

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS  
MBA ADMINISTRAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

LUCAS BELLIN

**MAPEAMENTO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE  
SOFTWARE DA EMPRESA INTERACT**

Lajeado

Agosto de 2012

LUCAS BELLIN

**MAPEAMENTO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE  
SOFTWARE DA EMPRESA INTERACT**

Projeto apresentado à Universidade do Vale do Rio dos Sinos como requisito parcial para aprovação no MBA em Administração da Tecnologia da Informação.

Orientador: Silvia Saggiorato

Lajeado

Agosto de 2012

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo fazer o mapeamento do processo de desenvolvimento para uma empresa que atua especificadamente no ramo de desenvolvimento de software, na região do Vale do Taquari, em Lajeado, denominada Interact. Para tanto, primeiramente se fez necessária a coleta de dados e análise do processo atual, para então analisar o processo em busca de melhorias que podem ser aplicadas ao processo. O método utilizado para elaboração deste trabalho é o Estudo de Caso e a pesquisa se caracteriza como uma pesquisa do tipo exploratória. A proposta realizada através desta pesquisa, desenvolvida de acordo com a necessidade da empresa, apresenta como resultados a especificação e desenho do processo de desenvolvimento de software, com as melhorias identificadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** BPM (Business Process Manager), Tecnologia da Informação, Interact, gestão de processos, BPEL (Business Process Execution Language).

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1 Definição do problema.....	7
1.2 Objetivos .....	8
1.2.1 Objetivo Geral .....	8
1.2.2 Objetivos específicos.....	8
1.3 Justificativa.....	9
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Processos .....	10
2.2 Gerencia de processos .....	14
2.3 BPM .....	15
2.3.1 Ciclo de vida BPM .....	16
2.4 Notação BPMS .....	17
2.4.1 Sistemas BRMS .....	19
2.5 Notação BPMN.....	19
2.6 Monitoramento de processos.....	20
2.6.1 Escolha dos indicadores .....	22
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>24</b>
3.1 Tipos de pesquisa .....	24

3.2 Unidade de análise .....	25
3.3 População Alvo.....	25
3.4 Plano de coleta de dados .....	25
3.5 Tratamento dos dados .....	27
3.6 Limitações do Método.....	28
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E DO AMBIENTE .....</b>	<b>29</b>
4.1 Produtos.....	30
4.2 Visão .....	30
4.3 Missão .....	30
4.4 Valores e princípios .....	31
4.5 Diretrizes de desenvolvimento.....	31
4.5.1 Time SCRUM .....	32
4.5.2 Product Owner.....	32
4.5.3 SCRUM Master.....	33
<b>5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
5.1 Processo atual de desenvolvimento de software.....	34
5.1.1 Workflow da demanda de desenvolvimento de software .....	36
5.1.1.1 Cadastro .....	36
5.1.1.2 Aceite.....	37
5.1.1.3 Análise.....	37
5.1.1.4 Aprovação .....	38
5.1.1.5 Execução.....	38
5.1.1.6 Verificação .....	38
5.1.2 Classificação das demandas de desenvolvimento .....	39
5.1.2.1 BUG .....	39
5.1.2.2 FEATURE.....	39
5.1.2.3 CUSTOM.....	40
5.1.2.4 WEB .....	40
5.1.3 Mapeamento do processo .....	41
5.1.3.1 Processo time SCRUM de Manutenção.....	43
5.1.3.2 Processo do time SCRUM Web.....	44

<b>5.1.3.3</b>	<b>Processo do time SCRUM de Melhoria.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1.3.4</b>	<b>Processo do time SCRUM de Customização .....</b>	<b>47</b>
<b>5.1.3.5</b>	<b>Processo para abrir repositório .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1.3.6</b>	<b>Processo de planejamento .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1.3.7</b>	<b>Processo de codificação .....</b>	<b>50</b>
<b>5.1.3.8</b>	<b>Processo de Teste.....</b>	<b>51</b>
<b>5.1.3.9</b>	<b>Processo de Testes Integrados .....</b>	<b>52</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Indicadores de monitoramento .....</b>	<b>53</b>
<b>5.2</b>	<b>Análise dos resultados .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Definição do dono do processo .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Processo de Manutenção .....</b>	<b>56</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Processo Web.....</b>	<b>56</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Processo de Melhoria .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Processo de Customização.....</b>	<b>58</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Processo de Teste e Testes Integrados .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Indicadores .....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>60</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>64</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A utilização de sistemas de informação nas organizações se faz cada vez mais presente como uma ferramenta no auxílio à padronização e controle dos processos. Resultando em uma maior competitividade no mercado atual. Com a evolução dos computadores e a larga utilização da internet, é possível disponibilizar e interligar informações para qualquer lugar do mundo.

Nesse contexto, as organizações estão cada vez mais percebendo a necessidade de organizar e analisar as atividades da organização através dos seus processos de trabalho e não mais através de uma visão departamentalizada. Um único processo pode interagir de forma direta e indireta com vários departamentos dentro da organização.

Para Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009), melhorar processos é uma ação básica para que as organizações consigam responder às mudanças que ocorrem constantemente no seu ambiente de atuação e para que possam se manter produtivas e competitivas. Também destacam que são os sistemas de informação para a gestão de processos que induzem a melhoria dos processos nas organizações, como softwares de modelagem de processos, plataformas de workflow e ferramentas CASE.

Na empresa objeto deste estudo, a gestão por processos foi identificada como uma real necessidade para a melhoria da satisfação interna e externa com os serviços prestados.

Segundo Harrington (1993) não existe um produto ou serviço sem que haja um processo e da mesma maneira não existe um processo sem que haja um produto ou serviço.

Processo é qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor e gera uma saída para um cliente seja ele interno ou externo fazendo uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos, conforme Harrington (1993).

Empresas que buscam competitividade se veem praticamente obrigadas a implantar algum Sistema de Informação para o controle e padronização dos seus processos.

### **1.1 Definição do problema**

Com o crescimento da empresa e uma maior demanda de serviços provenientes dos clientes atuais da empresa e também em conjunto com a estratégia da empresa em atuar mais diretamente como uma *software house*, ou seja, desenvolvendo sistemas sob demanda, tornou-se fundamental mapear e documentar os processos da empresa, principalmente aos que estão ligados de forma direta e indireta ao processo de desenvolvimento de software.

A organização conta atualmente com vinte e uma pessoas ligadas diretamente ao desenvolvimento de software, atuando nos seguintes papéis: desenvolvedores, analistas de sistemas e analistas de testes.

De acordo com Slack, Chambers, Johnston e Betts (2008) cada uma das partes de qualquer negócio está relacionada com processos de gerenciamento. Sendo possível representar uma organização como um conjunto de processos interconectados. Com sorte, todos devem contribuir para cumprir as metas estratégicas da empresa.

O desenvolvimento de software é visto como um processo, mas não é documentado como um processo, sendo muitas vezes traduzido por algumas

instruções de trabalho disponíveis em um sistema eletrônico de documentos. Sua complexidade e dimensão não são conhecidas por todos, o que torna dependente do conhecimento e experiências de algumas pessoas da organização.

A questão principal deste trabalho diz respeito a: Qual seria a definição de um processo de desenvolvimento de software ideal para a empresa Interact de Lajeado?

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos do presente trabalho se subdividem em objetivo geral e objetivo específico.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Realizar o mapeamento e a documentação do processo de desenvolvimento de software da Interact (AS IS) e propor melhorias, caso identificadas, para o processo (TO BE).

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Buscar na literatura materiais referentes ao conceito, implantação e o mapeamento de processos.

- Descrever e documentar o processo atual de desenvolvimento da Interact através do conhecimento do autor sobre o processo e em entrevistas com integrantes do setor de desenvolvimento.

- Identificar e propor melhorias no processo de desenvolvimento de software.

### **1.3 Justificativa**

Com o crescimento constante da empresa e o aumento do número de colaboradores ligados ao desenvolvimento de software, se torna fundamental o mapeamento do processo de trabalho para servir como base aos colaboradores atuais e futuros.

Após a definição e documentação do processo atual de desenvolvimento de software podem surgir melhorias no processo, identificadas em análise do processo descrito e até em entrevista com os colaboradores, que pelo fato de estarem ligados diariamente ao processo, pode identificar e sugerir melhorias para o mesmo.

O autor deste trabalho, através da pesquisa elaborada também pode aprofundar seus conhecimentos na área de tecnologia da informação, com foco específico em processos (BPM) e nas ferramentas para mapeamento de processos, tendo assim um maior conhecimento prático das teorias estudadas em sala de aula, o que tem grande representatividade em seu currículo profissional.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Fundamentação Teórica tem como principal finalidade orientar o caminho a ser seguido para a obtenção do resultado desejado. É uma ferramenta muito importante, na qual o trabalho se fundamenta e se desenvolve.

Neste capítulo será apresentada a opinião de diversos autores referente aos conceitos de processos, gerenciamento e as notações utilizadas para o mapeamento e definição dos diagramas de processos. Suas principais características, assim como sua implementação são os principais assuntos tratados.

### **2.1 Processos**

Segundo Takahashi (2007) processos estão diretamente ligados à qualidade. Quando a organização começa a se preocupar com as necessidades dos clientes então se inicia a estruturação da organização como uma série de processos.

Para Harrington (1993), do ponto de vista macro, processos são as atividades chave necessárias para administrar ou operar uma organização. Um macro processo pode ser subdividido em subprocessos, que se relacionam de

forma lógica, nas atividades sequenciais que contribuem para a missão do macro processo.

De acordo com o CBOK 2.0 (2009), processo é um conjunto definido de atividades ou comportamentos que pode ser executado por humanos ou máquinas para alcançar uma ou mais metas. Os processos são iniciados por eventos específicos e podem apresentar um ou mais resultados, que pode encerrar o processo ou então conduzir o fluxo para outro processo.

### **2.1.1 Classificação dos processos**

Segundo o CBOK 2.0 (2009) existem três tipos de processos: Processos primários, processos de suporte e processos de gerenciamento.

#### **2.1.1.1 Processos primários**

Processos primários são processos interfuncionais, ponta a ponta e que entregam valor aos clientes. São frequentemente chamados de processos essenciais, pois representam as atividades básicas de uma organização para cumprir com sua missão. São estes processos que formam a cadeia de valor da organização, onde cada passo agrega valor ao passo anterior, em última estância gerando valor ao cliente.

#### **2.1.1.2. Processos de suporte**

São processos desenhados para prestar suporte aos processos primários da organização. Processos de suporte não geram valor direto aos clientes. Cada processo de suporte pode envolver um ciclo de vida de recursos e estão associados a áreas funcionais. Processos de suporte podem ser estratégicos e fundamentais à organização na medida em que aumentam sua capacidade de efetivamente realizar os processos primários. Como exemplo de processos secundários, pode-se citar os processos de gerenciamento de recursos humanos e gerenciamento de tecnologia da informação.

### **2.1.1.3 Processos de gerenciamento**

Processos de gerenciamento são utilizados para monitorar atividades de negócio e asseguram que processos primários ou de suporte atinjam as metas operacionais, financeiras, regulatórias e legais. Os processos de suporte também não geram valor direto aos clientes, mas asseguram que a organização opere de maneira efetiva e eficiente.

### **2.1.1 Selecionando o processo**

Para Harrington (1993), os processos a serem selecionados devem ser aqueles com que a gerência ou os clientes não estejam satisfeitos.

