

# *Estudo comparativo de contagens usando o CPM, NESMA Estimada e FP Lite™ na Dataprev*

Mauricio Koki Matsutani (DATAPREV)  
Luiz Flavio Santos Ribeiro (DATAPREV)



# ***Estudo comparativo de contagens usando o CPM, NESMA Estimada e FP Lite™ na Dataprev***

## ***Agenda***

- ✓ ***Contexto atual - Dificuldades na implantação da medição funcional***
- ✓ ***Abordagem sugerida - Rompendo barreiras no dimensionamento funcional***
- ✓ ***Considerações finais***



# **Contexto atual**

**Dificuldades na implantação da medição funcional**

## Contexto atual – Dificuldades na implantação de medição funcional

A técnica de Análise de Pontos de Função – APF ganhou destaque no Brasil por meio da publicação da **Instrução Normativa 04/2008** pela SLTI/MPOG e por diversos **acórdãos do TCU**<sup>1</sup> que a recomendam como métrica para o faturamento comercial dos serviços de desenvolvimento de software, em contraposição ao uso da métrica de homem-hora.

Na medida em que a aplicação da APF foi intensificada por meio das obrigações contratuais, assim como pela ampliação do espectro promovido pelo Roteiro de Métricas do SISP, **creceu também o nível de resistência quanto ao seu uso pelas equipes de desenvolvimento.**

<sup>1</sup> Acórdãos 1086/2011, 1115/2009, 1274/2010, 1647/2010, 1782/2007, 1784/2009, 1910/2007 e 2024/2007, dentre outros

## Contexto atual – Dificuldades na implantação de medição funcional

As principais críticas observadas junto aos contadores de pontos de função são basicamente as mesmas identificadas por Herron<sup>2</sup>, ou seja:

- ✓ Os termos da metodologia da APF são confusos
- ✓ Leva muito tempo para aprender, é preciso contratar um especialista
- ✓ Requer documentação atualizada e em nível de detalhe que na maioria das vezes não está disponível
- ✓ Pontos de função não refletem a complexidade da aplicação
- ✓ **Toma muito tempo**

<sup>2</sup> Herron, David. Function Point Lite™ – Is It a Statistically Valid Method of Counting?. David Consulting Group. 2006.

## Contexto atual – Dificuldades na implantação de medição funcional

Esta última crítica deve considerar o nível de detalhe de acordo com a finalidade da contagem, assim como as condições estabelecidas em contrato.

Morris<sup>3</sup> define alguns níveis de contagens. A finalidade da contagem exige graus diferentes de precisão e detalhes da documentação.

...

*“O nível ideal de contagem pode nem sempre ser capaz de ser alcançado em uma determinada situação, já que o nível de detalhe escolhido pode ser limitado pela:*

- ✓ *Qualidade do projeto ou a documentação da aplicação disponível*
- ✓ *Tempo para concluir a contagem”*

<sup>3</sup> Morris, Pam. Níveis de contagem de pontos de função. Versão 1.3. Total Metrics. 2004.

## Contexto atual – Dificuldades na implantação de medição funcional

### Níveis de contagens de pontos de função (Morris)

Nível	Nome	Produtividade
1	Contagem interligada e anotada	200 PF/dia
2	Contagem detalhada e anotada	250 PF/dia
3	Contagem detalhada	300 PF/dia
4	Contagem de complexidade padrão	400 PF/dia
5	Contagem não detalhada	750 PF/dia
6	Tamanho aproximado	a maioria das aplicações pode ter seu tamanho estimado em meio dia



