53.202	jun/19	60.078
mar/14	42.642	nov/16	56.438	jul/19	76.124
abr/14	44.646	dez/16	36.311	ago/19	79.345
mai/14	45.257	jan/17	41.337	set/19	66.449
jun/14	30.017	fev/17	50.900	out/19	61.048
jul/14	52.099	mar/17	71.479	nov/19	64.561
ago/14	58.492	abr/17	48.548	dez/19	38.845

Fonte: RAF 2012-2019

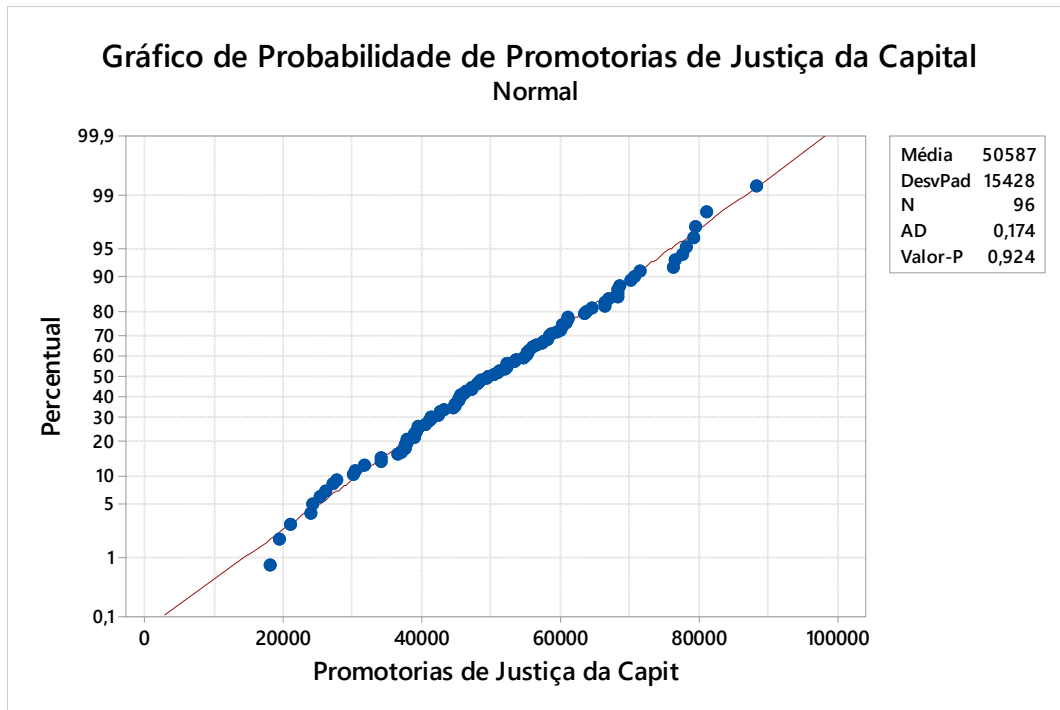
Gráfico 5.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 5.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

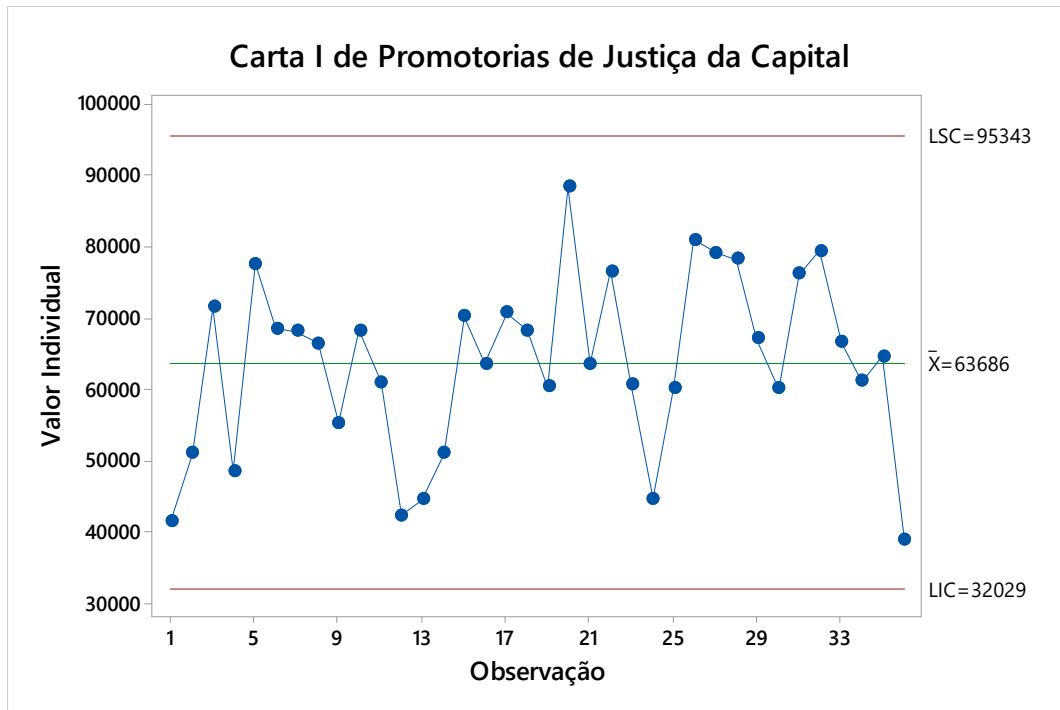
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

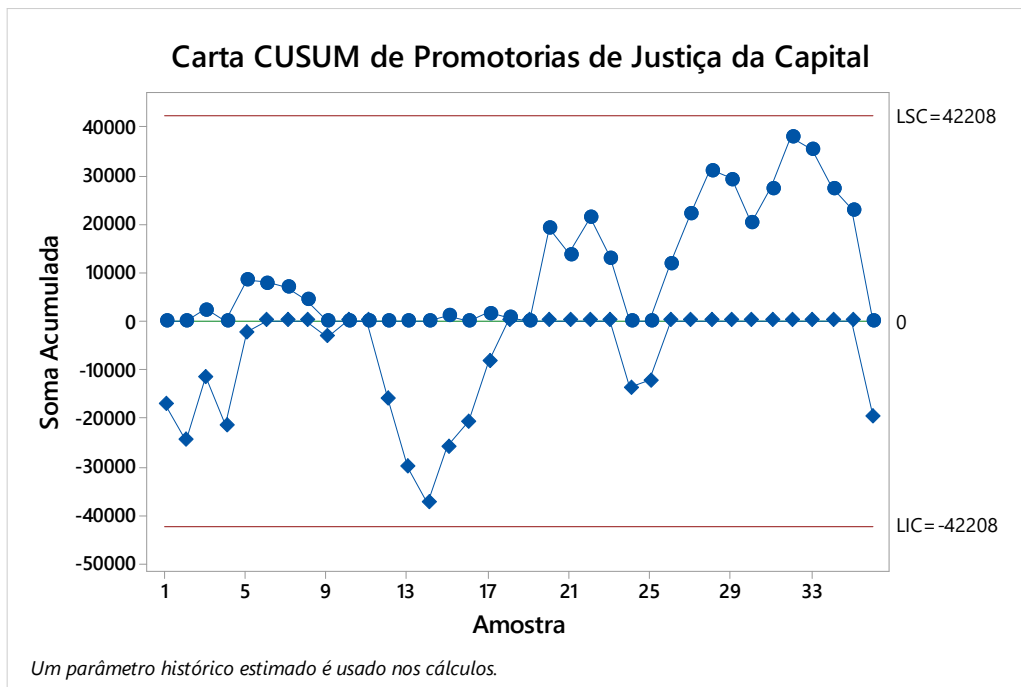
Gráfico 5.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 5.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



Fonte: RAF 2017-2019

NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.

2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.

3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).

4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.

5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo

que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

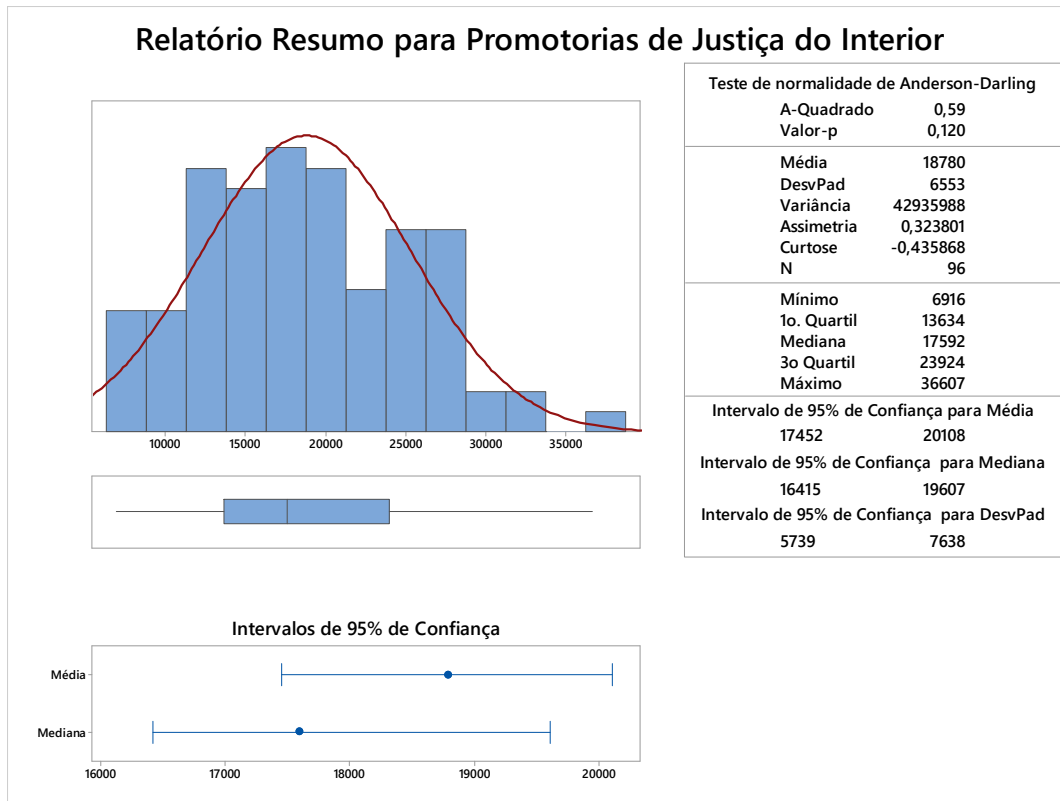
6 – PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DO INTERIOR