A seleção dos processos críticos deve ser delegada e deve-se ter em mente cinco fatores:

1. Impacto sobre o cliente: qual a importância para o cliente?
2. Índice de mudança: você pode resolver isso?
3. Situação do desempenho: qual o grau de complexidade do processo?
4. Impacto sobre a empresa: qual a importância para a empresa?
5. Impacto sobre o trabalho: que recursos estão disponíveis?

Para Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009), a tarefa de entendimento, seleção e priorização dos processos tem relação direta com a forma como os processos estão definidos ou como eles são entendidos. Devem ser selecionados processos centrais para suportar as vantagens competitivas da organização, assim os processos devem estar relacionados aos objetivos estratégicos da organização.

Também deve-se considerar o potencial de melhoria econômico financeira do processo, a importância interna e externa do processo e a dificuldade que pode ser percebida para a introdução a mudança, Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009).

### **2.1.2 Implantando a gestão de processos**

Segundo Harrington (1993), devem-se identificar quais são os processos críticos para a organização, para isto, em poucas palavras, devem-se responder as perguntas: O que fazemos como empresa? E como fazemos isto?

Normalmente existem dois tipos de processos dentro de uma organização, seguindo linhas funcionais, que recebe entradas e saídas dentro de um único departamento e processos interfuncionais que são horizontais, ou seja, por meio de vários departamentos.

Para Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009), os processos sempre estão inseridos dentro de um contexto organizacional, no qual há um ambiente externo que influencia a e direciona a atuação da organização, e um contexto interno, que deve ser entendido para responder as demandas do contexto externo. Desta maneira, Paim destaca que a definição do processo está relacionada ao entendimento da estratégia organizacional.

De acordo com Harrington (1993), para conseguir implantar uma gestão por processos algumas características são fundamentais: ter apoio da alta administração, ter um compromisso de longo prazo, utilizar uma metodologia que seja disciplinada, designar sempre os donos do processo e desenvolver sistemas de controle feedback.

## 2.2 Gerencia de processos

De acordo com Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009), para que seja possível gerenciar processos, devem-se seguir três grupos de tarefas:

- Projetar como os processos devem ser realizados
- Gerenciar estes processos no dia-a-dia
- Promover o aprendizado e a evolução dos processos.

Internalizar a gestão de processos, projetar o trabalho e pensar como ele pode ser melhor realizado passa a ser parte do dia-a-dia das organizações. Para se tornar eficaz, essa nova postura adotada pela organização deve ser sistematizada a partir de um conjunto predefinido de tarefas, conforme Paim.

Para Slack, Chambers, Johnston e Betts (2008), os processos quando são bem gerenciados podem contribuir para o impacto estratégico do negócio de quatro formas: custo, receita, investimento e capacidade. Os autores complementam que nem todos os processos podem ser gerenciados da mesma maneira, pois os processos diferem de acordo com volume, variedade, variação e viabilidade.

Se os processos existem em todos os lugares na organização, o gerenciamento de operações e de processos é uma responsabilidade comum de todos os gerentes, independente da função que eles ocupam, mas sim respeitando o conhecimento técnico de cada função. Pavani, Scucuglia (2011) complementa que a gestão por processos quebra o paradigma funcional e propõem uma visão interfuncional de como os processos ponta a ponta podem ser melhor geridos visando eliminar os efeitos maléficos dos conflitos internos.

De acordo com o CBOK 2.0 (2009) o gerenciamento de processos visando processos de negócio, define um trabalho ponta a ponta que entrega valor aos clientes. É destacada a definição de trabalho ponta a ponta, pois envolve todo o

trabalho cruzando limites funcionais que são necessários para entregar valor ao cliente.

Para Pavani, Scucuglia (2011) a gestão por processos (BPM) consiste essencialmente na mudança filosófica da maneira de gerenciamento da organização, partindo por seus líderes. BPM é uma disciplina que visa inverter a lógica de gestão para um ponto de vista focado na cadeia de valor, em que os interesses dos processos se agrupam aos interesses departamentais.

Com a organização focada na gestão por processos, as necessidades dos clientes são tratadas através dos “donos do processo” e não mais pelos “gerentes de departamento”, tendo a responsabilidade em prestar contas sobre o desempenho de todo um fluxo de atividades que agregam valor para transformar insumos em produtos ou serviços, Pavani, Scucuglia (2011).

### **2.3 BPM**

Segundo o CBOK 2.0 (2009), BPM é um conjunto contínuo de processos, com o foco no gerenciamento dos processos de negócio ponta a ponta nas organizações. BPM é habilitado através de tecnologia por ferramentas de modelagem, simulação, automação, integração e controle de processos de negócio e de sistemas de informação que suportam estes processos.

BPM é uma disciplina gerencial e um enfoque para gerenciar processos de negócio de uma organização, sendo que a tecnologia de habilitação não tem significado sem a disciplina e os processos de gerenciamento para explorar a tecnologia. BPM é o gerenciamento dos processos, do início ao fim, da organização e que gera valor aos clientes, CBOK 2.0 (2009).

A prática de BPM requer a medição e supervisão dos processos de negócio, incluindo metas de desempenho para os processos, medindo o desempenho real e fazendo a verificação da eficácia dos processos. Estas atividades fornecem os elementos fundamentais do ciclo de vida do BPM,

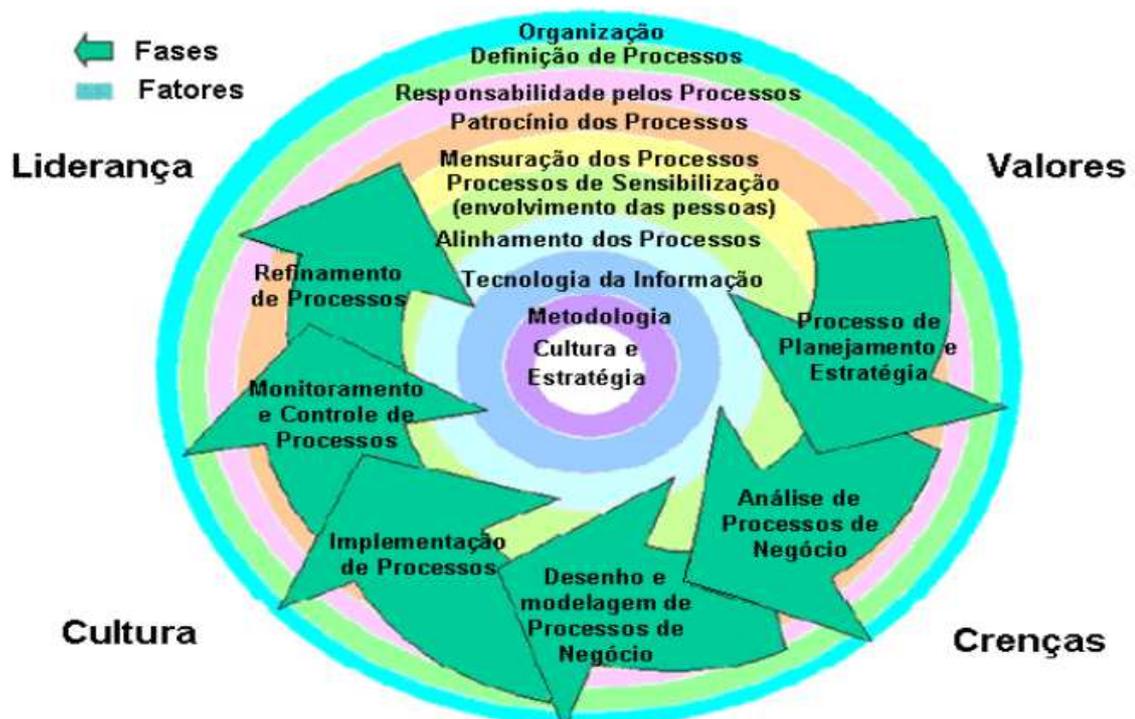
forneendo compreensão e feedback para outras atividades primárias, tais como a análise de processos, desenho e transformação.

Ainda de acordo com o CBOK 2.0 (2009), a prática de BPM requer comprometimento significativo da organização, e o gerenciamento de processos cruza as fronteiras entre as áreas em que a organização se subdivide. Novos papéis e responsabilidades são inseridos, como donos de processos, modeladores e arquitetos.

### 2.3.1 Ciclo de vida BPM

De acordo com CBOK 2.0 (2009), a prática gerencial do BPM pode ser caracterizada como um ciclo de vida de contínuo, que na maioria dos casos pode ser classificada por: Planejamento, Análise, Desenho e Modelagem, Implantação, Monitoramento e Controle, Refinamento.

Figura 1: Ciclo de vida BPM.



Fonte: CBOK 2.0 (2009)

## 2.4 Notação BPMS

De acordo com o CBOK 2.0 (2009), os BPMS (Business Process Management Systems) podem produzir aumentos significativos em eficiência, ganhos através do suporte a atividades, tais como o gerenciamento de grandes quantidades de documentos e dados, ou ainda com a distribuição de informações entre as pessoas do grupo de trabalho, reduzindo tempo na tomada de ações críticas e realocando processos manuais e repetitivos de pessoas para máquinas.

Muitos dos ganhos em eficiência também se dão ao reduzir custos operacionais. O desenvolvimento de novos processos utilizando BPMS pode ser feito por gerentes de negócio, sem envolvimento substancial de pessoas técnicas dos setores de TI, com isso, tempo e custos de desenvolvimento pode ser reduzidos.

Embora BPMS possam produzir vantagens significativas, também existem riscos associados a qualquer esforço de automação de sistemas, onde pode ser desenvolvido um sentimento de segurança ao supor que só porque se pode automatizar um processo, ele é melhor, destaca o CBOK 2.0 (2009).

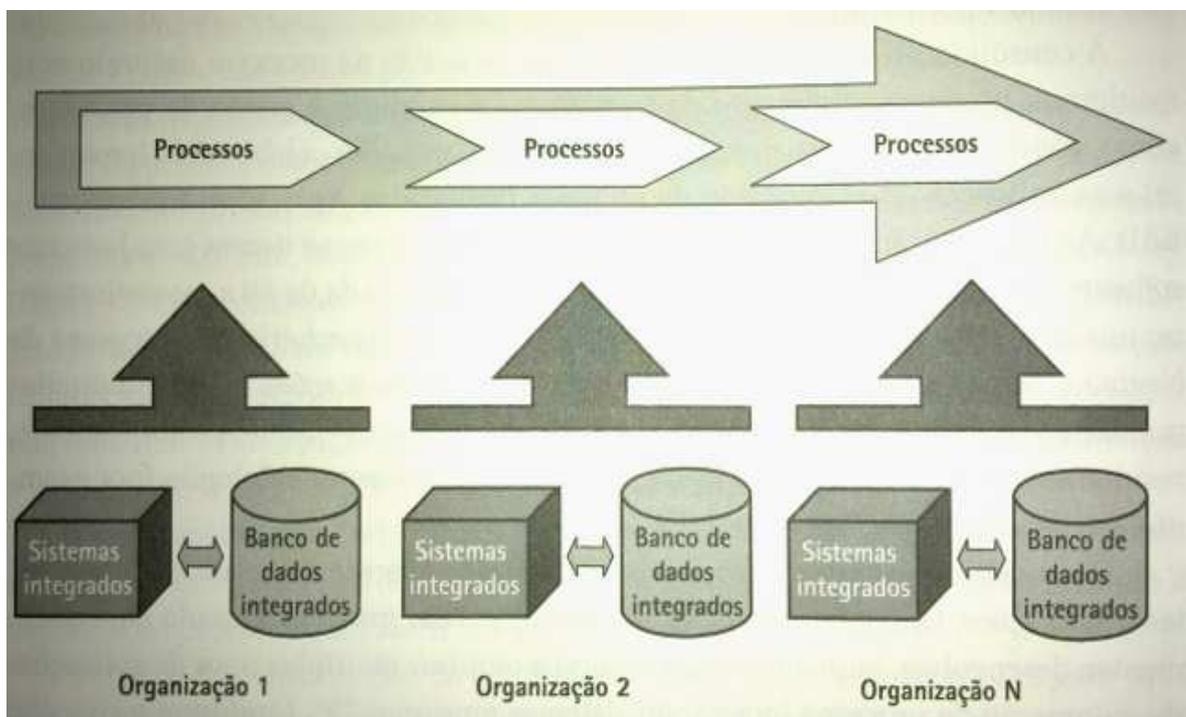
De acordo com CBOK 2.0 (2009) o tipo de informação que deve ser mantido sobre um processo inclui:

- Quem é o dono do processo
- O que o processo faz
- Que habilitadores de tecnologia e controles são utilizados
- O que inicia o processo
- Quais os resultados que são esperados
- Onde o processo é realizado
- Como o processo interage com outros processos

- Como são entregues os resultados

Segundo Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009), BPMS (Business Process Management Systems) também podem ser entendidos como sendo um conjunto de instrumentos que buscam a melhoria do sistema de gestão e contribuem para a implementação de mudanças que tornem ou mantenham a empresa sempre competitiva com os fluxos de trabalho bem definidos, automatizados e racionais.