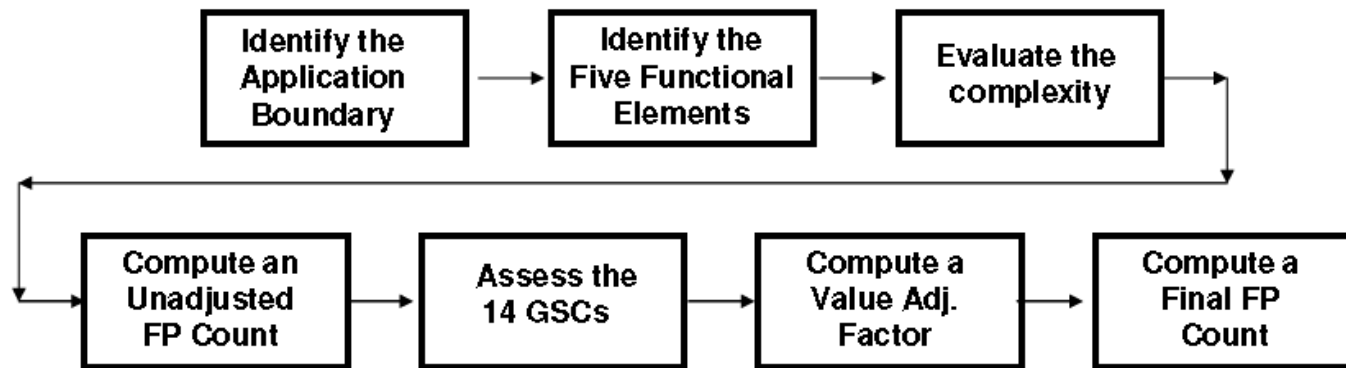
# **Abordagem sugerida**

**Rompendo barreiras no  
dimensionamento funcional**



## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

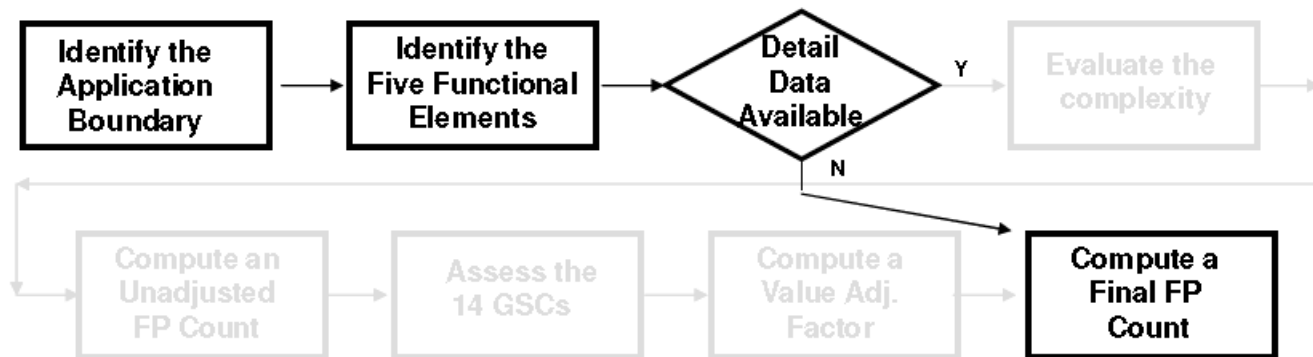
A figura a seguir ilustra as etapas do processo atual da maioria das organizações (Herron)



- Identificar os elementos funcionais (ALI, AIE, EE, SE e CE) é uma atividade que auxilia o analista na completeza de requisitos.
- O analista percebe que a APF é uma ferramenta que proporciona **assertividade na delimitação correta do escopo do trabalho** a ser desenvolvido.
- A avaliação da complexidade **depende fortemente da disponibilidade da documentação**. É ainda a **etapa que mais demanda tempo** do analista.

## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

E se esta etapa fosse desconsiderada, assumindo complexidade padrão?



Quais os impactos na precisão das contagens quando não se dispõe de:

- ✓ Documentação detalhada
- ✓ Tempo para a contagem detalhada
- ✓ Skill ou motivação para a contagem detalhada

## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

Para responder esta questão, conduzimos uma análise estatística num conjunto aleatório de 152 contagens reais realizadas na DATAPREV, tomando o cuidado de concentrar mais contagens em demandas de pequeno porte.

Estas demandas foram recontadas assumindo complexidade padrão por meio dos seguintes métodos:

Método	Funções de dados	Funções de transações
NESMA Estimada	Simplex	Média
FP Lite™	Média	Média