Tabela 6 – Série Histórica das Promotorias de Justiça do Interior

DATA	Promotorias do Interior	DATA	Promotorias do Interior	DATA	Promotorias do Interior
jan/12	6.916	set/14	16.407	mai/17	22.649
fev/12	7.138	out/14	16.829	jun/17	20.459
mar/12	10.162	nov/14	20.283	jul/17	25.766
abr/12	8.078	dez/14	11.085	ago/17	26.182
mai/12	7.201	jan/15	11.028	set/17	23.171
jun/12	7.581	fev/15	15.163	out/17	28.445
jul/12	27.485	mar/15	16.636	nov/17	25.867
ago/12	17.093	abr/15	14.239	dez/17	18.359
set/12	13.057	mai/15	19.869	jan/18	21.504
out/12	13.498	jun/15	18.404	fev/18	20.816
nov/12	20.498	jul/15	16.040	mar/18	26.651
dez/12	11.229	ago/15	18.857	abr/18	27.805
jan/13	9.264	set/15	16.416	mai/18	28.640
fev/13	11.210	out/15	15.032	jun/18	22.267
mar/13	13.128	nov/15	23.975	jul/18	25.016
abr/13	17.103	dez/15	12.512	ago/18	36.607
mai/13	15.308	jan/16	12.367	set/18	23.772
jun/13	15.031	fev/16	13.619	out/18	26.874
jul/13	15.546	mar/16	19.084	nov/18	29.581
ago/13	16.954	abr/16	17.139	dez/18	17.868
set/13	13.678	mai/16	19.307	jan/19	17.315
out/13	14.768	jun/16	19.513	fev/19	26.554
nov/13	16.886	jul/16	19.583	mar/19	26.526
dez/13	16.116	ago/16	22.177	abr/19	26.126
jan/14	12.042	set/16	16.050	mai/19	30.776
fev/14	7.786	out/16	15.919	jun/19	26.968
mar/14	12.486	nov/16	22.627	jul/19	25.078
abr/14	13.313	dez/16	12.982	ago/19	28.178
mai/14	12.920	jan/17	14.098	set/19	24.729
jun/14	11.638	fev/17	17.205	out/19	33.084
jul/14	19.202	mar/17	21.918	nov/19	32.496
ago/14	19.397	abr/17	20.713	dez/19	25.949

Fonte: RAF 2012-2019

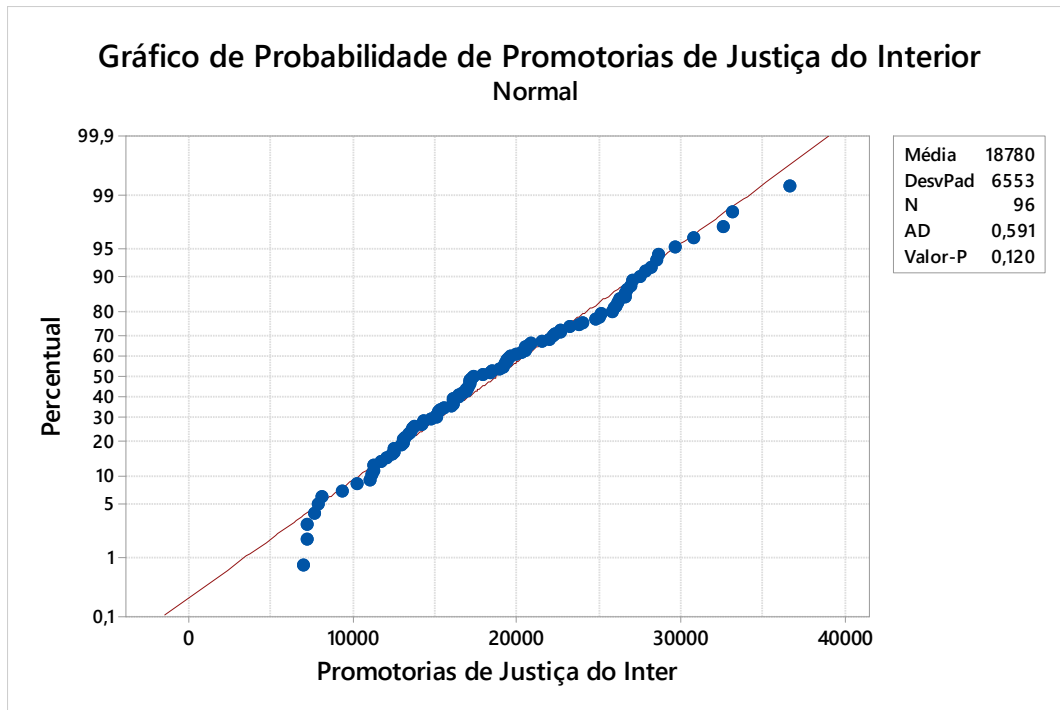
Gráfico 6.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 6.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

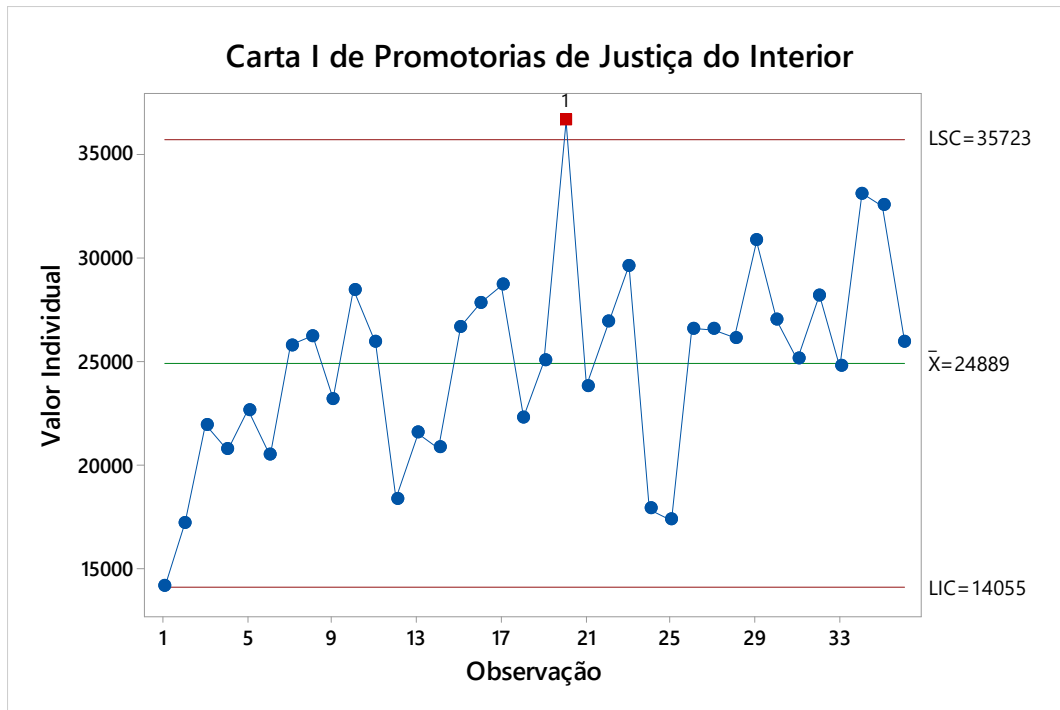
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