Figura 2: Interfaces do processo entre organizações



Fonte: Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009).

Os BPMS interligam pessoas e processos, gerenciam a transformação e o acesso às informações tratando exceções e alinhando o fluxo de processos da organização, Paim.

De acordo com CBOK 2.0 (2009), são ferramentas de administração que incluem funcionalidades para modificar o fluxo de processos baseado em medições de desempenho, papéis alteráveis de colaboradores e requisitos de balanceamento de carga de trabalho. Os BPMS conseguem identificar atrasos inaceitáveis em um determinado passo do processo, neste caso, alertando um administrador ou gerente que pondere sobre como lidar com o evento inesperado.

### 2.4.1 Sistemas BRMS

Segundo CBOOK 2.0 (2009), BRMS (Business Rules Management Systems) são softwares para gerenciamento de regras de negócio. Motores de regras podem fazer parte de uma aplicação BPM assim como, podem ser programadas independentes para interagirem com outras aplicações para realizar uma tarefa.

Os BRMS permitem que os modeladores de processos criem regras em declarações de linguagem natural (Se, então) e gerem o código necessário para a execução.

### 2.5 Notação BPMN

De acordo com CBOOK 2.0 (2009), *Business Process Modeling Notation* (BPMN) é um padrão novo criado pelo BPMI (*Business Process Management Initiative*) e está se tornando a maior e mais amplamente aceita notação de modelagem de processos de negócio. BPMN é uma especificação para modelagem visual de processos que tem como objetivo prover uma interface simples, mas poderosa que pode ser utilizada tanto por profissionais de processos e sistemas quanto por usuários.

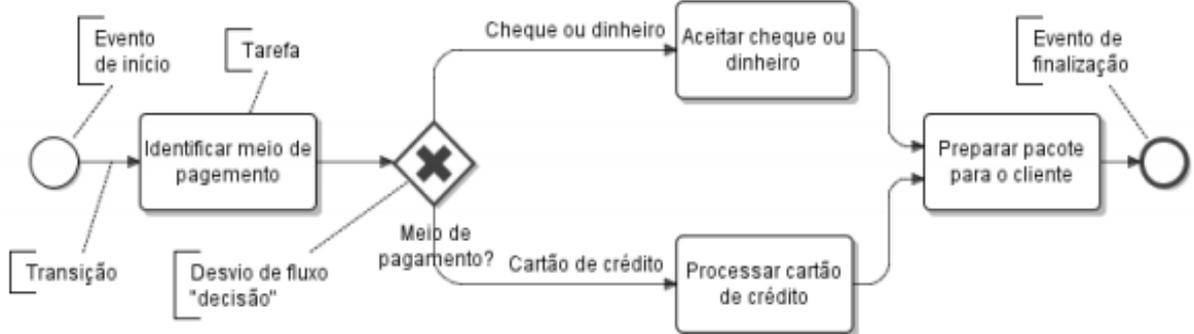
BPMN é útil como um sistema formal para a descrição precisa de classes, métodos e propriedades de atividades de processos e também igualmente importante para o processo técnico, codificação e execução de processos de negócio utilizando BPMS.

Segundo o CBOOK 2.0 (2009) existem várias tendências tecnológicas surgindo em BPM que sugerem métodos, práticas padrões. São métodos para desenhar, automatizar, coordenar e simplificar a execução de atividade de BPM que são:

- Business Process Modeling Notation (BPMN): Utilizada para desenho gráfico de processos

- Business Process Execution Language (BPEL): Utilizada para codificar atividades de processo executáveis.
- Extensible Markup Language (XML): Utilizado para compartilhar dados e documentos.
- Extensible Process Definition Language (XPDL): Utilizado para especificar o formato de arquivo compatível com padrões da notação BPMN que provê formato comum para compartilhar modelos de processo entre ferramentas.

Figura 3: Exemplo de um processo simples.



Fonte: CBOK 2.0 (2009)

Pavani, Scucuglia (2011) completam afirmando que BPMN é a maior e mais aceita notação para modelagem de processos, sendo a notação mais moderna e com uma simbologia que resolve uma série de problemas das notações anteriores, mas que ainda possui um problema relevante, a falta de conhecimento sobre a sua simbologia por parte do grande público.

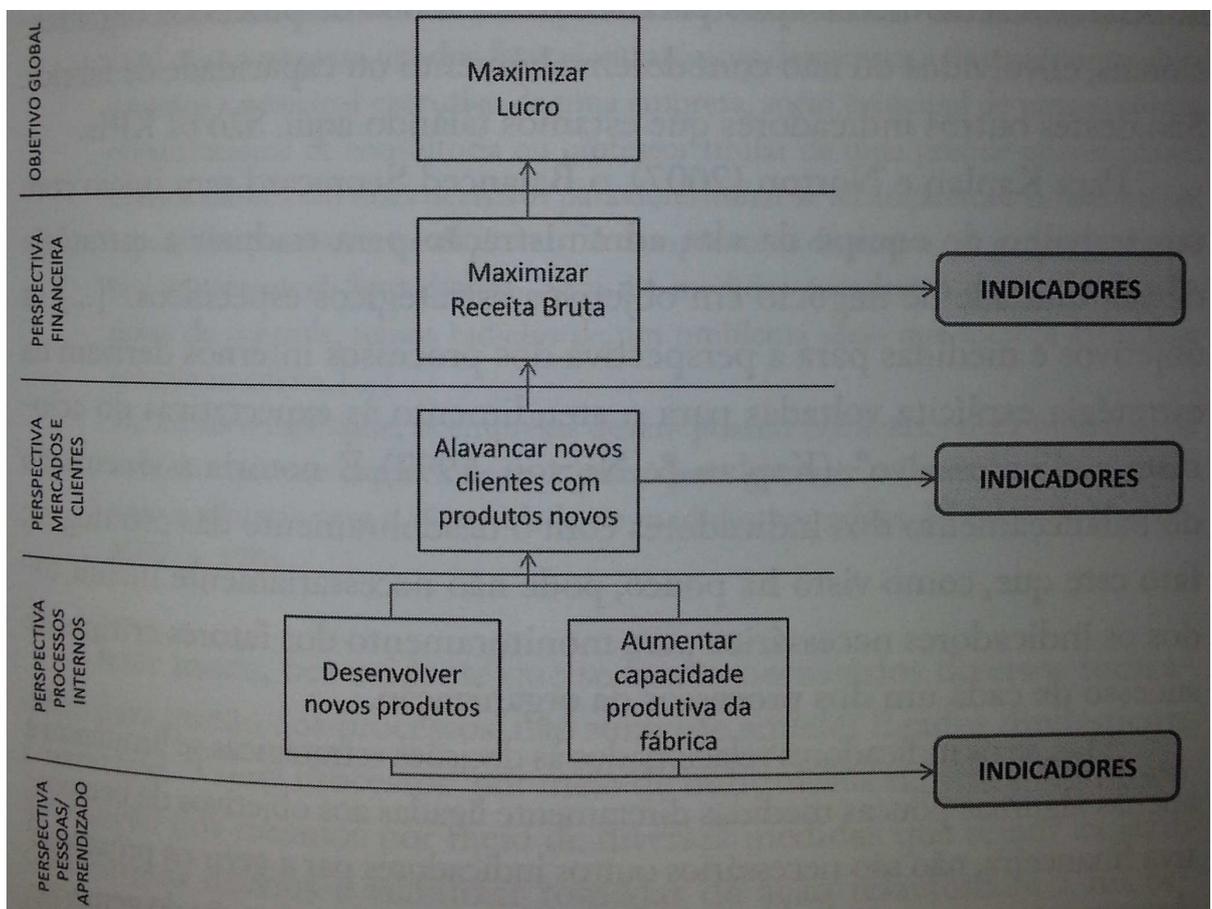
## 2.6 Monitoramento de processos

Segundo Pavani, Scucuglia (2011) os processos podem e devem ser medidos através dos indicadores de desempenho dos processos, chamados de KPY (*Key Performance Indicators*) e são a principal ferramenta para o gerenciamento dos processos no dia-a-dia.

As métricas utilizadas devem ser claras, objetivas, de claro entendimento e compreensão, capazes de transmitir informações relevantes sobre o desempenho dos processos. Os indicadores têm papel fundamental na identificação de problemas na organização. O desafio consiste na seleção e criação dos indicadores para que de fato sejam relevantes para serem monitorados constantemente a fim de gerar análises e estudos em prol do controle e consequente gestão por processos.

A criação e utilização de indicadores estão diretamente ligadas à mensuração do desempenho global da organização por meio de quatro perspectivas, presentes na metodologia BSC (Balanced Scorecard) desenvolvida por Kaplan e Norton. Segundo esta teoria o desempenho global da organização é resultante de um conjunto de indicadores balanceados, que por meio de relações causa – efeito geram o desempenho global mensurado através de um macro objetivo, Pavani, Scucuglia (2011).

Figura 4: Indicadores alinhados por perspectivas.



Fonte: Pavani, Scucuglia (2011).

Os indicadores de desempenho são vinculados com as decisões estratégicas tomadas.

Pavani, Scucuglia (2011) completa ainda que os indicadores necessários para mensurar cada um dos processos organizacionais são todos pertencentes à perspectiva de processos internos e não tem necessidade de serem diretamente ligados a objetivos.

