

---

# **Guia de Contagem de Pontos BPM**

**Versão 3.0**

**HISTÓRICO DE REVISÕES**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
17/10/2019	1.0	Criação do documento a partir dos Editais de Fábrica por Pacote de Trabalho	Célula de Processos de TI
04/11/2019	1.1	Revisão ortográfica.	Célula de Processos de TI
17/01/2020	2.0	Correções de referências e qualidade das imagens	Célula de Processos de TI
24/03/2020	3.0	Ajuste na formatação dos tipos de atividades de processo. Detalhamento do texto sobre Atividade Sistêmica.	Célula de Processos de TI

# CONTEÚDO

<b>1. Objetivo</b>	<b>4</b>
<b>2. Introdução</b>	<b>4</b>
<b>3. Processo de contagem</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Contagem Inicial e Final Classificação</b>	<b>6</b>
3.1.1 Listar processos da aplicação	6
3.1.2 Classificar atividades	6
3.1.3 Identificar Integrações	6
3.1.4 Classificar indicadores	7
3.1.5 Quantidade bruta de Pontos BPM do processo	7
<b>3.2 Avaliação de fatores</b>	<b>8</b>
3.2.1 Avaliar fatores de ambiente	8
3.2.2 Avaliar fatores de complexidade técnica	8
3.2.3 Avaliar grau de reuso	9
<b>3.3 Cálculo do tamanho do projeto</b>	<b>10</b>

## 1. Objetivo

O objetivo deste documento é apresentar, de forma resumida, um roteiro contagem de pontos BPM, métrica a ser utilizada para as atividades de automação de processo de negócio.

## 2. Introdução

Pontos BPM é uma métrica de tamanho utilizada no processo de estimativa interno do RUP-BNB para projetos que incluam em suas atividades o uso de BPMS. A proposta da métrica é quantificar o tamanho funcional de uma aplicação de processo considerando as atividades compreendidas, a complexidade de seus indicadores, complexidade técnica de seus serviços e os aspectos de equipe \ ambiente envolvidos na automação.

O responsável pela estimativa deve conhecer os conceitos abaixo para uma melhor execução da contagem.

- a) **Processo:** grupo de atividades que atuam em conjunto para atender uma necessidade de negócio de uma organização. Geralmente, os processos são descritos em modelos visuais definidos por especificações como BPMN e BPEL;
  - b) **Modelo executável:** processo de negócio especificado em BPMN ou BPEL que pode ser executado por uma suíte de gerenciamento de processos;
  - c) **Aplicação de processo:** ativo de software contendo processos e subprocessos (de uma ou mais áreas de negócio) em um modelo executável;
  - d) **Atividade de processo:** tarefa a ser executada em um processo, podendo ser executada automaticamente por um sistema ou manualmente por um ator humano. Para efeito de contagem, loops, decisões e regras são considerados atividades;
    - i. **Atividade humana:** tarefa executada manualmente por um ator humano. Tarefas humanas de checagem são formadas por telas de leitura onde o usuário apenas confirma algumas informações. Já as tarefas de cadastro são formadas por telas complexas nas quais o usuário atualizará objetos de negócio;
    - ii. **Atividade sistêmica:** tarefa efetuada automaticamente pelo BPMS geralmente associada a execução de serviços em sistemas integrados ao fluxo de negócio BPM. Para efeito de contagem, loops, decisões e regras são considerados atividades;
- OBS 1:** Para efeito de contagem os loops, decisões e regras, serão registradas como atividades sistêmicas quando dentro de um processo forem identificados como atividades isoladas/individuais, ou seja, não compõem as etapas/passos de execução de uma outra atividade.
- OBS 2:** Nos casos em que "Loops, decisões e execução de regras de negócio" sejam identificados compondo as etapas/passos da execução de uma atividade, apenas esta atividade será contada.
- e) **Serviços de integração:** quaisquer recursos externos ao BPMS que são acionados ou acessados durante a execução de uma instância de processo (e.g.: serviços web, filas, arquivos ou serviços disponíveis via chamada remota<sup>1</sup>);
  - f) **Indicadores:** medidas que permitem avaliar o desempenho de um fluxo de negócio na organização. Os indicadores podem variar sua complexidade conforme sua regra de cálculo.