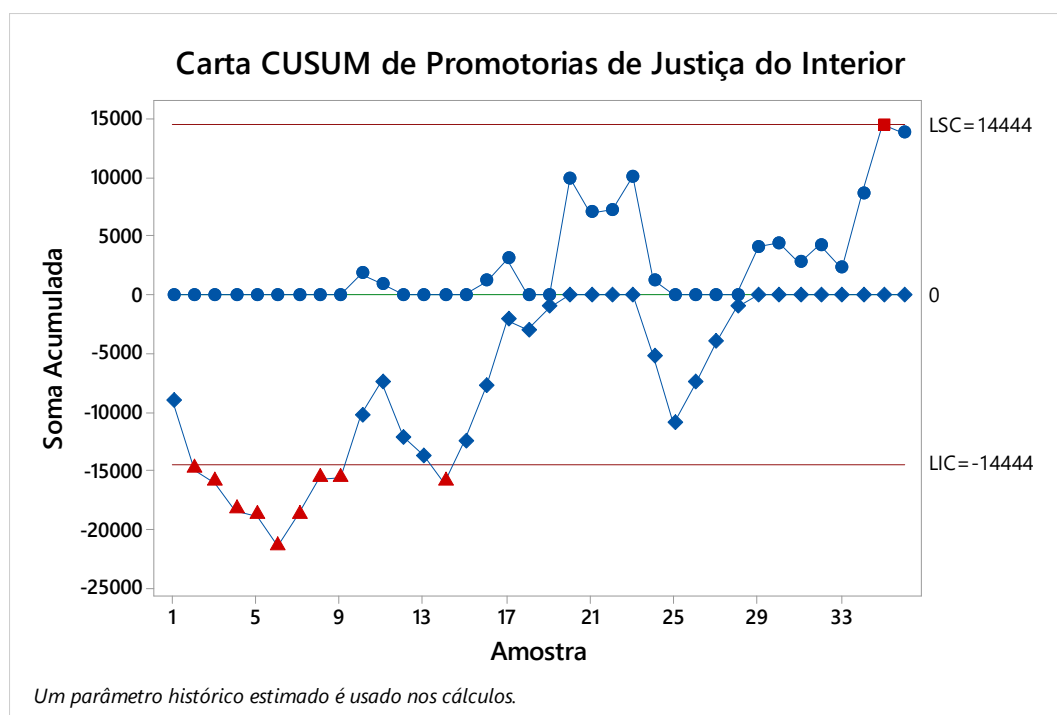
Gráfico 6.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 6.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almeçadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

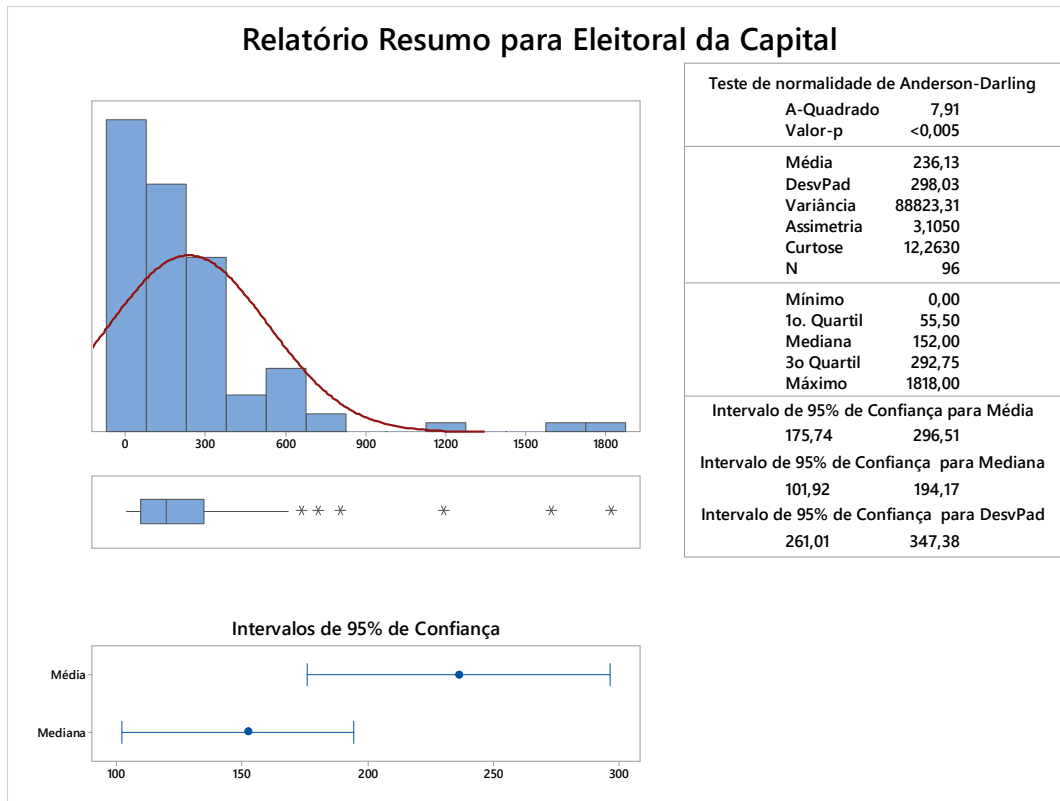
7 – ELEITORAL DA CAPITAL

Tabela 7 – Série Histórica do Eleitoral da Capital

DATA	Eleitoral da Capital	DATA	Eleitoral da Capital	DATA	Eleitoral da Capital
jan/12	0	set/14	37	mai/17	279
fev/12	0	out/14	41	jun/17	545
mar/12	9	nov/14	53	jul/17	118
abr/12	0	dez/14	30	ago/17	159
mai/12	4	jan/15	23	set/17	63
jun/12	25	fev/15	30	out/17	196
jul/12	505	mar/15	44	nov/17	309
ago/12	34	abr/15	26	dez/17	525
set/12	82	mai/15	55	jan/18	194
out/12	151	jun/15	595	fev/18	655
nov/12	130	jul/15	14	mar/18	181
dez/12	46	ago/15	191	abr/18	397
jan/13	528	set/15	275	mai/18	282
fev/13	272	out/15	72	jun/18	283
mar/13	324	nov/15	156	jul/18	121
abr/13	60	dez/15	51	ago/18	114
mai/13	191	jan/16	105	set/18	101
jun/13	296	fev/16	53	out/18	46
jul/13	153	mar/16	239	nov/18	39
ago/13	231	abr/16	87	dez/18	801
set/13	168	mai/16	63	jan/19	57
out/13	391	jun/16	140	fev/19	263
nov/13	116	jul/16	479	mar/19	610
dez/13	63	ago/16	1.189	abr/19	253
jan/14	190	set/16	1.594	mai/19	349
fev/14	67	out/16	270	jun/19	233
mar/14	32	nov/16	350	jul/19	202
abr/14	67	dez/16	344	ago/19	223
mai/14	179	jan/17	102	set/19	138
jun/14	69	fev/17	526	out/19	76
jul/14	62	mar/17	313	nov/19	301
ago/14	26	abr/17	719	dez/19	1.818

Fonte: RAF 2012-2019

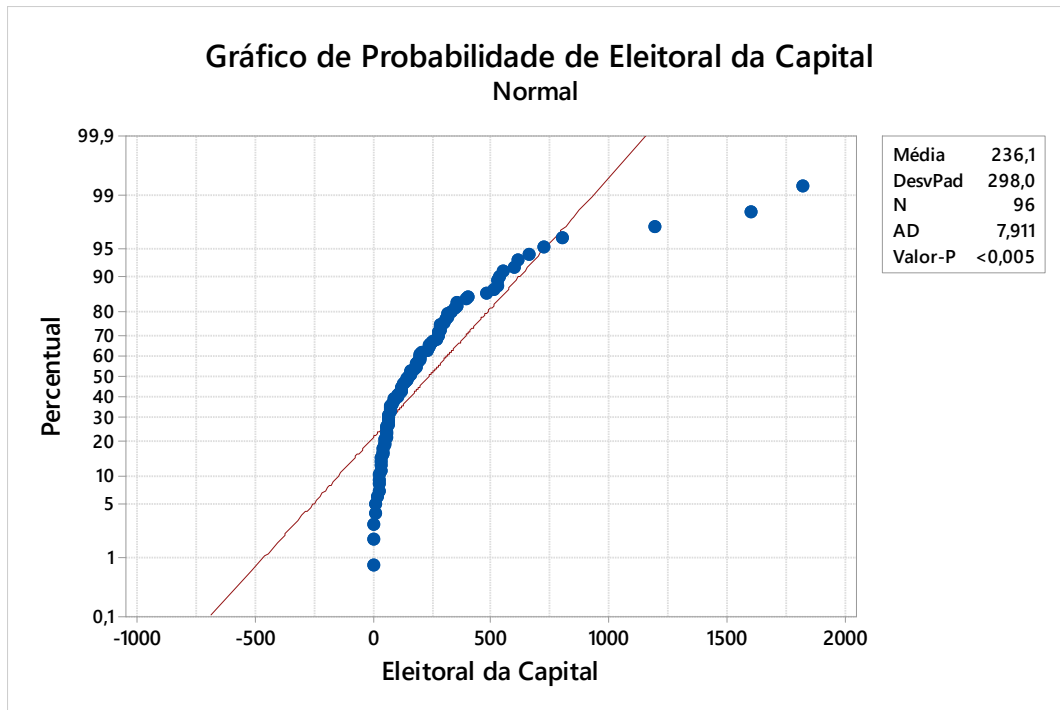
Gráfico 7.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 7.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