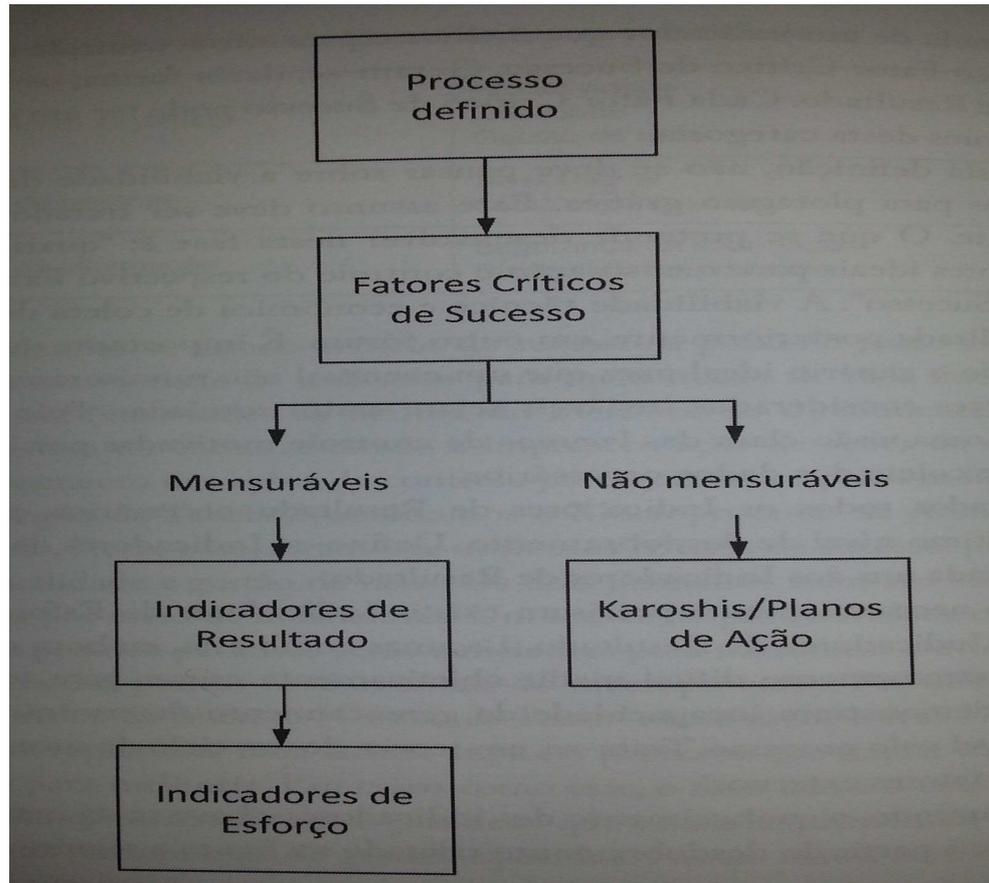
### **2.6.1 Escolha dos indicadores**

Conforme Pavani, Scucuglia (2011) para a identificação dos indicadores corretos a serem monitorados, é importante ter em mente quais são os fatores críticos de sucesso da organização.

Após a definição dos macros processos, dos processos e dos responsáveis de cada um deles é possível definir para cada processo e sub processo qual o seu fator crítico de sucesso. Essa definição deve ser feita não individualmente, mas sim por uma equipe, em um brainstorming, por exemplo, conforme destaca Pavani, Scucuglia (2011).

Feita a definição dos fatores críticos de sucesso, o próximo passo será identificar qual o FCS necessita de indicador para seu monitoramento, pois nem todos precisam ter um indicador.

Figura 5: Indicadores por FCS.



Fonte: Pavani, Scucuglia (2011).

Para identificação dos indicadores corretos a serem monitorados, é importante ter em mente quais são os fatores críticos de sucesso.

## **3 MÉTODO DE PESQUISA**

### **3.1 Tipos de pesquisa**

O desenvolvimento desta pesquisa se fez a partir da utilização do método de pesquisa denominado de estudo de caso.

De acordo com Vergara (2006) pesquisa é considerado como um processo de aprendizagem permanente em que o pesquisador é sempre um aprendiz. É a humildade intelectual que deve ser própria de um aprendiz que alivia suas hesitações e incertezas, e que fecunda suas interpretações e reflexões acerca do objeto do estudo, face à teoria que o orientou e ao método que utilizou.

Yin (2005) define estudo de caso como uma investigação empírica dos fenômenos contemporâneos inseridos no contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Este trabalho foi baseado na pesquisa exploratória, que para Malhotra (2001) é a pesquisa que busca prover a compreensão do problema pelo pesquisador. A pesquisa é indicada em casos onde é necessário definir o problema com um maior nível de precisão, identificando assim cursos relevantes de ação ou buscando dados adicionais antes que se possa desenvolver uma abordagem.

Malhotra (2001) completa que a pesquisa exploratória é significativa nas situações onde o pesquisador não tenha todo o entendimento para prosseguir com o projeto de pesquisa. Esta pesquisa caracteriza-se pela flexibilidade e versatilidade com respeito aos métodos, porque não são empregados protocolos e procedimentos formais de pesquisa.

### **3.2 Unidade de análise**

A Interact, empresa brasileira de tecnologia, destaca-se no cenário nacional de TI, pelo desenvolvimento de Sistemas de Gestão, em especial nos segmentos de Estratégia, Qualidade, Competências, Riscos e Auditorias. A empresa conta atualmente com 56 colaboradores, tendo como sede o Rio Grande do Sul.

Os setores de desenvolvimento, produtos e testes da empresa foram entrevistados para fins de análise do processo de desenvolvimento de software. Dentre os setores, podemos destacar os setores de desenvolvimento e de produtos como sendo os mais representativos e com atuação direta ao desenvolvimento de software, lidando diariamente com o processo.

### **3.3 População Alvo**

A população alvo desta pesquisa foram os colaboradores da Interact. Através da população alvo, foi identificado como as informações são tratadas para assim fazer o mapeamento do processo atual de desenvolvimento de software da organização e posteriores alterações e melhorias.

### **3.4 Plano de coleta de dados**

Para Roesch (2006), em pesquisas qualitativas, as técnicas mais utilizadas para coletar dados são entrevistas do tipo oral e que seja preferencialmente

estruturada, podendo ser realizadas de forma individual ou em grupo, como também a observação do ambiente em estudo pelo pesquisador e análise de documentos.

Yin (2005) descreve ainda que documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos são os locais em que as evidências para um estudo de caso podem ser obtidas.

A coleta de dados para esta pesquisa foi feita através da análise do processo atual de desenvolvimento da empresa, através de entrevistas, realizadas com pessoas chaves das áreas envolvidas, de desenvolvimento e produtos.

A seleção de pessoas entrevistadas foi feita de acordo com a separação das equipes de trabalho, sendo selecionada uma pessoa em cada equipe, entre desenvolvedores e analistas de sistemas.

As seguintes perguntas foram utilizadas para que a entrevista fosse conduzida:

- Onde você obtém as atividades nas quais você trabalha?
- Qual a frequência com que a lista de atividades é definida?
- Além das atividades definidas, existem outras demandas que lhe são passadas? Quais são estas demandas e quem as passa?
- Quais as ferramentas utilizadas atualmente que você necessita para desempenhar sua atividade?
- Em que momento a tarefa realizada é dada como concluída? Para quem e de que forma isso é informado?
- Todas as tarefas desenvolvidas possuem registro em sistema?

- Em caso de um impedimento de desempenhar suas atividades, o que você precisa fazer e quanto tempo levam para que sua solicitação seja considerada e resolvida?
- Quais as necessidades de melhoria que você identifica como sendo necessárias?

As informações coletadas através das entrevistas foram analisadas juntamente com as percepções do próprio autor, que trabalha na empresa há mais de seis anos passando pela área de suporte e atualmente desempenhando atividades no setor de desenvolvimento da empresa.

### **3.5 Tratamento dos dados**

Para Roesch (2006) dados qualitativos podem ser tratados através de um método específico, denominado análise de conteúdo. Uma série de procedimentos é usada para levantar inferências válidas a partir de um texto desta forma, classificando palavras, frases, e até mesmo parágrafos em categorias de conteúdo.

Vergara (2006) destaca que a análise de conteúdo é uma técnica de tratamento de dados, que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado assunto.

Este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento detalhado das atividades dos colaboradores dos setores de desenvolvimento e produtos, assim como pelo autor em entrevistas realizadas com pessoas chaves da empresa no processo ligadas ao processo de desenvolvimento. As entrevistas foram conduzidas através de um roteiro de perguntas, onde o entrevistado podia explanar seus pensamentos de uma forma livre, respondendo as perguntas e fazendo comentários condizentes ao assunto, seguindo a linha de perguntas propostas.

Através destes dados coletados, assim como com pesquisa referencial realizada, buscou-se conseguir mapear o processo atual de desenvolvimento, assim como já identificando alterações e melhorias que seriam possíveis no processo.

### **3.6 Limitações do Método**

Como limitação do método, cita-se que este trabalho pode ser somente aplicado na Interact, devido à análise dos dados e ao processo de desenvolvimento ser específico desta organização, muito embora possa ser utilizado por outras empresas que desejam mapear também seus processos.

## **4 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E DO AMBIENTE**

Neste capítulo será apresentada a empresa Interact, para a qual o processo de desenvolvimento de software foi mapeado.

A Interact atua no mercado de tecnologia desde 1999, destaca-se no cenário nacional de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia em soluções de automação na área de Gestão Empresarial e é detentora de sistemas integrantes no Suíte SA – Strategic Adviser.

A empresa possui abrangência nacional e está iniciando sua atuação na América Latina. Para melhor atender seus clientes criou um sistema de franquias e também adotou vários parceiros.

Atualmente possui cinquenta e um colaboradores contando sua sede, em Lajeado, no Rio Grande do Sul, e também a recentemente inaugurada unidade em Santa Cruz do Sul, no Rio Grande do Sul, denominada Interact Technology. Além destas a empresa conta em sua estrutura com onze franquias, espalhadas por seis estados do Brasil: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Ceará. Somando-se os colaboradores das franquias, o total de colaboradores passa a ser sessenta e dois.

O acesso constante as novas tecnologias e boas práticas de gestão propiciam o desenvolvimento de produtos modernos, sofisticados e cada vez mais eficazes.

## **4.1 Produtos**

O suíte SA – Strategic Adviser integra soluções avançadas para a gestão da estratégia, gestão da qualidade, gestão de competências e também gestão de riscos. O suíte SA é composto pelos seguintes módulos/aplicações:

SA – Performance Manager;

SA – Audit Manager;

SA – Document Manager;

SA – Occurrence Manager;

SA – Contact Manager;

SA – Business Process Manager;

SA – Survey Manager;

SA – Competence Manager.

## **4.2 Visão**

Ser referência no Brasil e na América Latina em soluções inovadoras para gestão e inteligência corporativa.

## **4.3 Missão**

Inovar, desenvolver e entregar soluções com qualidade às organizações que buscam a excelência em gestão, por meio da experiência dos profissionais e domínio dos processos, proporcionando o crescimento e valorização dos colaboradores, franqueados e parceiros.

#### **4.4 Valores e princípios**

Competitividade e Sustentabilidade;

Comprometimento e Ética;

Inovação e Qualificação;

Relacionamento e Confiança;

Respeito às Pessoas;

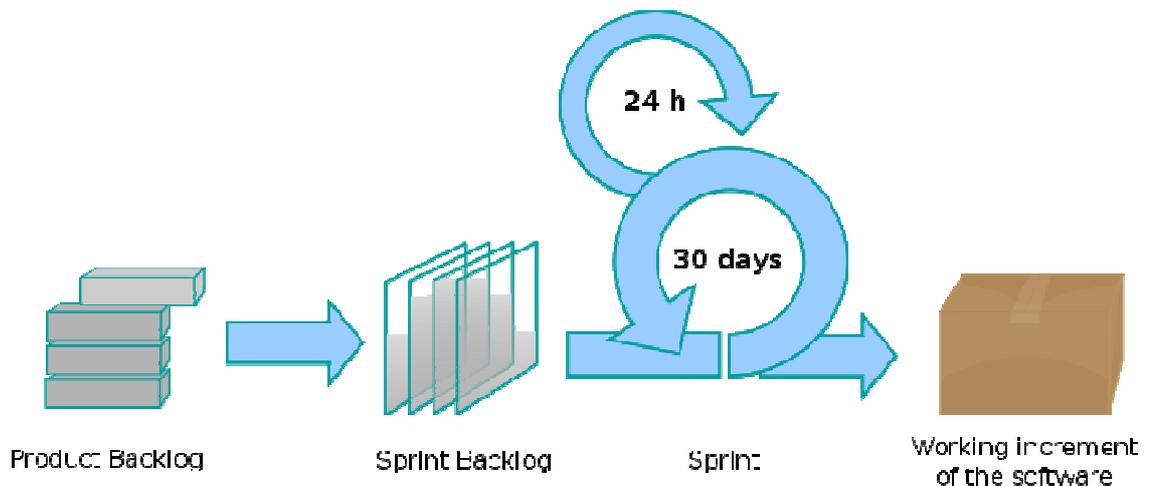
Responsabilidade Social.