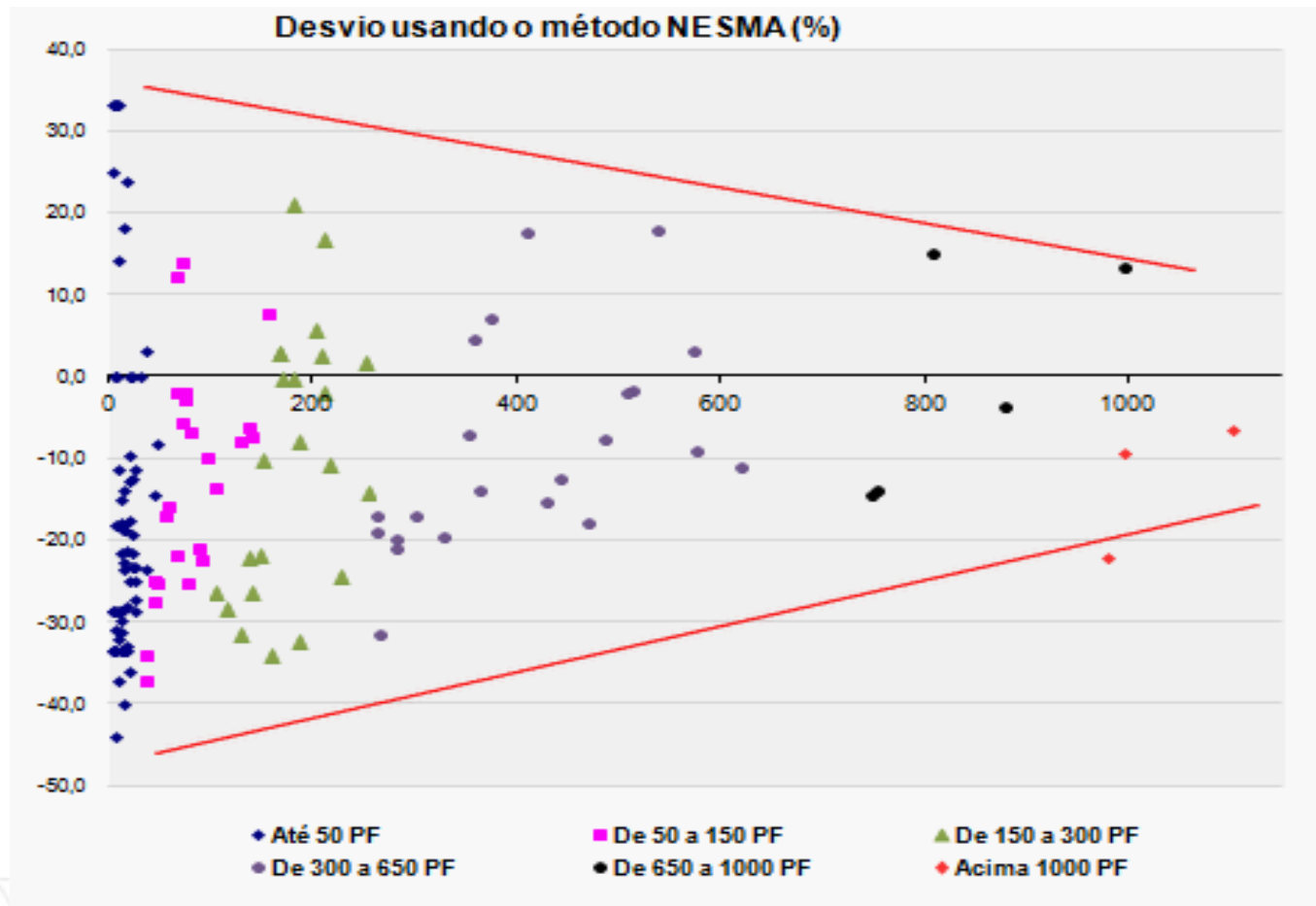
Foram calculados os desvios em relação a contagem detalhada através das seguintes expressões:

$$\text{desvio}(NESMA) = \frac{PF(NESMA) - PF(CPM)}{PF(CPM)}$$

$$\text{desvio}(FP\ Lite) = \frac{PF(Lite) - PF(CPM)}{PF(CPM)}$$

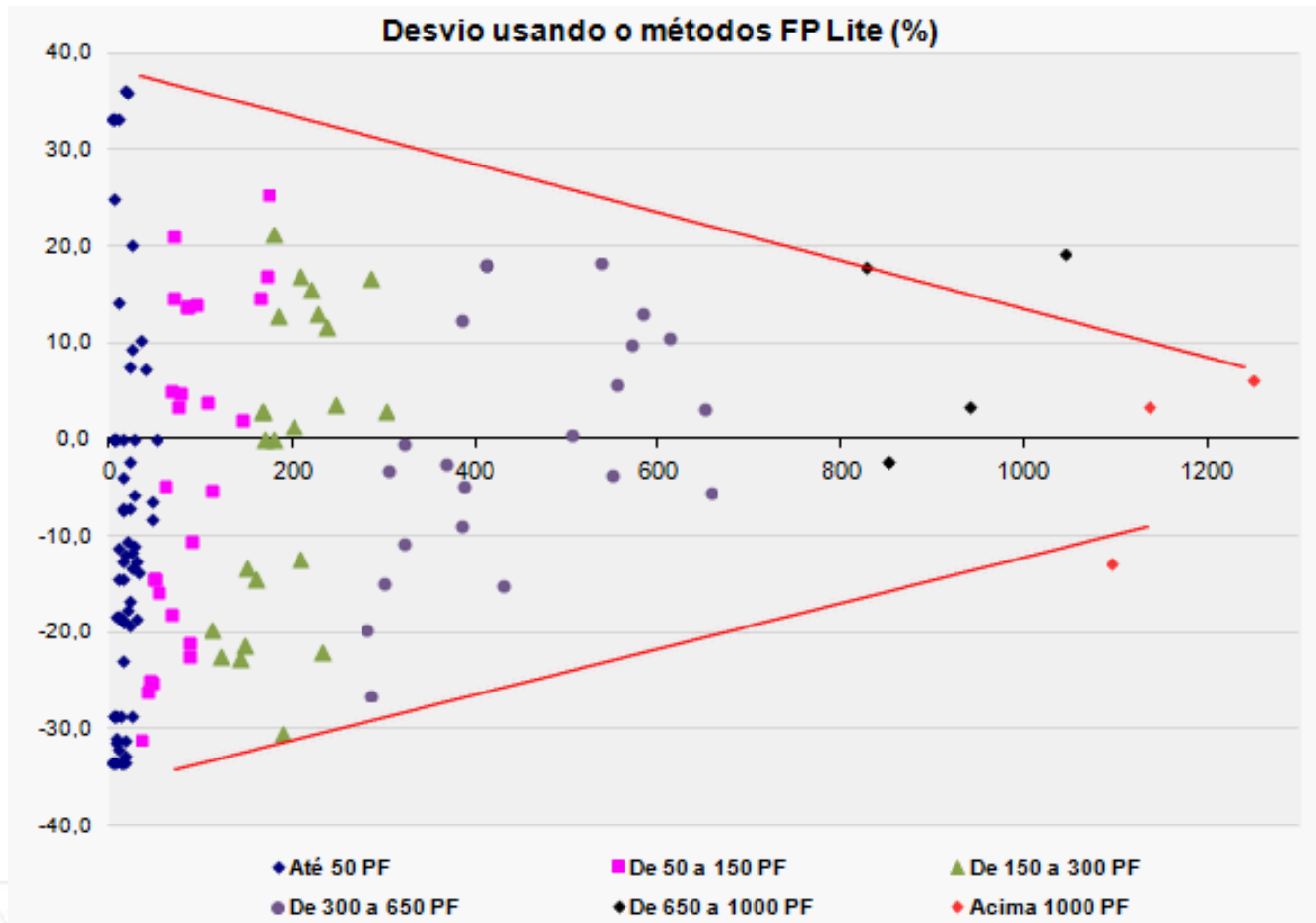
## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

Os gráficos a seguir ilustram a dispersão dos desvios aplicando os métodos NESMA Estimada e FP Lite™