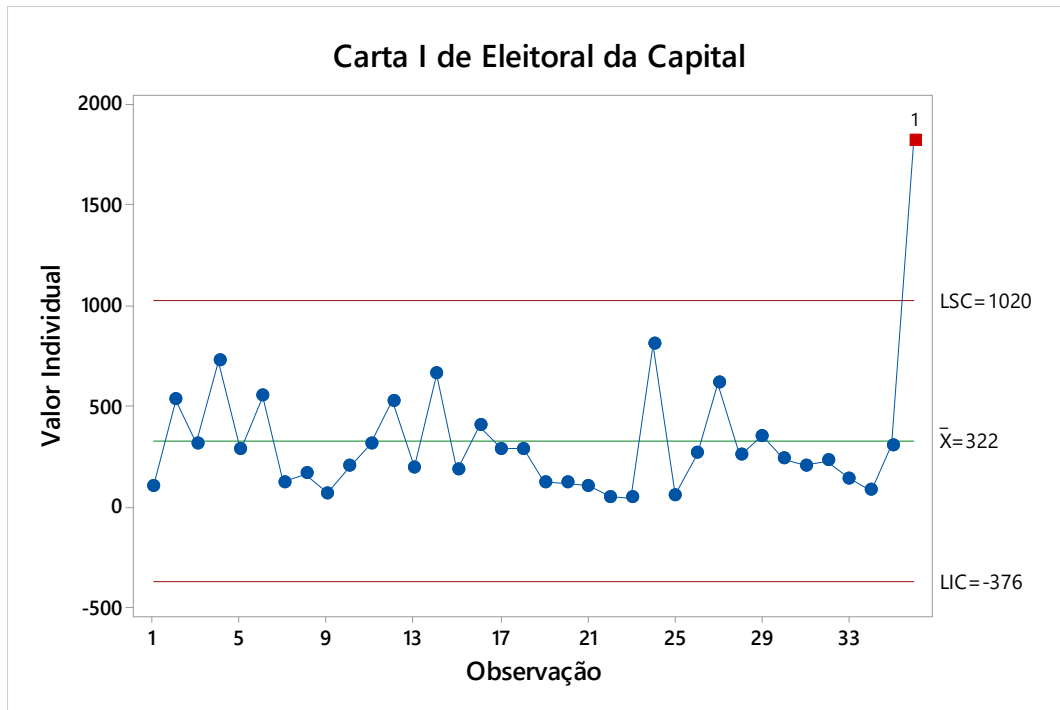
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

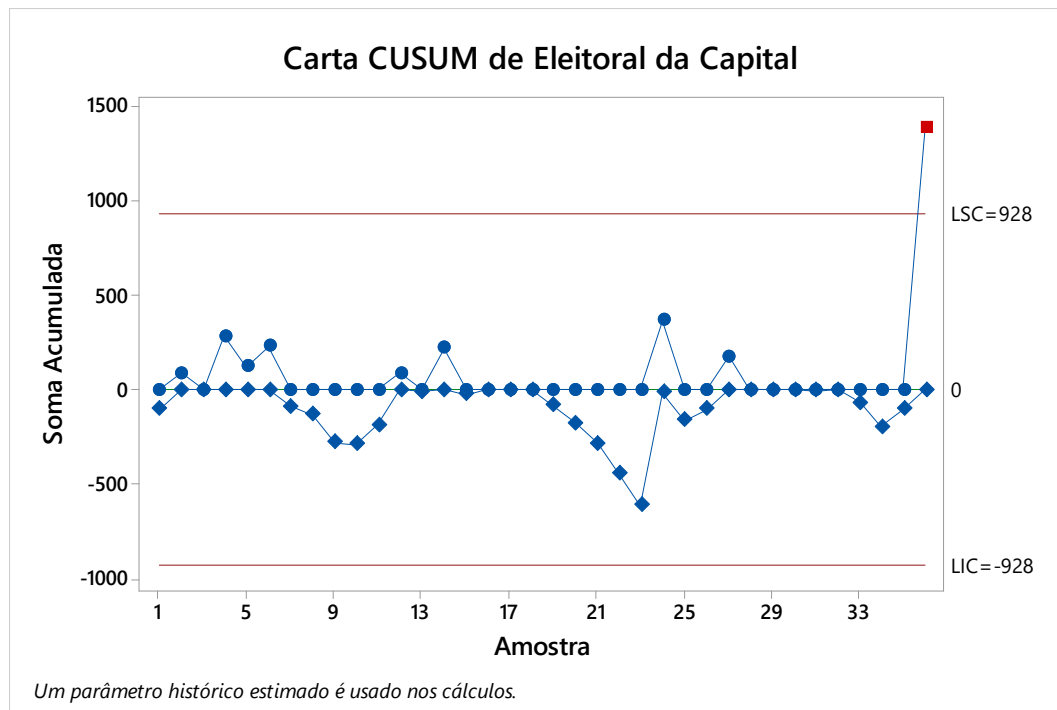
Gráfico 7.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 7.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

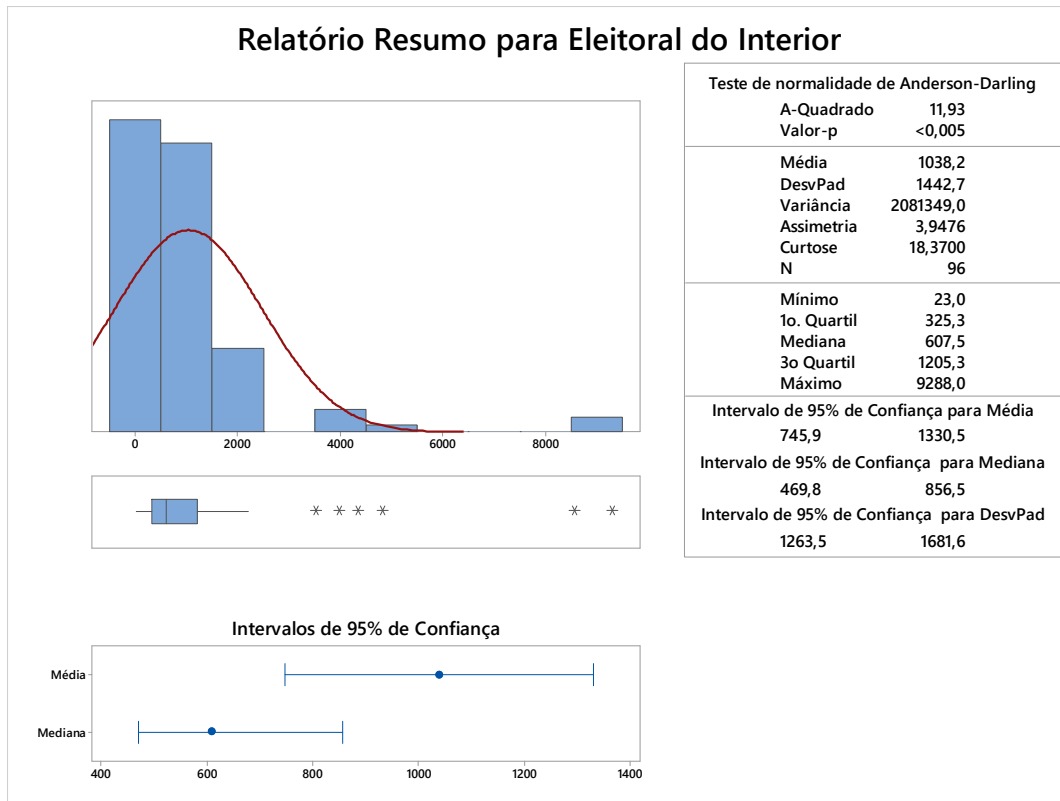
8 – ELEITORAL DO INTERIOR

Tabela 8 – Série Histórica do Eleitoral do Interior

DATA	Eleitoral do Interior	DATA	Eleitoral do Interior	DATA	Eleitoral do Interior
jan/12	23	set/14	528	mai/17	1.597
fev/12	215	out/14	359	jun/17	1.739
mar/12	251	nov/14	223	jul/17	1.860
abr/12	67	dez/14	189	ago/17	4.343
mai/12	141	jan/15	185	set/17	638
jun/12	247	fev/15	495	out/17	1.037
jul/12	4.808	mar/15	550	nov/17	1.673
ago/12	3.518	abr/15	368	dez/17	2.204
set/12	914	mai/15	1.025	jan/18	740
out/12	1.078	jun/15	472	fev/18	724
nov/12	1.315	jul/15	600	mar/18	1.337
dez/12	2.005	ago/15	551	abr/18	1.141
jan/13	388	set/15	152	mai/18	1.735
fev/13	228	out/15	147	jun/18	1.160
mar/13	1.076	nov/15	305	jul/18	1.570
abr/13	416	dez/15	176	ago/18	1.535
mai/13	1.080	jan/16	106	set/18	1.404
jun/13	1.207	fev/16	209	out/18	898
jul/13	1.372	mar/16	596	nov/18	428
ago/13	960	abr/16	444	dez/18	527
set/13	855	mai/16	652	jan/19	280
out/13	714	jun/16	525	fev/19	152
nov/13	401	jul/16	988	mar/19	438
dez/13	477	ago/16	9.288	abr/19	446
jan/14	176	set/16	8.565	mai/19	200
fev/14	393	out/16	1.234	jun/19	203
mar/14	379	nov/16	3.962	jul/19	221
abr/14	344	dez/16	1.200	ago/19	346
mai/14	402	jan/17	313	set/19	319
jun/14	647	fev/17	704	out/19	615
jul/14	962	mar/17	1.307	nov/19	633
ago/14	873	abr/17	1.551	dez/19	1.623