#### **4.5 Diretrizes de desenvolvimento**

O fluxo de desenvolvimento atual é determinado pela utilização do framework SCRUM. Segundo Pressmann (2010), o SCRUM foi desenvolvido por Jeff Sutherland e sua equipe no início da década de 1990. Este modelo ágil permite a construção de softwares mais flexíveis, enfatizando o uso de padrões de processo de software, sendo efetivos para prazos apertados.

O SCRUM tem por padrão reuniões diárias de 15 minutos para acompanhamento das atividades e estas reuniões diárias auxiliam na identificação de problemas, além de promover a auto-organização da equipe e compartilhamento do conhecimento. Toda equipe possui um líder denominado Scrum Master que lidera as reuniões, Pressmann (2010).

Figura 6: Ciclo SCRUM.



Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Scrum\\_process.svg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Scrum_process.svg)

#### 4.5.1 Time SCRUM

O Guia Scrum (2011) define que o Time Scrum é composto pelo Product Owner, a Equipe de Desenvolvimento e o Scrum Master. Times SCRUM são auto-organizáveis e multifuncionais. Equipes auto-organizáveis escolhem qual a melhor forma para completarem seu trabalho, em vez de serem dirigidos por outras pessoas de fora da equipe.

#### 4.5.2 Product Owner

Product Owner (dono do produto) é o responsável pelas solicitações e demandas que geram o produto e o trabalho da equipe de Desenvolvimento. Como isso é feito pode variar amplamente através das organizações, Times Scrum e indivíduos. O Product Owner é a única pessoa responsável por gerenciar o Backlog do Produto, que representa a lista de atividades a serem desenvolvidas e suas prioridades, Guia Scrum (2011).

Na organização onde este estudo foi realizado, as demandas por customizações tem o cliente no papel de Product Owner, pois ele quem solicita a demanda, define as prioridades de entrega e paga por ela, verificando se ao final a execução do trabalho estava de acordo com o esperado.

As solicitações de melhorias, que não envolve customizações tem como Product Owner um dos diretores da empresa, que entendem a solicitação do cliente interno ou externo e adaptam isto ao produto (aplicação) de uma forma que possa ser aproveitada e utilizada por todos os clientes.

#### **4.5.3 SCRUM Master**

De acordo com o Guia Scrum (2011) o Scrum Master é responsável por garantir que o Scrum seja entendido e aplicado. O Scrum Master faz isso para garantir que o Time Scrum adere à teoria, práticas e regras do Scrum. O Scrum Master é como um líder para o Time Scrum.

Na organização estudada, o papel de Scrum Master é mantido durante os ciclos de Sprint, um para cada equipe, e geralmente a função é desempenhada por um analista de sistemas.

## **5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados os resultados do mapeamento e análise do processo de desenvolvimento de software, com as melhorias identificadas e propostas para a empresa Interact.

### **5.1 Processo atual de desenvolvimento de software**

De acordo com Harrington (2003) a escolha do processo a ser mapeado deve considerar cinco fatores, dentre eles o impacto para o cliente e o impacto para a empresa com este processo. Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009) completam dizendo que o processo selecionado deve ter uma função central e deve estar relacionados aos objetivos estratégicos da organização.

Através destas afirmações foi possível verificar que o processo de desenvolvimento é um processo chave para a organização, diretamente ligado com mais de um objetivo estratégico da organização. O processo selecionado tem impacto direto para a organização e para o cliente.

De acordo com o CBOK 2.0 (2009) um processo primário é um processo ponta a ponta e que entregam valor ao cliente. Estes processos são frequentemente chamados de processos essenciais. O processo de desenvolvimento da organização é um processo interfuncional, que interage por

vários departamentos, conforme descreve Paim, Cardoso, Caulirraux e Clemente (2009).

Atualmente a organização tem o conhecimento da importância e necessidade da gestão por processos, tendo inclusive mapeado e executado alguns processos. O processo de desenvolvimento, pela complexidade envolvida não havia sido mapeado ainda e carece de documentação de referência para a execução das atividades.

O processo atual de desenvolvimento de software envolve diretamente pelo menos três áreas organizacionais da empresa, que são:

- **Suporte:** faz o recebimento da maioria das solicitações/demandas quanto à correção de problemas (BUG) no software e customizações realizadas pela Interact. O setor também é responsável pelo aceite e análise dos registros de atendimento recebidos, que podem ser cadastrados internamente, pela aplicação SA – Occurrence Manager, por franqueados através do sistema e também pelo site assim como pelos clientes, que efetuam o registro diretamente pelo site da empresa.
- **Produtos:** integram a área de produtos da empresa analistas de sistemas, testadores de software e documentadores. Após o aceite e análise do registro (Ticket) feito pela área de suporte, os analistas são responsáveis por dar andamento ao ticket, encaixando em um dos Sprints (framework SCRUM) de acordo com a prioridade do registro. O Ticket pode ficar no sistema aguardando análise, sem prazo determinado, de acordo com sua classificação (BUG, FEATURE, CUSTOM) assim como pode ser agendado para um determinado Sprint futuro ou também entrar no Sprint atual, na forma de Speed Lane. A decisão é feita com base no tipo do registro, conforme mencionado anteriormente, assim como na necessidade e importância para o cliente, ou clientes, no caso de ser solicitado/reportado por mais de um cliente.

- **Desenvolvimento:** fazem parte da área de desenvolvimento os desenvolvedores de software, que são responsáveis pela codificação (programação) das solicitações no sistema da empresa ou customização específica. Em caso de correção de BUG a funcionalidade está definida, mas o sistema não se comporta da maneira esperada, necessitando ajuste. No caso de melhoria, segue-se especificação do analista para implementação da necessidade. Os desenvolvedores são responsáveis pela etapa de Execução do Ticket cadastrado na aplicação SA – Occurrence Manager.

### **5.1.1 Workflow da demanda de desenvolvimento de software**

O Workflow das solicitações é controlado através da aplicação SA – Occurrence Manager, integrante do suíte SA – Strategic Adviser e tem as seguintes etapas:

#### **5.1.1.1 Cadastro**

O cadastro pode ser feito sistema por:

- Colaboradores da Interact, que são utilizadores do software internamente.
- Franqueados, que podem identificar problemas ou propor melhorias derivadas da utilização própria do sistema assim como intermediar solicitações de clientes e dos próprios clientes.

Dentre as informações solicitadas no cadastro destaca-se:

- Título do registro;
- Descrição;

- Classificação
  - Registro de erro, solicitação de customização, solicitação de melhoria, solicitação de suporte e sugestão de melhoria.
- Impacto (alto, médio, baixo);
- Aplicação do sistema;
- Versão utilizada.

#### **5.1.1.2 Aceite**

A etapa de aceite é realizada pelo setor de suporte, onde o mesmo verifica se o registro está completo e possui todas as informações necessárias para o completo entendimento da atividade. Em se tratando de um registro de BUG (Registro de erro), o setor também é responsável por simular o problema no sistema, adicionando informações que podem ser relevantes para a correção do problema.

#### **5.1.1.3 Análise**

A análise do registro também é feita pelo setor de suporte no caso de o registro se tratar de um BUG. São adicionadas informações sobre o registro realizado quando disponível/necessário. Caso o registro seja de outra classificação, tais como: sugestão ou solicitação de melhoria, a análise é realizada pelo analista de sistemas do módulo ao qual o registro se destina.

O analista de sistemas é responsável por verificar a consistência do registro e validar se ele é pertinente a aplicação ou não e ainda verificar se ele deve ser feito mediante uma customização, na qual somente o cliente que solicita recebe a alteração, mediante proposta comercial para desenvolvimento.

#### **5.1.1.4 Aprovação**

A aprovação do registro é de responsabilidade do analista de sistemas. Ele é quem elabora a especificação técnica e funcional para implementação do registro assim como quem aloca a atividade para uma equipe (time) Scrum para desenvolvimento.

De acordo com a prioridade e necessidade do registro, ou ainda por solicitação da diretoria, o registro pode ser adicionado no Sprint atual ou programado para um sprint futuro.

#### **5.1.1.5 Execução**

A etapa de execução é de responsabilidade do desenvolvimento, onde o colaborador que desenvolve a atividade do registro dá o andamento do registro no sistema. O desenvolvedor descreve a atividade realizada no registro e também adiciona as informações referentes ao commit (envio das alterações realizadas no código da aplicação para o servidor, que realiza o controle de versão dos arquivos fontes do sistema) realizado.

#### **5.1.1.6 Verificação**

A verificação do registro é novamente de responsabilidade do setor de produtos, onde um testador irá efetuar os testes da atividade desenvolvida e descrever a alteração aplicada. Se a atividade passar pelos testes e estiver de acordo com a especificação, o testador arquiva o registro. Depois de arquivado o workflow está completo e o registro fica disponível para consulta.

## **5.1.2 Classificação das demandas de desenvolvimento**

Dentre as atividades de desenvolvimento, existem quatro classificações predominantes que são:

### **5.1.2.1 BUG**

Registros classificados como BUG são erros reportados pelo cliente, franquias da organização e internos, identificados pelos testes realizados na aplicação ou até mesmo pelo uso da aplicação na própria organização.

Estes registros têm prioridade para solução. São aceitos, analisados e encaminhados ao desenvolvimento. Dependendo da urgência e importância do problema, são geradas versões chamadas de hotfix. As versões hotfix são geradas com base na versão que havia sido liberada e que contém o bug, sendo ele corrigido, gerando uma nova versão que é enviada para atualização dos clientes, internos e externos.

A atualização dos clientes para recebimento de hotfixes é feito sempre ao cliente que reportou ao problema, e aos demais caso seja algum problema grave que pode vir a corromper os dados do sistema. Caso contrário a versão fica disponível e os clientes atualizam o sistema conforme demanda.

### **5.1.2.2 FEATURE**

Registros classificados como FEATURE são melhorias que podem ou não integrar o sistema. São feitas análises, e se a solicitação é considerada viável passa a integrar a aplicação e também é disponibilizada nas atualizações futuras a todos os clientes.

Estes registros são classificados sempre como melhorias no sistema, onde acrescentam funcionalidades novas, mudam funcionalidades aprimorando as

mesmas e também adicionam aplicações inteiras novas, integrando o software da organização. Todas as codificações realizadas pelos desenvolvedores passam pela avaliação de analistas de sistemas, que especificam as funcionalidades a serem desenvolvidas.

### **5.1.2.3 CUSTOM**

Registros classificados como CUSTOM são registros de solicitações feitas pelos clientes que descrevem uma característica própria, de utilização do cliente e que não pode ser padrão no sistema, o que afetaria toda a base de clientes que já utiliza o sistema.

