

ANEXO VII – GUIA DE CONTAGEM DE PONTOS BPM

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;
- e) **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;
- f) **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;
- g) **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 remota¹);
- h) **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.
 - i. *Simples:* 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.

¹Tradução livre para RPC – *Remote Procedure Call*

- 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 PBM do projeto é o resultado final dessa etapa.

A Figura 1 ilustra o procedimento de contagem.

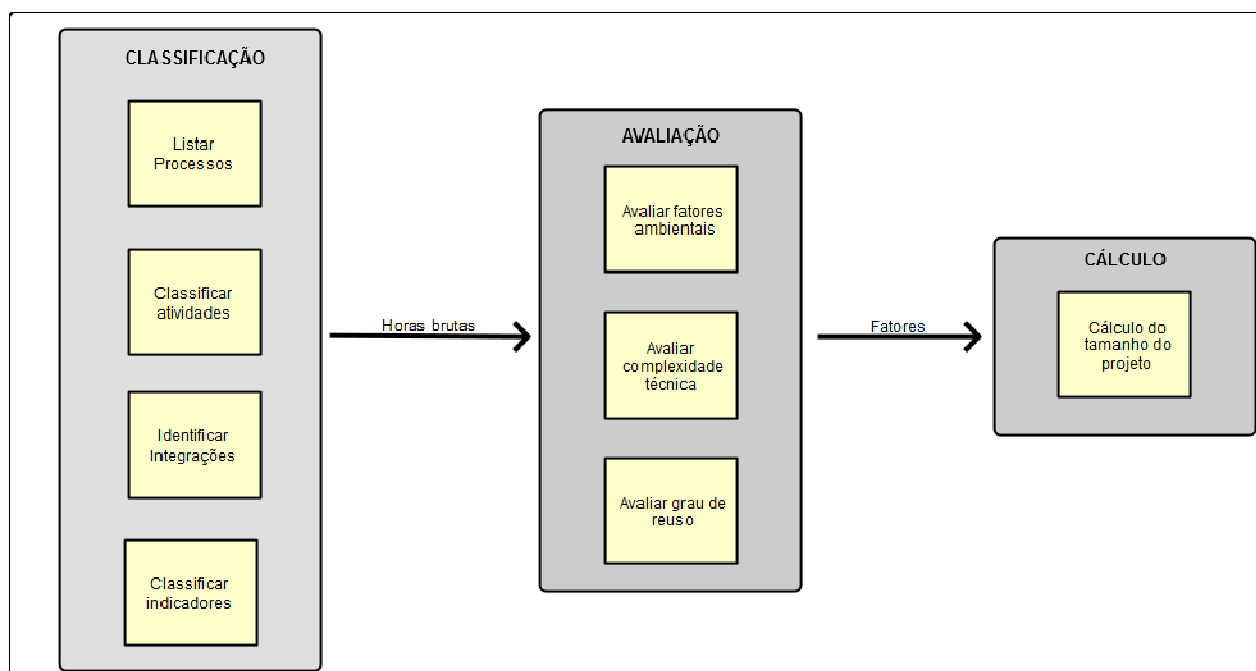


Figura 1 - Processo de contagem de pontos BPM

3.1 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. Loops, decisões e execução de regras de negócio são consideradas atividades 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 Tabela 2 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
Simple	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. O Quadro 1 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:

$$P_i = A_i + I_i + M_i$$

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 E_i é dado pelo produto entre o peso e seu grau de influência:

$E_i =$

i

W_i

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

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 E_F 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. 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 Tabela 5.

Fatores de Complexidade Técnica	Detalhe	Peso
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:

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

Tabela 6 - 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 R_i .

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:

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