Fonte: RAF 2012-2019

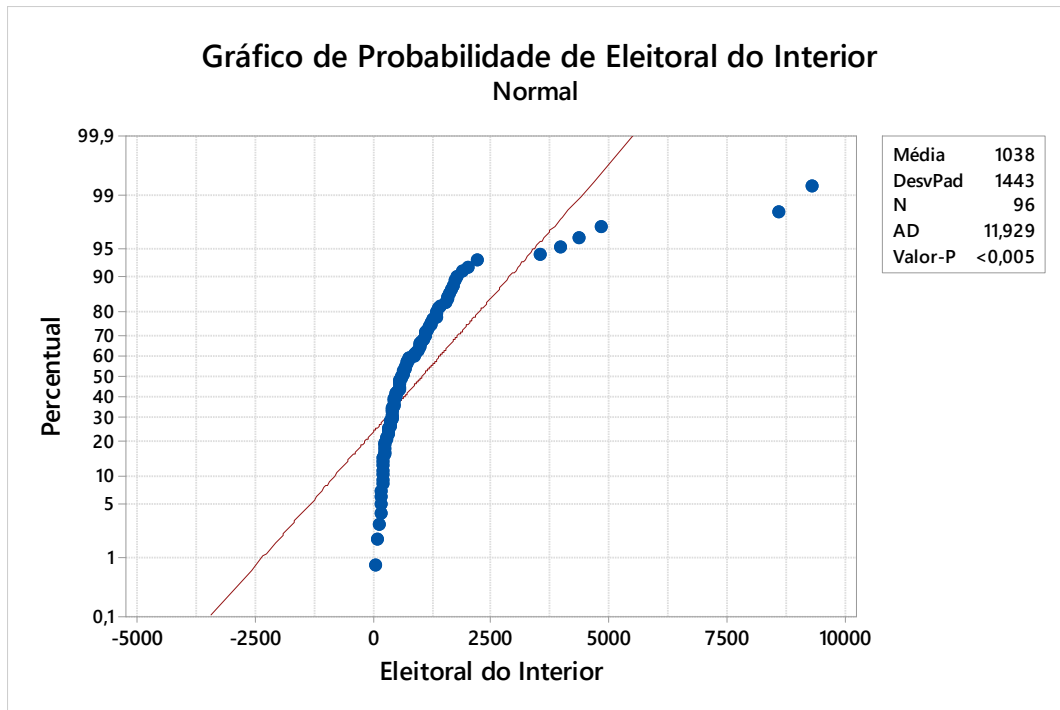
Gráfico 8.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 8.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

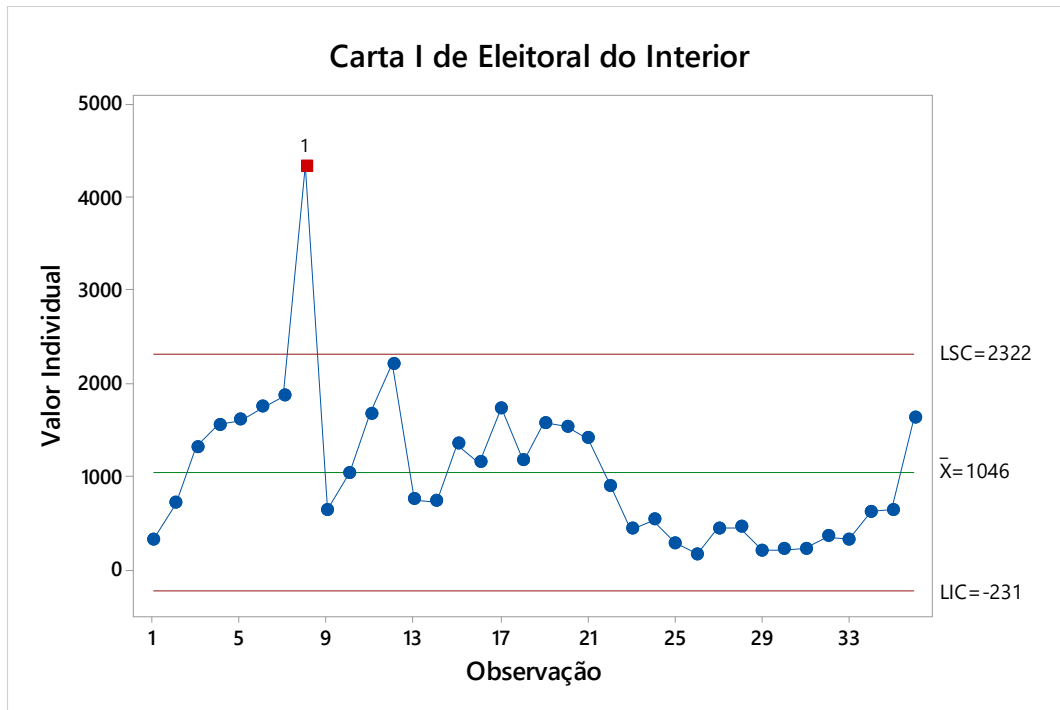
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

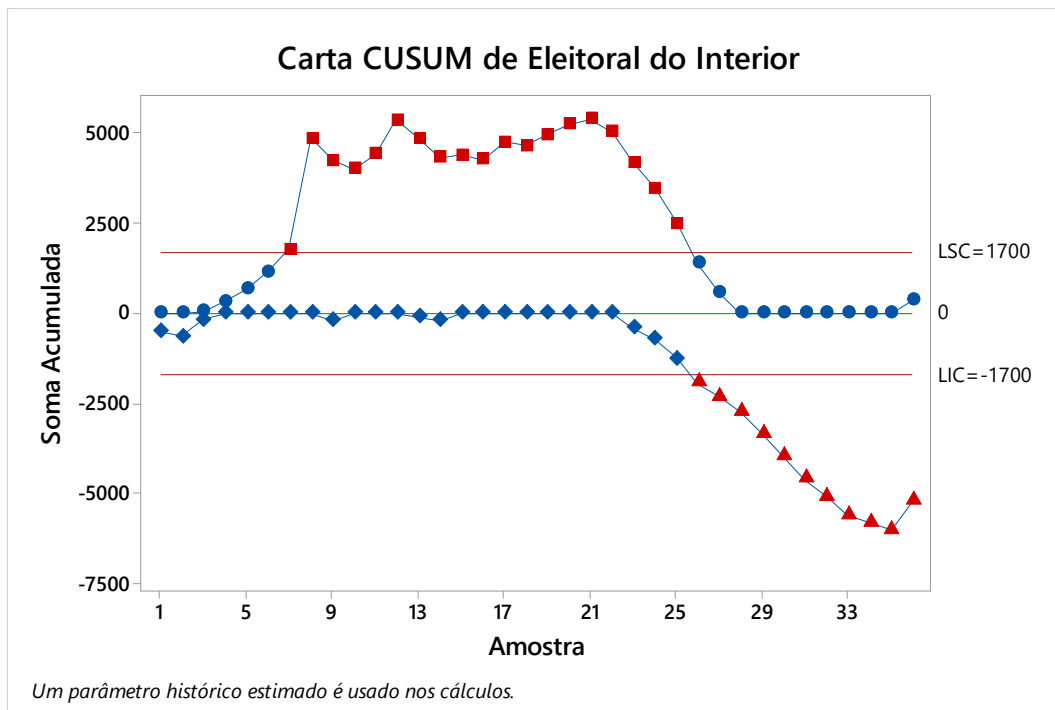
Gráfico 8.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 8.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almeçadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