<sup>1</sup>Tradução livre para RPC – Remote Procedure Call

- i. *Simple*s: são obtidos a partir de dimensões quantitativas de forma direta sem a necessidade de cálculos matemáticos ou lógicos. Ex. Quantidade de chamados abertos, tempo de duração de uma atividade.
- ii. *Médio*: são obtidos através de medidas quantitativas que envolvam operações matemáticas e não lógicas entre 2 ou 3 medidas do processo. Uso de métricas históricas do processo. Ex. Quantidade de pedidos por mês, Duração média de processamento de pedidos, porcentagem de pedidos abertos x fechados.
- iii. *Complexo*: aqueles obtidos através de medidas quantitativas que envolvam operações matemáticas e lógicas entre 3 e 4 medidas. Ex. Agregações de Medidas, quantificações envolvendo decisões operações lógicas – Quantidade de chamadas atendidas dentro do prazo x Quantidade de chamadas abertas.

### **3. Processo de contagem**

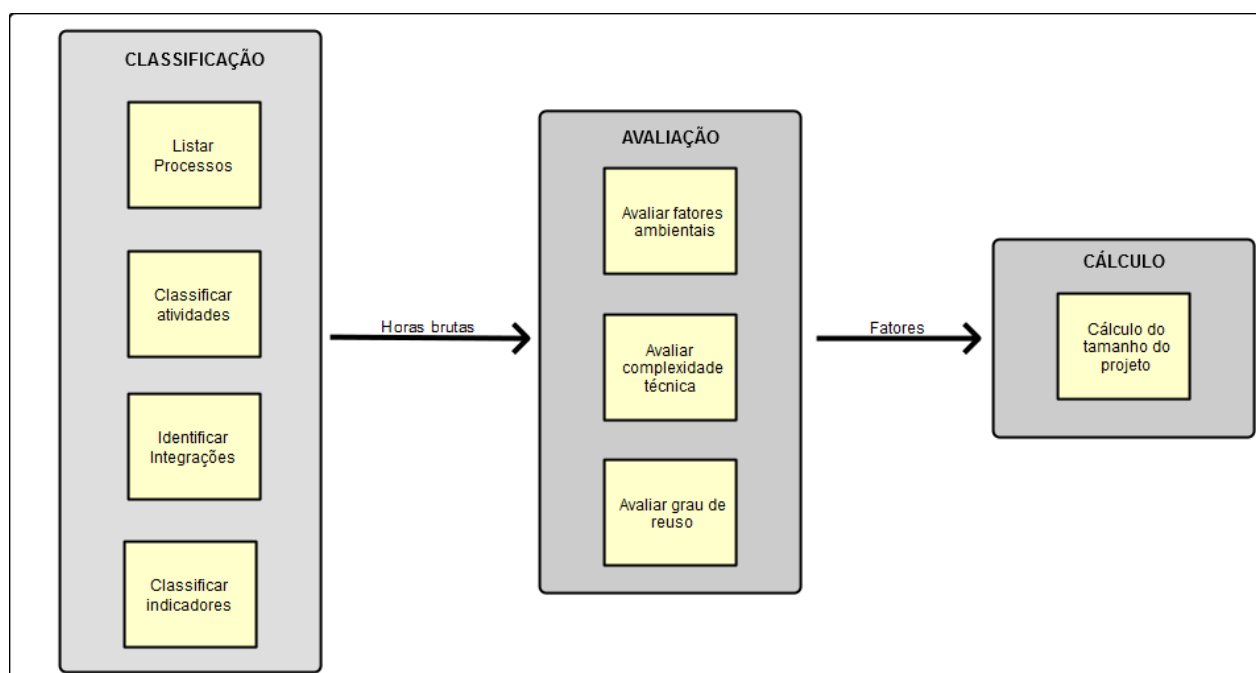
A contagem de pontos BPM é um processo que permite às equipes de projeto estimarem o tamanho da automação de um fluxo de negócio. É obrigatório que o fluxo de negócio a ser automatizado já esteja modelado. A contagem é dividida em três etapas: classificação, avaliação de fatores e cálculo do tamanho.