Estes registros são tratados como customização, sendo avaliados se existe a necessidade real de implementação e nenhuma outra forma de trabalho atual do sistema supre esta demanda. Caso seja necessário desenvolver a customização, uma análise prévia é feita para estimativa de esforço do desenvolvimento da mesma e uma proposta é enviada ao cliente, com horas previstas e o valor total que será cobrado.

Depois do aceite da proposta, em caso de aceite, a implementação é adicionada ao backlog para desenvolvimento de acordo com sua prioridade e demandas já existentes.

### **5.1.2.4 WEB**

O desenvolvimento da aplicação web está sendo feito em paralelo com o desenvolvimento de features, bugs e customizações da aplicação desktop. Praticamente todas as funcionalidades existentes na aplicação desktop estarão disponíveis também para acesso web, utilizando a mesma base de dados, o que significa que ambos os ambientes podem ser utilizados, simultaneamente.

O porte da aplicação para web é feito por uma equipe específica, que trabalha com base em um cronograma estabelecido de tempo e funcionalidades prioritárias para desenvolvimento, liberação e entrega. Constantemente este cronograma é alterado devido solicitações comerciais, por vendas ou solicitações de clientes no momento da implantação da versão web.

Algumas melhorias também são aplicadas somente na web, quando identificadas, pela facilidade da portabilidade em relação ao sistema desktop e também algumas funcionalidades e novas ferramentas para análises de dados.

### **5.1.3 Mapeamento do processo**

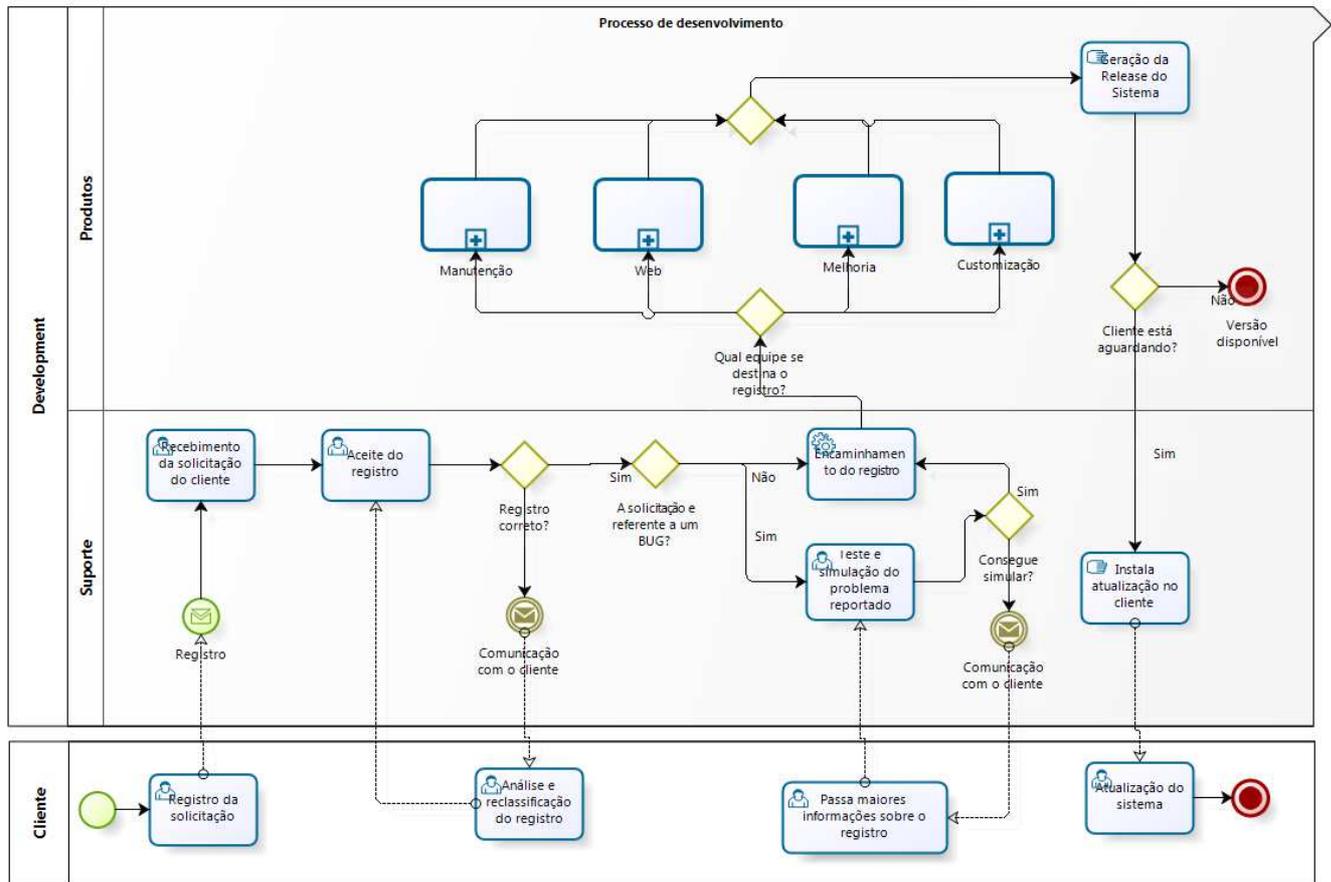
De acordo como foi descrito no tópico 2.5, BPMN é um padrão novo criado e está se tornando a maior e mais amplamente aceita notação de modelagem de processos de negócio.

Através disto, para este estudo foi utilizada a notação BPMN para desenho do processo de desenvolvimento da organização. Para conseguir identificar as entradas e saídas do processo, o mapeamento contempla também os setores de suporte, responsável pelo aceite dos registros que geram demandas de desenvolvimento e também o setor comercial, no caso de eventuais propostas e negociações entre a organização e o cliente.

Como ferramenta para desenho do processo foi utilizado o software Bizagi Modeler. O Modeler é parte do BPMS Bizagi, que é uma solução para automação de processos.

O processo macro de desenvolvimento envolve o cliente e a organização. O cliente é responsável pela solicitação/cadastro do registro que irá gerar a demanda de desenvolvimento de software. Na organização, são envolvidos diretamente quatro departamentos, que são: Suporte, Produtos, Desenvolvimento e Comercial. O diagrama macro do processo pode ser visualizado na figura a seguir:

Figura 7: Processo de Desenvolvimento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O cliente efetua o registro da solicitação e o mesmo é recebido pelo setor de suporte da organização que irá fazer o aceite do mesmo. Caso sejam necessárias mais informações é realizado um contato com o cliente, que pode ser por e-mail ou telefone para solicitar as informações faltantes.

A etapa de aceite valida o registro de acordo com sua classificação. Se o registro for cadastrado como BUG é encaminhado a um analista de suporte para que faça o teste do registro. Nesta etapa, caso não seja possível simular o problema, o cliente também é contatado para passar maiores informações sobre como estava operando o sistema ao se deparar com o erro. Se necessário é solicitado acesso remoto ou ainda a base de dados do cliente, para configuração local.

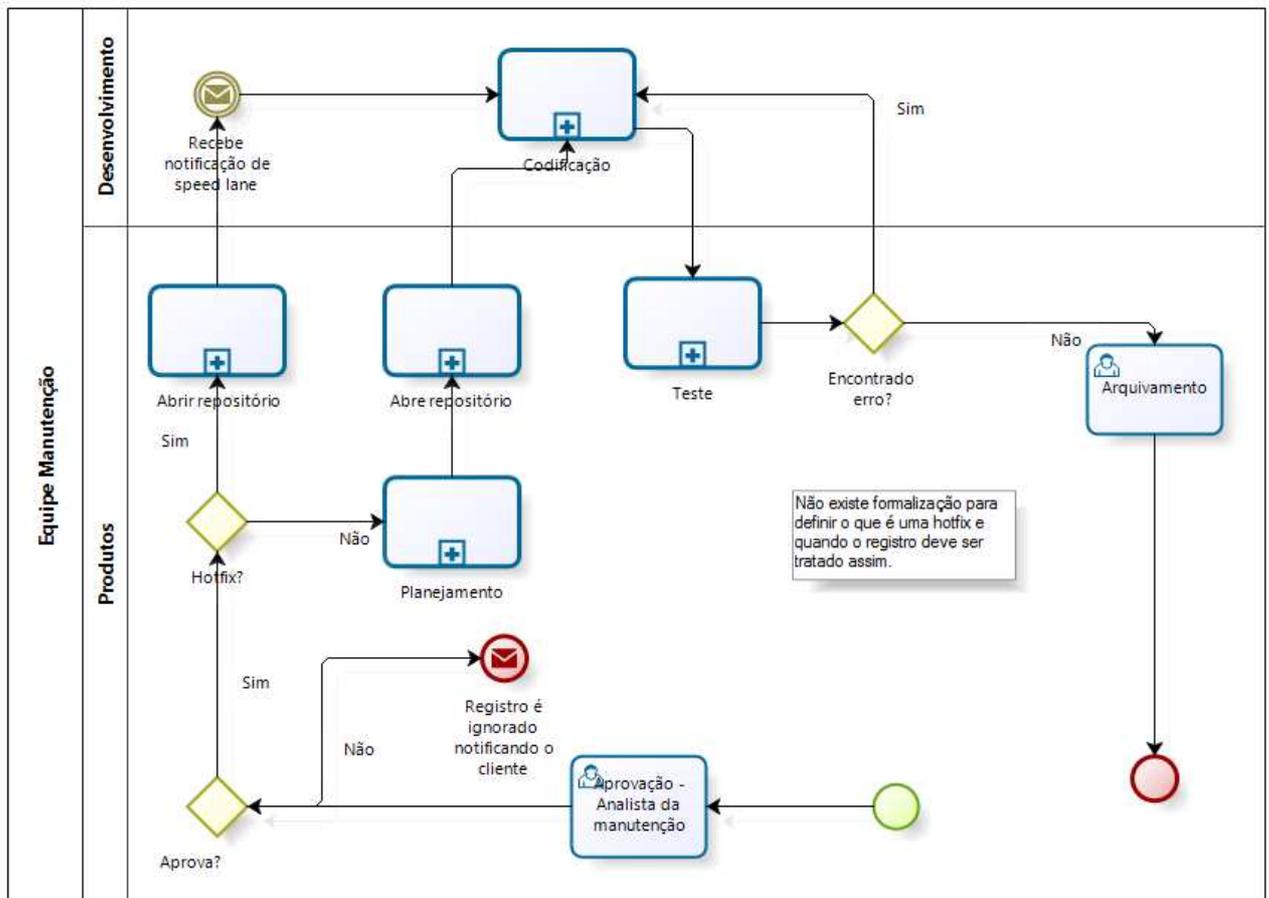
Após o aceite do registro, o mesmo é encaminhado ao responsável pelo módulo do sistema a qual o registro se refere, ou em caso de BUG, a equipe de

manutenção. A configuração do responsável é feita no próprio registro do sistema. Sendo assim existem quatro novos processos, que se referem aos times SCRUM de desenvolvimento.

### 5.1.3.1 Processo time SCRUM de Manutenção

O processo da equipe SCRUM de manutenção é ilustrado na figura a seguir:

Figura 8: Processo Time SCRUM de Manutenção.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O processo da equipe SCRUM de Manutenção inicia com o analista recebendo o registro da solicitação. Esta equipe trabalha com os registros de BUG do sistema, provenientes de todos os módulos da aplicação. O registro é verificado e pode ser constatado que o problema cadastrado pelo cliente pode ser

contornado através de uma propriedade já existente do sistema. Neste caso o registro é ignorado e o cliente notificado para que a configuração do sistema seja realizada.