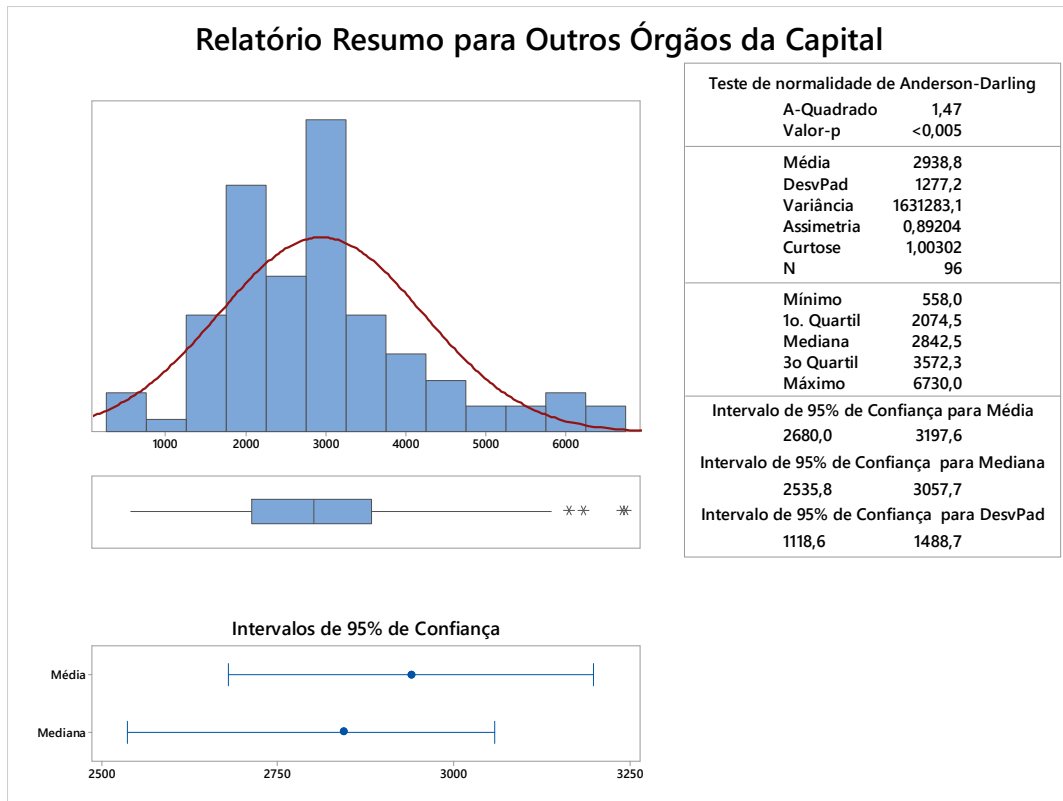
9 – OUTROS ÓRGÃOS DA CAPITAL

Tabela 9 – Série Histórica dos Outros Órgãos da Capital

DATA	Outros Órgãos da Capital	DATA	Outros Órgãos da Capital	DATA	Outros Órgãos da Capital
jan/12	622	set/14	2.209	mai/17	1.507
fev/12	1.981	out/14	2.695	jun/17	2.780
mar/12	2.101	nov/14	2.261	jul/17	2.367
abr/12	1.716	dez/14	2.167	ago/17	2.979
mai/12	1.797	jan/15	558	set/17	3.685
jun/12	2.540	fev/15	1.291	out/17	3.057
jul/12	3.294	mar/15	2.750	nov/17	4.288
ago/12	5.161	abr/15	1.591	dez/17	3.780
set/12	4.590	mai/15	2.306	jan/18	4.767
out/12	3.117	jun/15	1.981	fev/18	2.111
nov/12	4.101	jul/15	1.401	mar/18	3.089
dez/12	3.866	ago/15	1.036	abr/18	3.186
jan/13	2.489	set/15	1.306	mai/18	3.863
fev/13	3.596	out/15	1.375	jun/18	3.066
mar/13	2.143	nov/15	1.884	jul/18	2.612
abr/13	4.532	dez/15	2.639	ago/18	5.268
mai/13	3.204	jan/16	3.073	set/18	3.608
jun/13	6.730	fev/16	2.247	out/18	2.978
jul/13	6.694	mar/16	2.639	nov/18	3.459
ago/13	3.897	abr/16	2.896	dez/18	3.054
set/13	3.046	mai/16	3.073	jan/19	5.466
out/13	3.120	jun/16	3.082	fev/19	2.789
nov/13	1.897	jul/16	2.981	mar/19	3.501
dez/13	1.550	ago/16	3.204	abr/19	4.367
jan/14	1.403	set/16	1.866	mai/19	4.117
fev/14	716	out/16	2.177	jun/19	3.699
mar/14	1.829	nov/16	1.969	jul/19	6.205
abr/14	2.982	dez/16	3.000	ago/19	5.809
mai/14	2.034	jan/17	2.278	set/19	2.974
jun/14	2.354	fev/17	2.068	out/19	3.715
jul/14	2.094	mar/17	6.024	nov/19	3.481
ago/14	2.714	abr/17	1.796	dez/19	2.764

Fonte: RAF 2012-2019

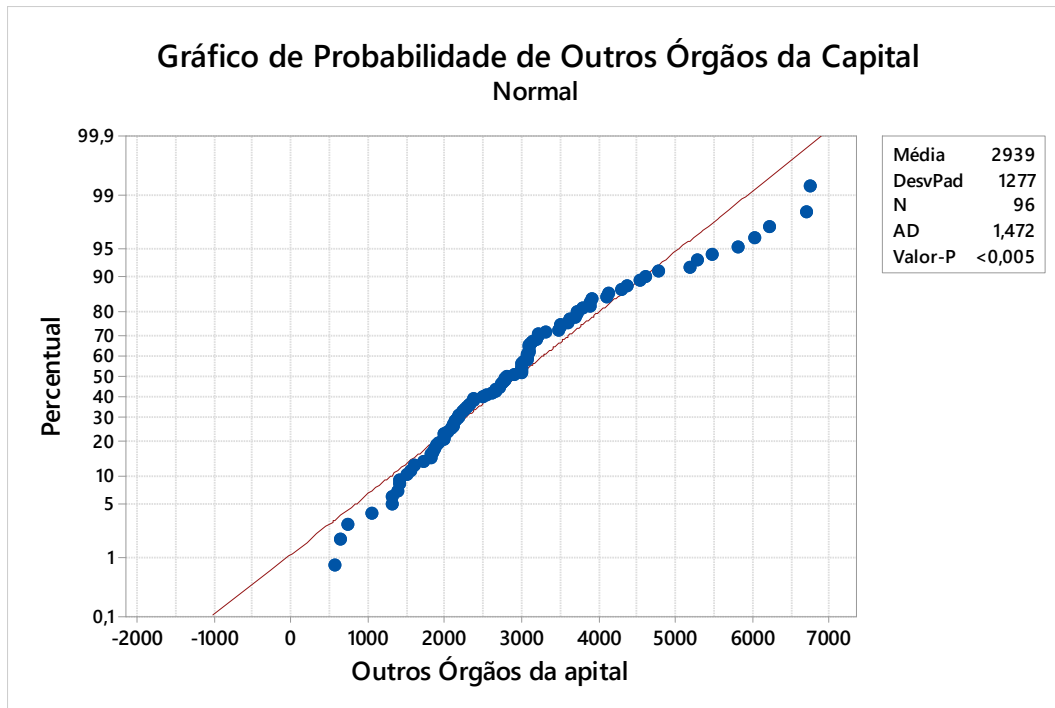
Gráfico 9.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

9.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

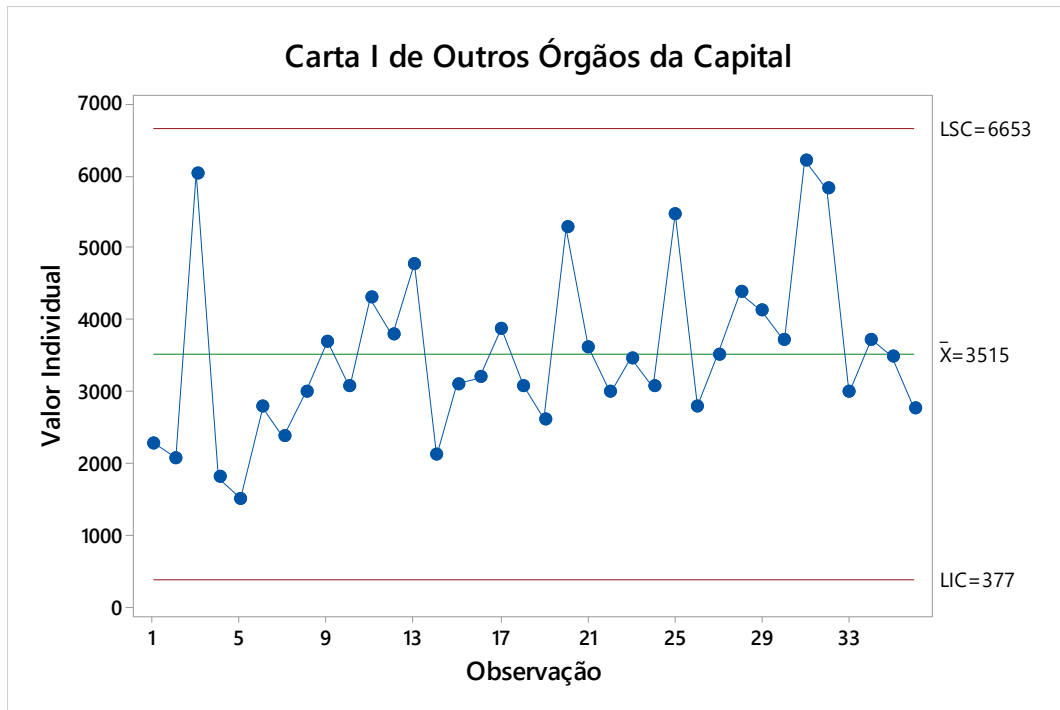
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

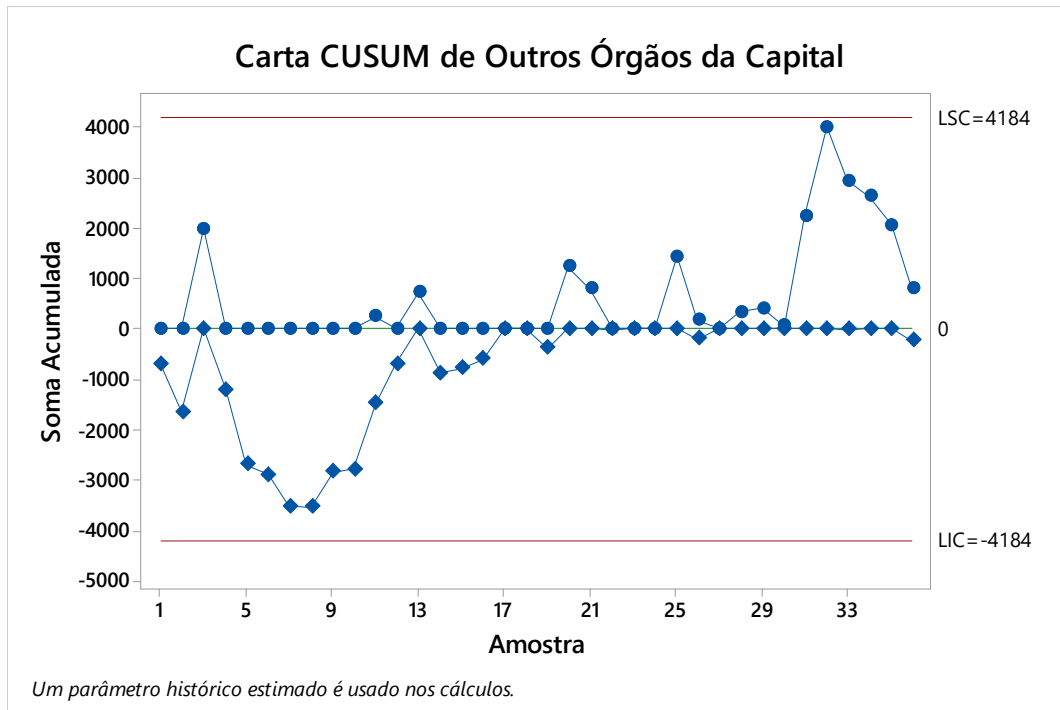
9.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

9.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, "cara" ou "coroa". Sabemos que a probabilidade de ocorrer "coroa" é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer "cara".
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer "cara"; no segundo lançamento ocorrer "cara"; no terceiro lançamento o resultado for "cara", também. No quarto lançamento o resultado for "cara". No quinto lançamento o resultado for "cara". Continuando. No sexto lançamento o resultado for "cara" e no sétimo lançamento for "cara". Conclusão: a moeda foi cunhada com duas "caras".
3. As ocorrências de sete "caras" seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que "vicia" as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.