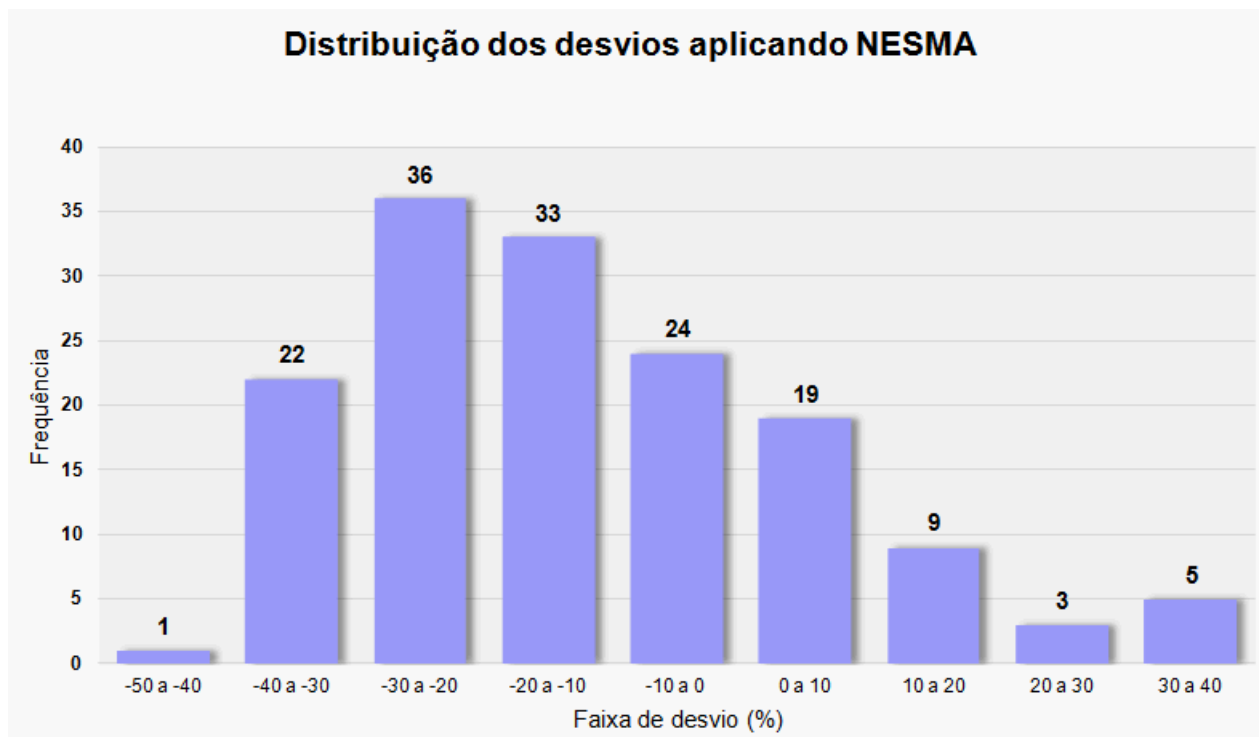
# Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

A variabilidade tende a diminuir a medida que aumenta o tamanho dos projetos



# Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

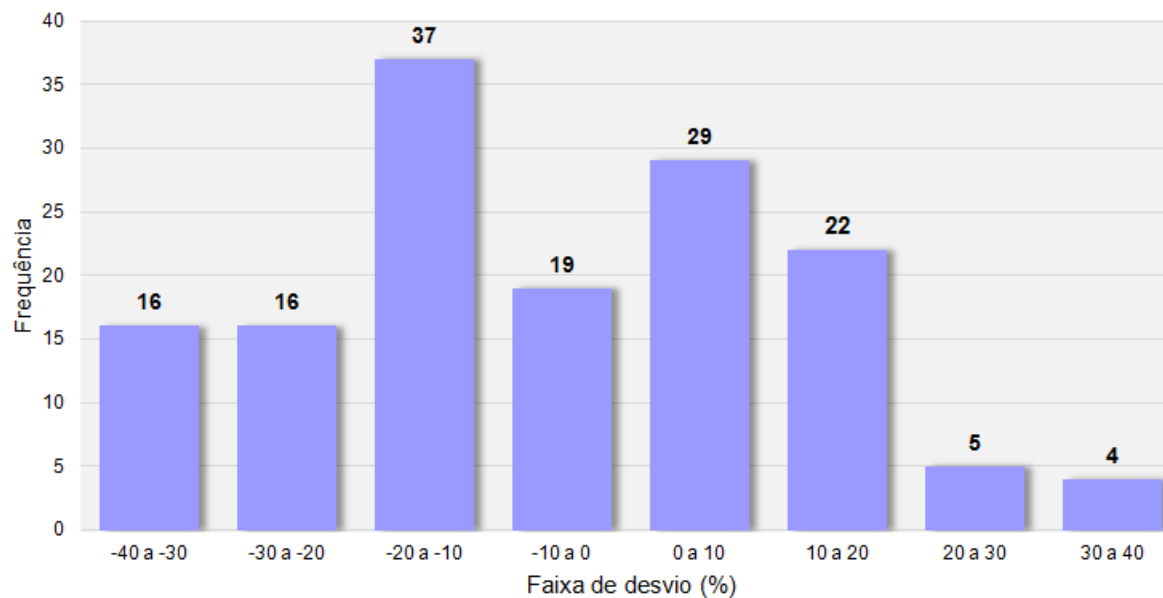
Maior concentração nos desvios negativos



# Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

Distribuição mais equilibrada

Distribuição dos desvios aplicando FP Lite



Ligeira predominância de desvios negativos, ou seja (CPM > Lite ou NESMA)

## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

O quadro a seguir mostra algumas estatísticas básicas desta amostra

Demandas	Até 50 PF		50 PF a 150 PF		150 PF a 300 PF	
	NESMA	FP Lite	NESMA	FP Lite	NESMA	FP Lite
Média	-16,2	-10,2	-12,7	-3,1	-7,7	1,0
Desvio padrão	19,1	19,6	13,4	16,9	19,9	22,6
Mediana	-21,4	-13,2	-11,7	-1,4	-8,7	2,3
Frequência	71		26		24	
Demandas	300 PF a 650 PF		650 PF a 1000 PF		Acima 1000 PF	
	NESMA	FP Lite	NESMA	FP Lite	NESMA	FP Lite
Média	-8,6	-0,4	-0,7	7,1	-9,6	9,4
Desvio padrão	12,7	12,7	14,3	10,7	9,1	22,4
Mediana	-11,6	-1,6	-3,7	3,3	-7,9	4,8
Frequência	22		5		4	



## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

A soma de todas as contagens possui desvio insignificante (nesta amostra)

Método	PF Total	Diferença
CPM	27.709	
NESMA	25.464	-8,10
FP Lite <sup>TM</sup>	28.644	3,37

## Abordagem sugerida – Rompendo barreiras no dimensionamento funcional

Pesquisa realizada por Herron junto a 9 CFPS acerca do esforço médio em contar pontos de função e obteve os seguintes resultados

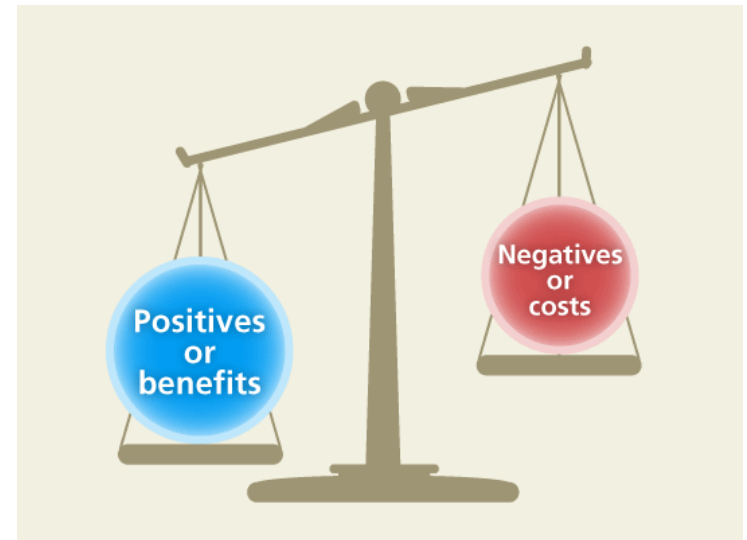
Tamanho (PF)	Esforço médio (h)		Ganho de produtividade (%)
	Detalhada	FP Lite	
< 50	2,5	2,0	20
50 a 150	4,3	3,5	18,6
150 a 300	8,8	5,5	37,6
300 a 650	13,9	9,6	30,9
650 a 1000	20,8	14,3	31,3

# Considerações finais

## Considerações finais

Cada organização deveria analisar seu portfólio e de acordo com suas singularidades:

✓ Avaliar a relação **custo x benefício**, com base nos ganhos de produtividades e eventuais subcontagens.



✓ Adotar outras alternativas de contagem de pontos de função que sejam **mais rápidas e econômicas (maior produtividade)**

## Considerações finais

- ✓ Avaliar a adoção simultânea de contagens detalhada e complexidade padrão, como por exemplo, contar funções de dados (método detalhado) e usar complexidade padrão para as funções de transações.
- ✓ Alternativamente, aplicar complexidade padrão em funções de dados e detalhar as funções de transações, como por exemplo em desenvolvimento/customização de ERP onde o fabricante não disponibiliza o modelo de dados (caixas pretas)

**Importante observar que estas alternativas continuam preservando a remuneração em função dos resultados obtidos, conforme orientação da IN4.**



**Fim**

**[mauricio.matsutani@dataprev.gov.br](mailto:mauricio.matsutani@dataprev.gov.br)**

**[lflavio.ribeiro@dataprev.gov.br](mailto:lflavio.ribeiro@dataprev.gov.br)**