Depois de constatado que o registro precisa ser implementado, é necessário identificar se será implementada uma hotfix. Hotfix é uma versão de correção, que atende solicitações pontuais e são rapidamente enviados ao cliente. Atualmente não existe solicitação padrão para que o registro seja feito como hotfix ou não e depende de solicitação/interpretação da necessidade do cliente ou ainda da avaliação do analista da equipe ou do módulo.

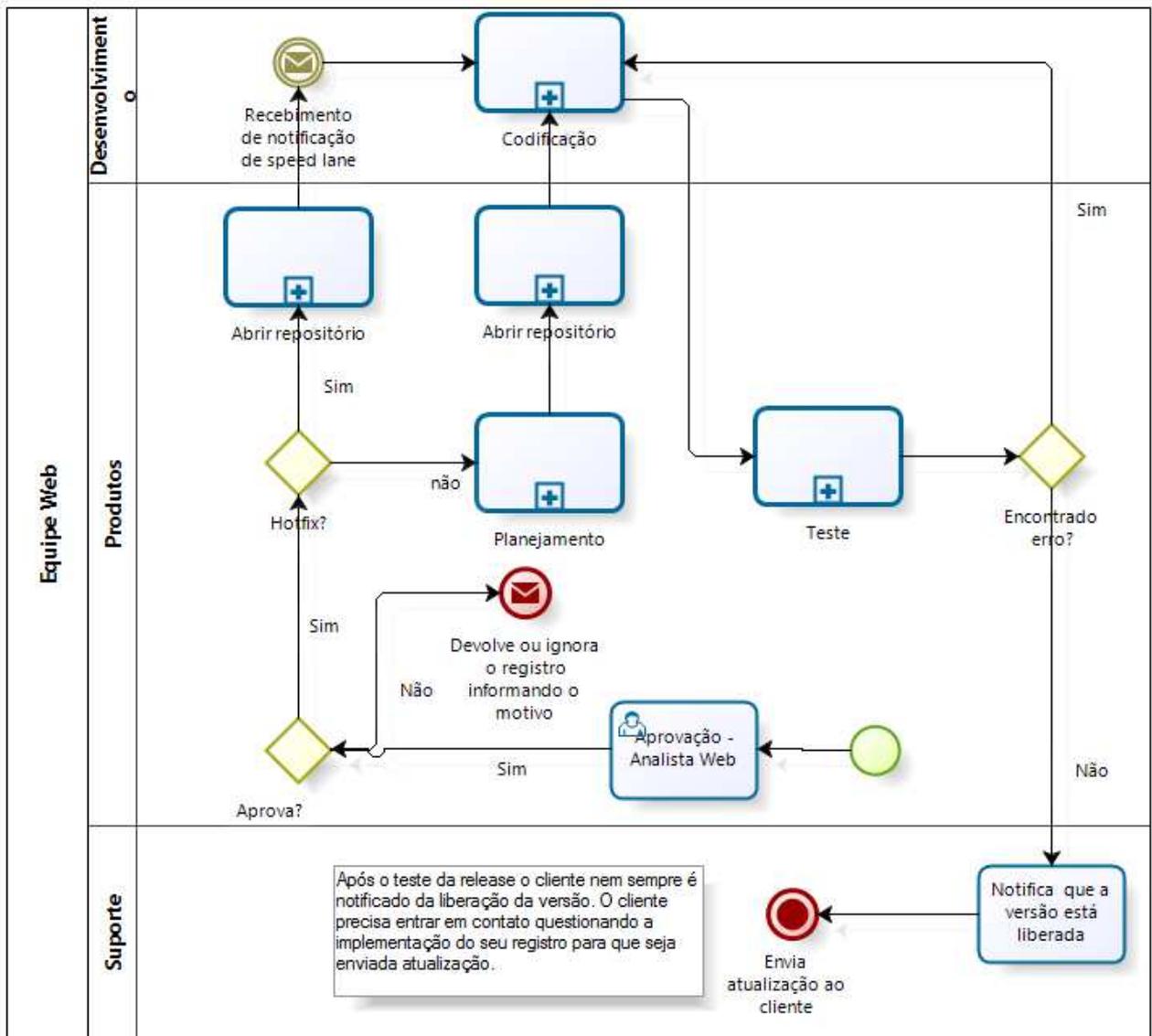
Depois de feita a definição de como será implementado o registro, são mapeados mais quatro processos, que são: Planejamento, Abrir repositório, Codificação e Teste. Estes processos serão ilustrados a seguir.

Depois da codificação, a implementação é testada e não tendo sido encontrados erros o registro é arquivado no sistema e a versão é gerada e liberada. Caso o cliente esteja aguardando a atualização, o setor de suporte faz o envio e a configuração da atualização, caso contrário, a versão fica disponível e é atualizada conforme solicitação dos clientes.

### **5.1.3.2 Processo do time SCRUM Web**

Quando a solicitação se trata de um registro da aplicação web, o mesmo é encaminhado ao analista da equipe. O processo da equipe web é ilustrado a seguir e também reutiliza os processos de Planejamento, Abrir repositório, Codificação e Teste.

Figura 9: Processo Time SCRUM Web.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após aprovado o registro web é definido se o mesmo irá gerar uma versão hotfix. Para este processo também não existe definição formal de quando isto deve acontecer, devendo ser sinalizado pelo cliente ou pelo analista da equipe. O registro então é planejado, codificado e testado. Quando a versão está disponível deve ser notificado e atualizado o cliente, mas nem sempre isto é efetivamente realizado, sendo necessário o cliente solicitar sobre a correção/implementação do seu registro para que o mesmo seja enviado.



A implementação do registro pode ser considerada importante (estratégico) pela organização tendo em vista a utilização do mesmo por mais clientes, assim como também o cliente solicitante pode ser classificado como preferencial, em ambos os casos o registro ganha prioridade no seu desenvolvimento. A variável prazo também é considerada para organização e classificação do registro. O prazo é informado pelo cliente, que muitas vezes envolve a data de uma auditoria onde ele será auditado e precisa desta implementação pronta.

Neste processo consta também o processo de testes integrados, o qual será ilustrado mais adiante.

#### **5.1.3.4 Processo do time SCRUM de Customização**

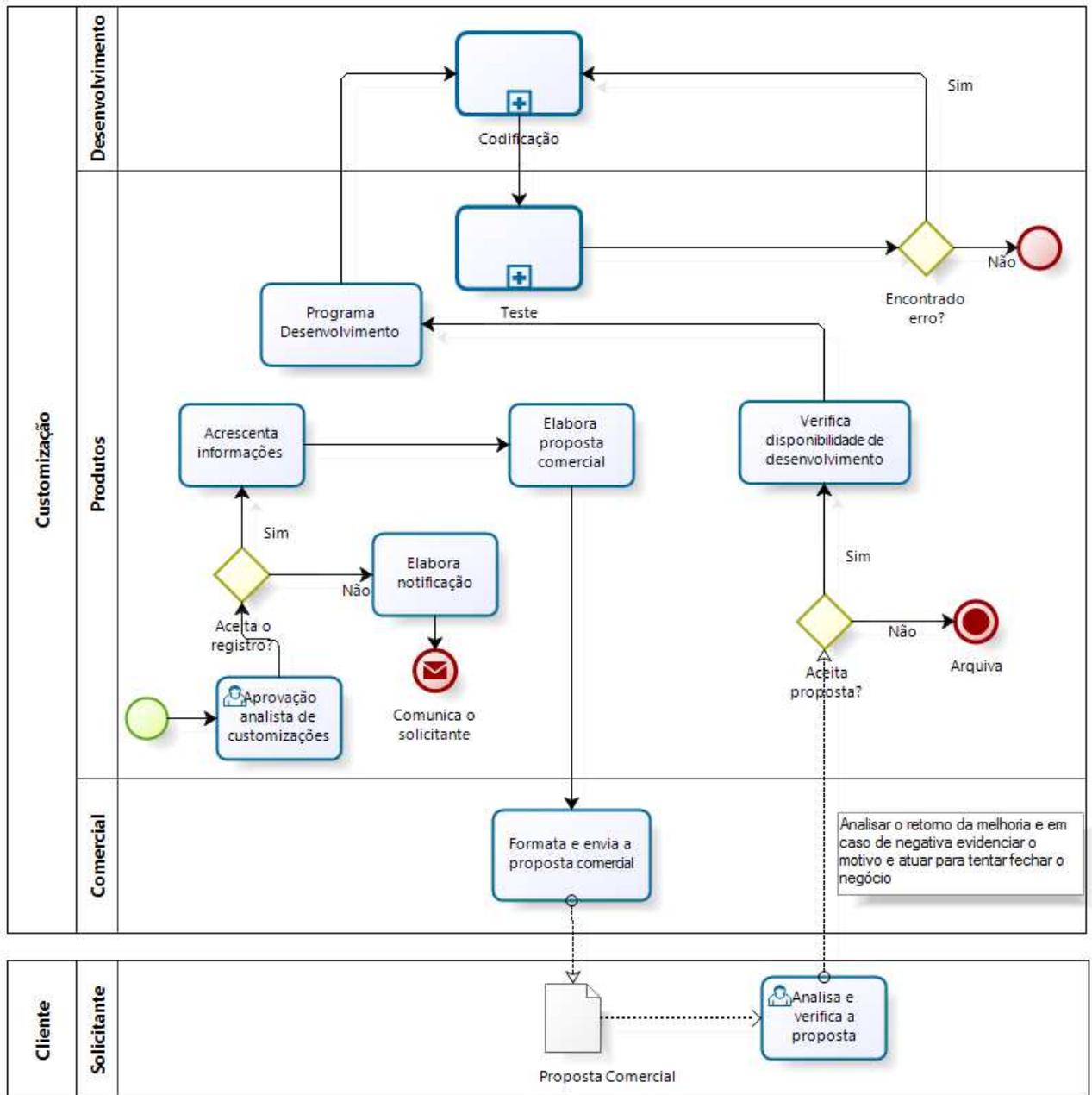
O processo do time SCRUM de Customização envolve novamente o Cliente para encaminhamento/aceite das propostas de customização. Após o registro ser analisado e aprovado uma proposta comercial é elaborada descrevendo os requisitos técnicos para implementação do registro assim como uma estimativa de horas para o desenvolvimento.

Depois de elaborada proposta, o setor comercial é responsável pelo envio da mesma ao cliente e solicitar o retorno quanto ao aceite ou não da proposta.

Em caso de aceite da proposta de customização a mesma é encaminhada para desenvolvimento conforme disponibilidade da equipe. Algumas customizações podem ser reutilizadas por mais clientes, neste caso a análise do registro é feita e são verificadas as necessidades para que a solicitação possa ser implementada de forma genérica para que isto aconteça.

A seguir é ilustrado o processo de customização:

Figura 11: Processo do Time SCRUM de Customização.