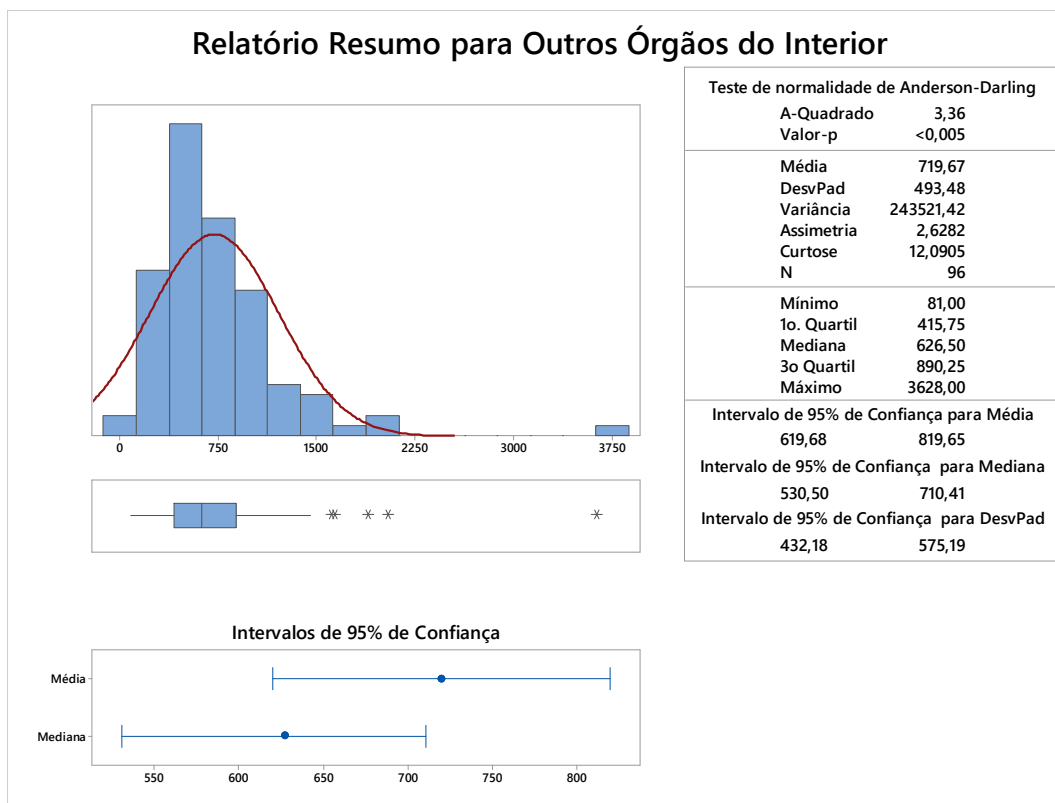
10 – OUTROS ÓRGÃOS DO INTERIOR

Tabela 10 – Série Histórica dos Outros Órgãos do Interior

DATA	Outros Órgãos do Interior	DATA	Outros Órgãos do Interior	DATA	Outros Órgãos do Interior
jan/12	87	set/14	531	mai/17	891
fev/12	169	out/14	780	jun/17	650
mar/12	197	nov/14	998	jul/17	2.037
abr/12	81	dez/14	443	ago/17	1.082
mai/12	426	jan/15	424	set/17	661
jun/12	296	fev/15	326	out/17	821
jul/12	174	mar/15	701	nov/17	1.298
ago/12	561	abr/15	502	dez/17	1.607
set/12	534	mai/15	955	jan/18	589
out/12	519	jun/15	638	fev/18	610
nov/12	397	jul/15	585	mar/18	687
dez/12	319	ago/15	770	abr/18	689
jan/13	375	set/15	456	mai/18	402
fev/13	387	out/15	343	jun/18	884
mar/13	378	nov/15	828	jul/18	728
abr/13	615	dez/15	201	ago/18	777
mai/13	989	jan/16	177	set/18	579
jun/13	516	fev/16	709	out/18	512
jul/13	935	mar/16	602	nov/18	847
ago/13	332	abr/16	1.237	dez/18	485
set/13	287	mai/16	882	jan/19	523
out/13	3.628	jun/16	568	fev/19	700
nov/13	1.637	jul/16	726	mar/19	689
dez/13	892	ago/16	683	abr/19	1.403
jan/14	457	set/16	413	mai/19	1.449
fev/14	442	out/16	449	jun/19	732
mar/14	1.103	nov/16	990	jul/19	1.264
abr/14	525	dez/16	176	ago/19	1.885
mai/14	728	jan/17	281	set/19	1.443
jun/14	196	fev/17	223	out/19	766
jul/14	370	mar/17	1.296	nov/19	1.227
ago/14	937	abr/17	901	dez/19	888

Fonte: RAF 2012-2019

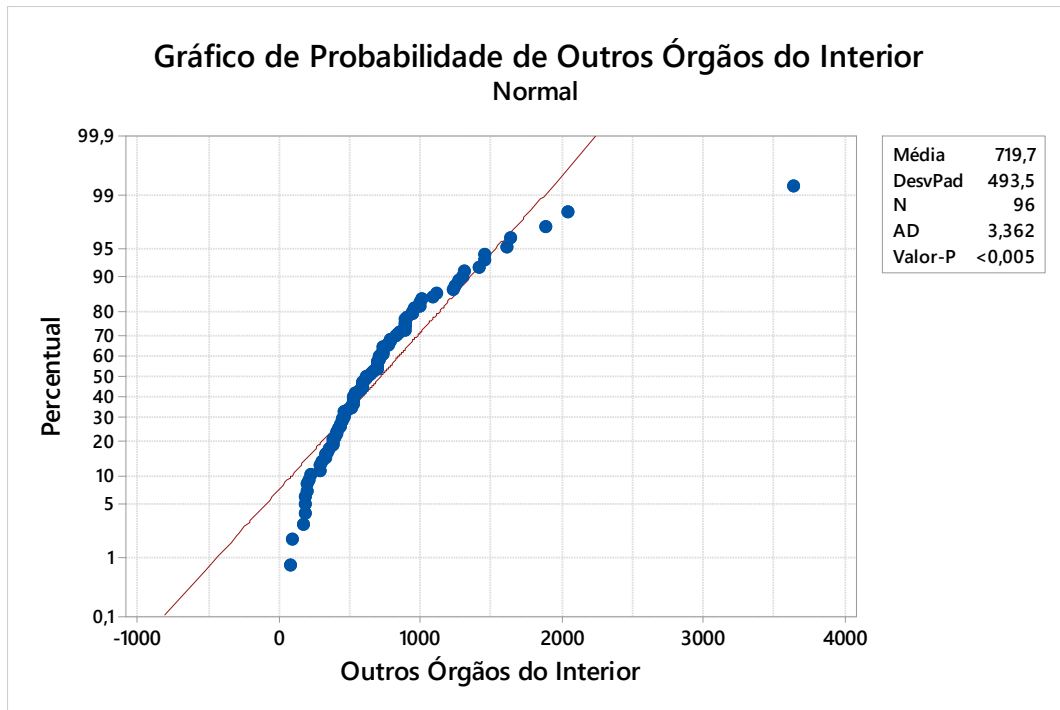
Gráfico 10.1 – Análise Estatística dos Dados



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Apresentação de estatísticas importantes, destacando-se a média, o desvio-padrão, a mediana e a variância com seus respectivos intervalos de confiança. Ainda são apresentados o Histograma e o Box-Plot, valiosos instrumentos da análise estatística dos dados.

Gráfico 10.2 – Teste de Aderência à Distribuição de Probabilidade Normal



Fonte: RAF 2012-2019

NOTA: Para determinar se os dados não seguem uma distribuição normal, compare o valor de p com o nível de significância. Geralmente, um nível de significância (denotado como α ou alfa) de 0,05 funciona bem. Um nível de significância de 0,05 indica um risco de 5% de concluir que os dados não seguem a distribuição normal quando eles realmente a seguem.

Hipótese nula (H_0): os dados seguem uma distribuição normal (modelo gaussiano).