Na etapa de classificação, listamos os processos e subprocessos envolvidos, identificando e classificando suas estruturas internas (atividades, integrações e indicadores). Ao final dessa etapa, temos a quantidade bruta de pontos BPM por processo.

A etapa de avaliação de fatores permite que fatores externos sejam considerados na estimativa. Nessa etapa, utilizamos um conjunto de critérios (e.g.: experiências nas tecnologias, carga horária do time, capacidade de reuso da aplicação BPM, etc) para gerarmos três fatores: ambiental, equipe e reuso - que ajustarão a quantidade bruta de pontos calculada na etapa anterior.

Por fim, A etapa de cálculo do tamanho consiste na aplicação dos fatores externos à quantidade bruta de pontos. A quantidade estimada de pontos BPM do projeto é o resultado final dessa etapa.

A Figura 1 ilustra o procedimento de contagem.

**Figura 1 - Processo de contagem de pontos BPM**

### 3.1 Contagem Inicial e Final Classificação

#### 3.1.1 Listar processos da aplicação

A contagem tem início com a delimitação de seu escopo. Para tal, o responsável deve identificar e listar todos os processos (e subprocessos) que serão alvo de automação.

#### 3.1.2 Classificar atividades

Estabelecido o escopo da contagem, as atividades de cada processo devem ser classificadas conforme seu propósito. O analista responsável pela contagem deve organizar as atividades em: checagem (humanas), cadastro ou sistêmicas. A Tabela 1 exibe a relação entre os tipos de atividade e seus respectivos tamanhos em pontos BPM.

Tipo de Atividade	Pontos BPM
Checagem	14
Cadastro	24
Sistêmica	24

**Tabela 1 - pontos BPM por ocorrência de tarefa**

#### 3.1.3 Identificar Integrações

O fluxo de negócio interage com diversos serviços \ recursos externos para executar uma instância de processo. Para efeito de contagem, os recursos usados no fluxo devem ser classificados conforme seu método de acesso. Na Tabela2 temos a lista de recursos considerados na contagem de pontos BPM.

Recurso	Pontos BPM
Serviço Web	32
Filas	40
Arquivos	45
Origem de dados	24
RPC genérico	24

Tabela 2 - Pontos BPM por ocorrência de recurso

### 3.1.4 Classificar indicadores

O responsável pela contagem deve agrupar os indicadores conforme sua complexidade (ver detalhe na Introdução). A Tabela 3 detalha a relação entre a complexidade de indicadores e a quantidade de pontos BPM.

Complexidade	Pontos BPM
Simples	24
Médio	40
Complexo	48

Tabela 3 - Pontos BPM por ocorrência de indicador

### 3.1.5 Quantidade bruta de Pontos BPM do processo

A quantidade bruta de pontos BPM consiste no somatório de pontos de cada processo (ou subprocesso) contado. Quadro1 demonstra o cálculo da quantidade por processo.

Sejam:

- $P_i$  quantidade de pontos BPM de um processo específico;
- $A_i$ , a quantidade de pontos resultante da classificação das atividades classificadas para o processo  $i$ ;
- $I_i$ , a quantidade de pontos resultantes da identificação das integrações para o processo  $i$ ;
- $M_i$ , a quantidade de pontos resultantes da classificação dos indicadores para o processo  $i$ .

O valor de  $P_i$  é dado por:

$$P_i = A_i + I_i + M_i$$

Quadro 1 - Cálculo da quantidade bruta de pontos BPM em um processo

### 3.2 Avaliação de fatores

A etapa de avaliação de fatores permite que o responsável pela contagem ajuste os valores do cálculo bruto conforme aspectos encontrados no projeto de automação. Podemos classificar os aspectos como: ambientais, complexidade técnica e reuso. As seções abaixo detalham como esses fatores contribuem para o cálculo final de pontos BPM do projeto.