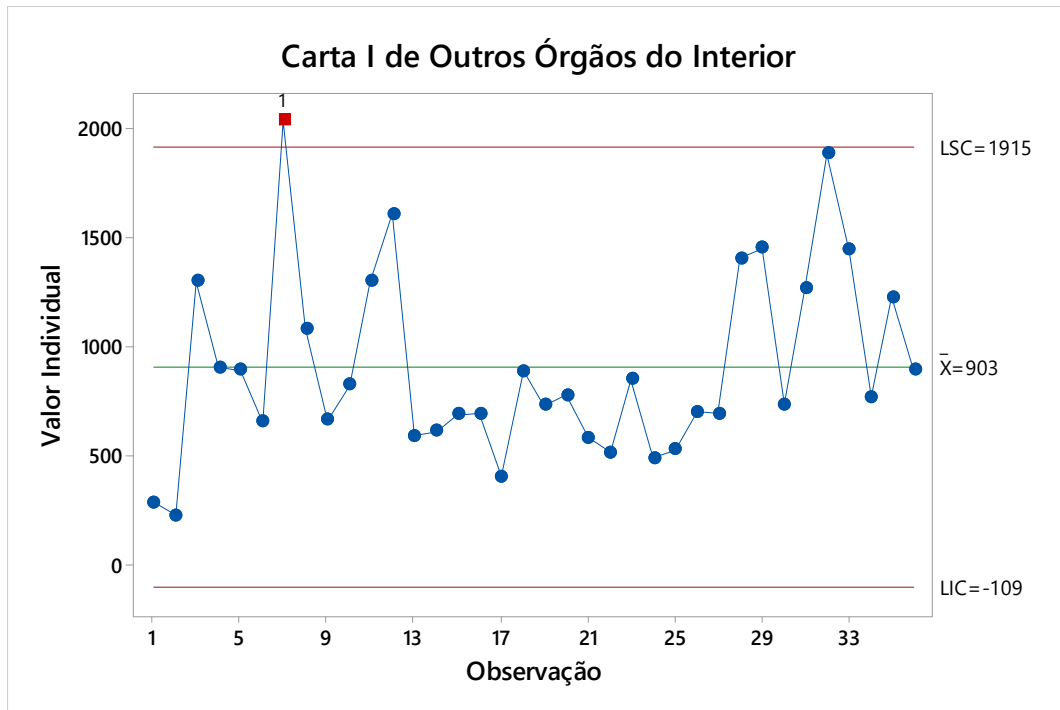
Valor de $p < \alpha$ ou $p = \alpha$: Os dados não seguem uma distribuição normal (Rejeite H_0).

Se o valor de p for menor ou igual ao nível de significância, você deve rejeitar a hipótese nula e concluir que os seus dados não seguem a distribuição normal.

Valor de $p > \alpha$: Não é possível concluir que os dados não seguem uma distribuição normal (não deve rejeitar H_0).

Se o valor de p for maior do que o nível de significância, você não deve rejeitar a hipótese nula. Não há evidências suficientes para concluir que os dados não seguem uma distribuição normal.

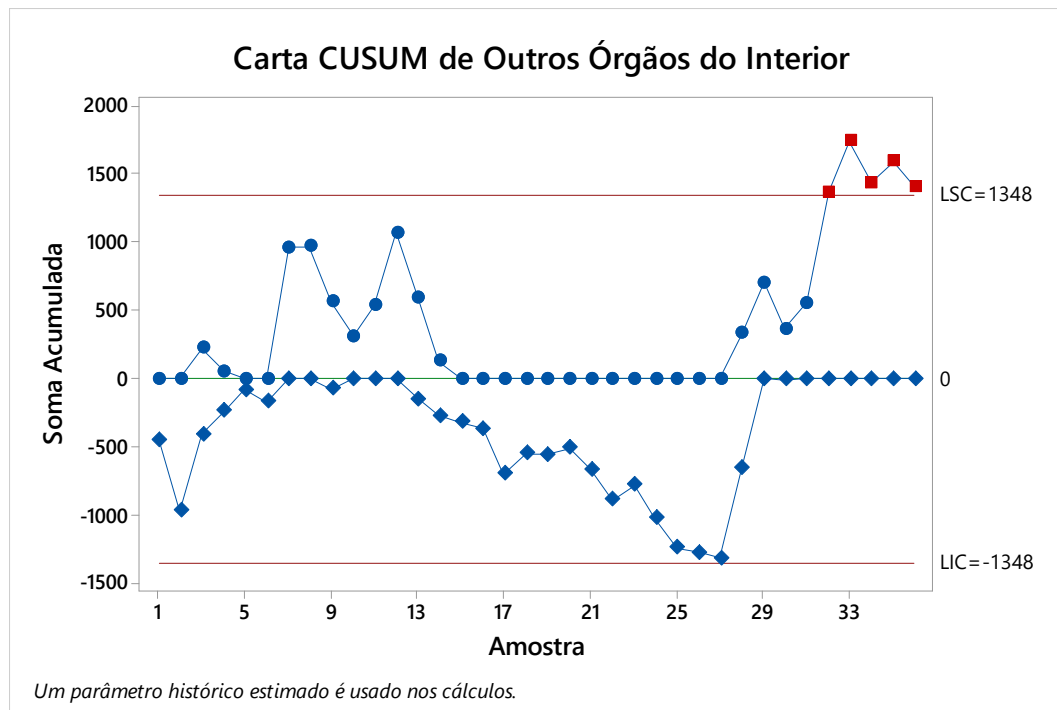
Gráfico 10.3 – Monitoramento Estatístico dos Dados Originais



Fonte: RAF 2017-2019

NOTA: A percepção da importância desta Carta de Controle é a chave-mestra para que os tomadores de decisão e os profissionais que lidam com dados coletados da realidade entendam como funcionam e quando podem ser aplicados os poderosos modelos estatístico de gestão no ambiente de *Big Data Analytics*.

Gráfico 10.4 – Monitoramento Estatístico para Atingimento de Metas



NOTAS:

1. Para explicar a dinâmica da Carta de Controle acima (Carta CUSUM), consideremos um experimento probabilístico, o qual consiste no lançamento de uma moeda seguido da observação e registro, após a queda da moeda, da face (lado da moeda) voltada para cima, no caso, “cara” ou “coroa”. Sabemos que a probabilidade de ocorrer “coroa” é $(1/2) = (0,5) = 50\%$, que é exatamente a probabilidade de ocorrer “cara”.
2. Na Teoria das Probabilidades, o experimento com repetições é regido pelo Princípio da Multiplicação. Imaginemos o lançamento da moeda seguidamente. Se no primeiro lançamento ocorrer “cara”; no segundo lançamento ocorrer “cara”; no terceiro lançamento o resultado for “cara”, também. No quarto lançamento o resultado for “cara”. No quinto lançamento o resultado for “cara”. Continuando. No sexto lançamento o resultado for “cara” e no sétimo lançamento for “cara”. Conclusão: a moeda foi cunhada com duas “caras”.
3. As ocorrências de sete “caras” seguidas, em termos de probabilidades, significam $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ de $(0,5)$ que é o mesmo que fazer a operação matemática $(1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) \times (1/2) = 0,008 = 0,8\%$ (Princípio da Multiplicação da Teoria das Probabilidades).
4. Probabilidades ou porcentagens tendendo a zero, dão a medida do quanto é difícil certos resultados ocorrerem por obra do acaso. Sempre estão presentes fatores causadores. É necessário que se dê causa.
5. No contexto da produtividade e da resolutividade, significa que o gestor usando boas práticas de gestão será capaz de atingir as metas almejadas, mudando a realidade do seu ambiente de gestão. A intenção do gestor é outra que a do cunhador de moedas, que “vicia” as moedas. Mas a capacidade de mudar resultados está presente nas duas personagens. Sabemos que todo gestor que é capaz de alterar a realidade a seu favor, consegue atingir as meta a que se propõe e aprende a trabalhar em

regime de metas, que é o que almeja todo gestor em todos os tempos e em todos os lugares, mesmo que não se aperceba disso com a devida clareza.

6. Em regra, os indicadores de produtividade tendem ao infinito positivo, tendo como referência um "benchmarking", por isso operam na faixa superior da Carta de Controle CUSUM acima. Já os indicadores de resolutividade tendem a zero, interpretando resolutividade como "fazer o que tem que ser feito, da melhor forma possível, no menor tempo". Inclusive para a Estatística Gerencial, o parâmetro de resolutividade é o TEMPO. Por isso, o monitoramento da resolutividade opera na faixa inferior da Carta de Controle CUSUM.

7. Quando podemos afirmar com a segurança dada pela Ciência Estatística, que a produtividade está aumentando e/ou estamos sendo resolutivos? Não por coincidência, já que o tempo real de gestão dos órgãos públicos é o mês, espera-se que a cada semestre ou menos meses, sejamos capazes de ultrapassar as bordas da Carta de Controle CUSUM. Toda vez que ultrapassarmos as bordas da Carta de Controle CUSUM é porque as mudanças almejadas ocorreram e recalculamos os novos padrões de desempenho, sempre em busca de metas de médio e/ou longo prazo, traçadas com antecedência no contexto do Planejamento Estratégico.

8. Quando um ponto sai da borda e fica vermelho, se não fizermos nada, no mínimo perdemos uma oportunidade de atuar como gestores baseados em Ciência, de verdade. Mas se você não usa o monitoramento estatístico, como vai saber se melhorou ou continua na mesma ou piorou? Impressão de melhoria, de fato está na nossa mente, só que tem que ser demonstrado que melhorou. Impressão não é demonstração.

9. O Monitoramento Estatístico, em simultâneo com a metodologia das Séries Temporais, vai mostrando com toda clareza se as decisões estão sendo acertadas e as ações eficazes e efetivas. Aí sim, as metas traçadas serão atingidas e os gestores aprenderão a trabalhar em regime de metas.

10. Completam o corpo metodológico os Modelos de Resposta que apresentarão para o gestor o rol das melhores decisões em cada situação que se apresente. É o que se configura a Cultura da Análise de Dados no contexto do Planejamento Estratégico.