#### 3.2.1 Avaliar fatores de ambiente

Fatores de ambiente são aqueles relacionados à equipe que realizará a automação, isto é, o ambiente de trabalho da equipe e sua capacidade técnica de realizar a automação. Cada fator possui um peso específico pré-estabelecido. Cabe ao responsável pela contagem informar o grau de influência (número inteiro em um intervalo fechado de 1 a 5) de cada fator no projeto. O fator ambiental  $F_i$  é dado pelo produto entre o peso e seu grau de influência:

$$F_i = P_i \times G_i$$

A Tabela 4 lista os fatores ambientais e seus respectivos pesos.

Fatores Ambientais	Peso
Seguirá um Processo de Desenvolvimento	1,5
Experiência em BPM	0,5
Experiência em Orientação a Objeto	1
Capacidades de Liderança e Análise	0,5
Motivação da Equipe	1
Requisitos são estáveis	2
Profissionais - Part-time	-1
Dificuldade na tecnologia	-1

Tabela 4 - Fatores ambientais

O valor consolidado dos fatores ambientais EF é dado pela seguinte fórmula:

$$EF = 1,4 + (-0,03 \times \sum F_i)$$

Equação 1 - Consolidação dos fatores ambientais

#### 3.2.2 Avaliar fatores de complexidade técnica

Fatores de complexidade técnica são aqueles relacionados aos riscos tecnológicos do projeto e seu grau de dificuldade de implementação. De maneira análoga aos fatores ambientais, cada fator de complexidade possui um peso e recebe um grau de influência durante a contagem (número inteiro em um intervalo fechado de 1 a 5). O fator de complexidade  $C_i$  é dado pela fórmula:

$$C_i = P_i \times G_i.$$

A lista completa de fatores está disponível na Tabela 5 - Fatores de complexidade técnica.

<b>Fatores de Complexidade Técnica</b>	<b>Detalhe</b>	<b>Peso</b>
Sistema Distribuído	Sistema monolítico ou distribuído	2
Grau de desempenho	Grau de complexidade dos requisitos para garantia de desempenho	2
Uso de GED (Gestão Eletrônica de Documentos)		1
Processamento interno complexo		1
Modelos de Reutilização de Código	Grau de reuso desejado para a aplicação	1
Customização da interface (BPC)		0,5
Tratamento de Erros para os Fluxos		1
Notificação por e-mail		0,5
Uso de Métricas nos Processos		1
Grau de concorrência		1
Características especiais de Segurança		1
Acesso para Terceiros		1
Treinamento Especial Requerido		0,5

**Tabela 5 - Fatores de complexidade técnica**

O valor consolidado dos fatores de complexidade técnica CF é dado pela seguinte fórmula:

$$CF = 0,6 + (-0,01 \times \sum C_i)$$

**Equação 2 - Consolidação dos fatores técnicos**

### **3.2.3 Avaliar grau de reuso**

O grau de reuso permite ajustar a contagem bruta em cenários de manutenção de aplicações já existentes ou em casos de reuso de toolkits, serviços, etc. Para cada processo (ou subprocesso), o responsável pela contagem indica o seu grau de reuso Ri.

### 3.3 Cálculo do tamanho do projeto

Nessa etapa, o responsável pela contagem ajusta a quantidade bruta de pontos BPM aplicando os fatores gerados previamente. A fórmula para cálculo do tamanho do projeto é dado pela equação abaixo.

Sejam

$P_i$ , a quantidade de pontos de um processo específico;

$R_i$ , o fator de reuso do processo  $P_i$  em sua forma fracionária;

$EF$ , o consolidado dos fatores ambientais do projeto;

$CF$ , o consolidado dos fatores de complexidade técnica do projeto;

O Tamanho  $T$  do projeto em pontos BPM é dado por:

$$T = \sum [(1 - R_i) \times P_i] \times EF \times CF$$

**Equação 3–Tamanho do projeto**