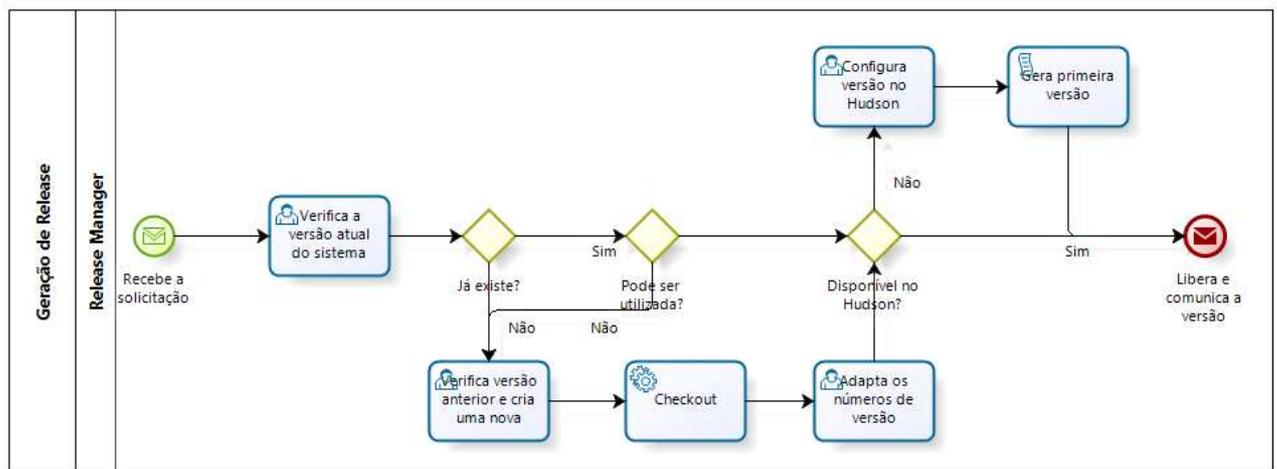
Fonte: Elaborado pelo autor.

Caso a proposta não seja aceita pelo cliente, atualmente o registro passa a ser arquivado e não é feita a verificação junto ao cliente para identificar o motivo do cancelamento.

### 5.1.3.5 Processo para abrir repositório

Para cada implementação realizada é necessário que o repositório com os arquivos fonte do projeto esteja aberto (subversion – controle de versão). Este papel é de responsabilidade do Release Manager. O processo que descreve as atividades para criação e disponibilização dos repositórios de trabalho é ilustrado abaixo.

Figura 12: Processo Abrir Repositório.



Fonte: Elaborado pelo autor.

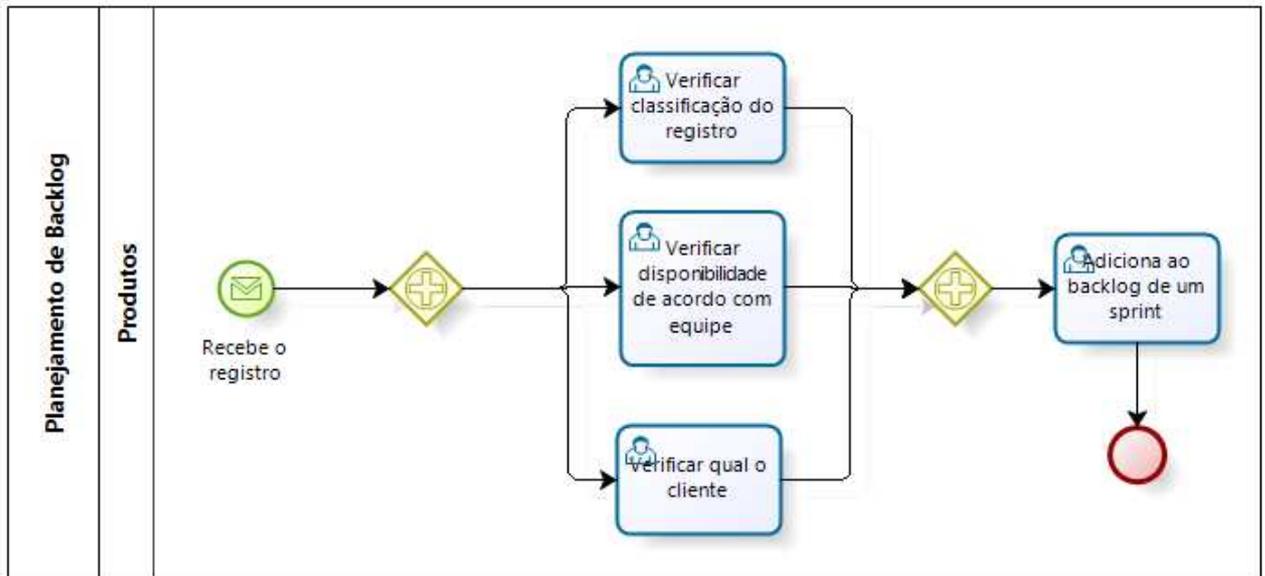
A configuração dos repositórios de trabalho é feita utilizando o sistema subversion para controle de versão. No repositório estão todos os arquivos necessários para compilar e rodar as aplicações desenvolvidas.

### 5.1.3.6 Processo de planejamento

O planejamento das atividades é realizado pelo analista da equipe, ou pelo analista de sistemas responsável pela aplicação a qual o registro se refere. A análise do registro também envolve a classificação e priorização do mesmo para que seja desenvolvido pela equipe.

A seguir o processo da atividade de planejamento é ilustrado:

Figura 13: Processo de Planejamento.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após analisado o registro, o mesmo passa a integrar o backlog. O backlog é a lista de todos os registros a serem desenvolvidos e possui uma prioridade, que é controlada pelo Product Owner (Scrum).

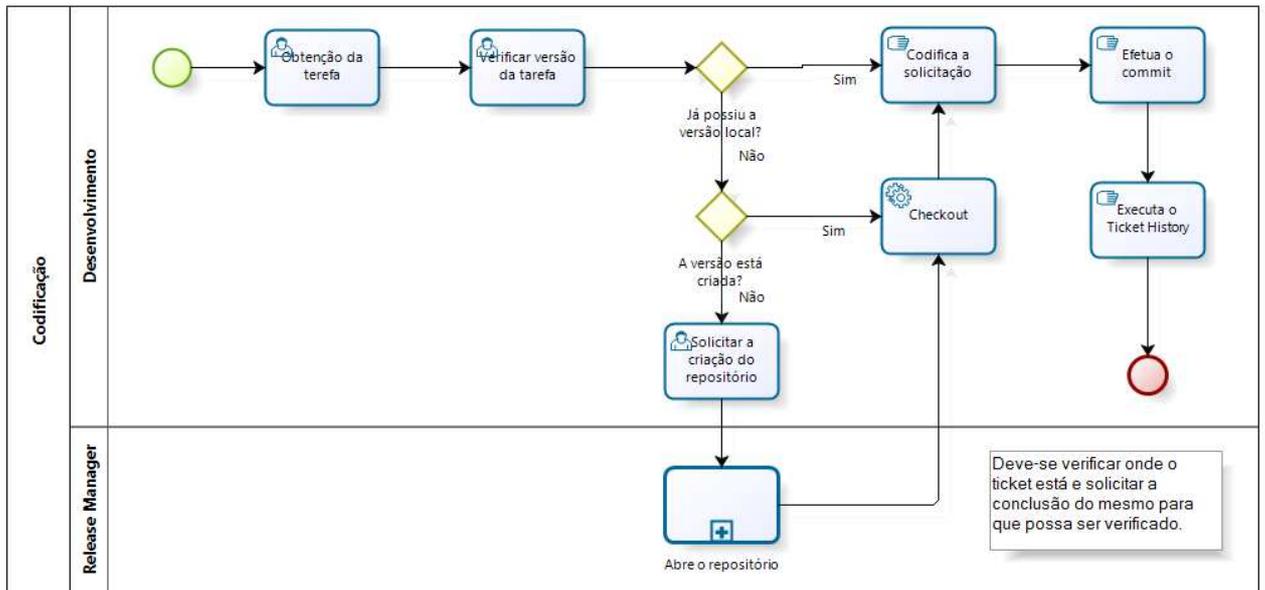
### 5.1.3.7 Processo de codificação

O processo de codificação descreve as atividades desempenhadas pelos desenvolvedores da organização, que codificam as solicitações nas aplicações da organização.

O processo de codificação também engloba o processo de abrir repositório, visto que para codificação é necessário ter o repositório de trabalho disponível.

A figura a seguir ilustra o processo atual de desenvolvimento da organização, que inicia com o colaborador retirando a tarefa a ser codificada, preparando o ambiente local, codificando e fazendo o commit da alteração. Commit é o comando utilizado pelo subversion que envia a alteração realizada na máquina local para o servidor onde o código fonte está e disponibilizando aos demais desenvolvedores.

Figura 14: Processo de Codificação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após codificação da tarefa é necessário executar o script de TicketHistory, informando o número do registro implementado e a versão na qual o registro foi codificado. Esta informação vai para um banco de dados onde posteriormente é possível listar todas as alterações que foram realizadas em determinada versão. Atualmente este script não é executado por todas as equipes, deixando uma falha no processo que posteriormente dificulta a identificação das alterações realizadas, informação esta, bastante solicitada pelos clientes.

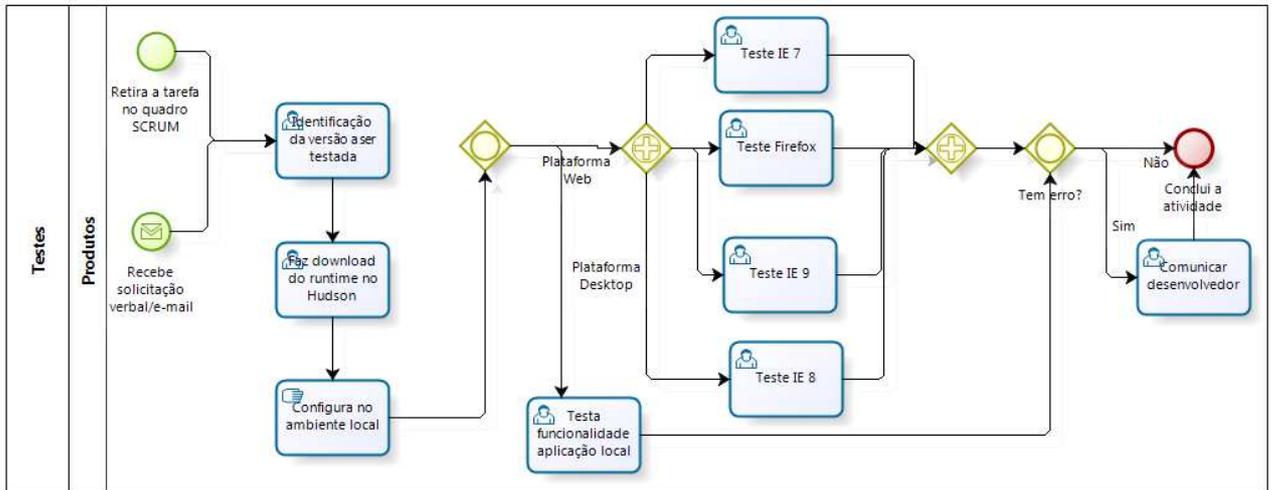
Nem sempre o desenvolvedor tem acesso ao registro para concluir sua execução no sistema e passar para verificação, precisando solicitar para que o mesmo lhe seja encaminhado ou para que alguém informe da execução. Em alguns casos o mesmo registro pode ser codificado por mais de um desenvolvedor, neste caso devendo o último concluir o registro.

### 5.1.3.8 Processo de Teste

Cada time SCRUM possui um ou mais testadores. Os testadores devem verificar todas as alterações no sistema realizadas pelos desenvolvedores, depois de concluídas as atividades dos mesmos. Nesta etapa o registro da atividade deve

estar na fase de verificação e é onde o testador informa da resolução do problema ou descreve/documenta a implementação realizada.

Figura 15: Processo de Teste.



Fonte: Elaborado pelo autor.

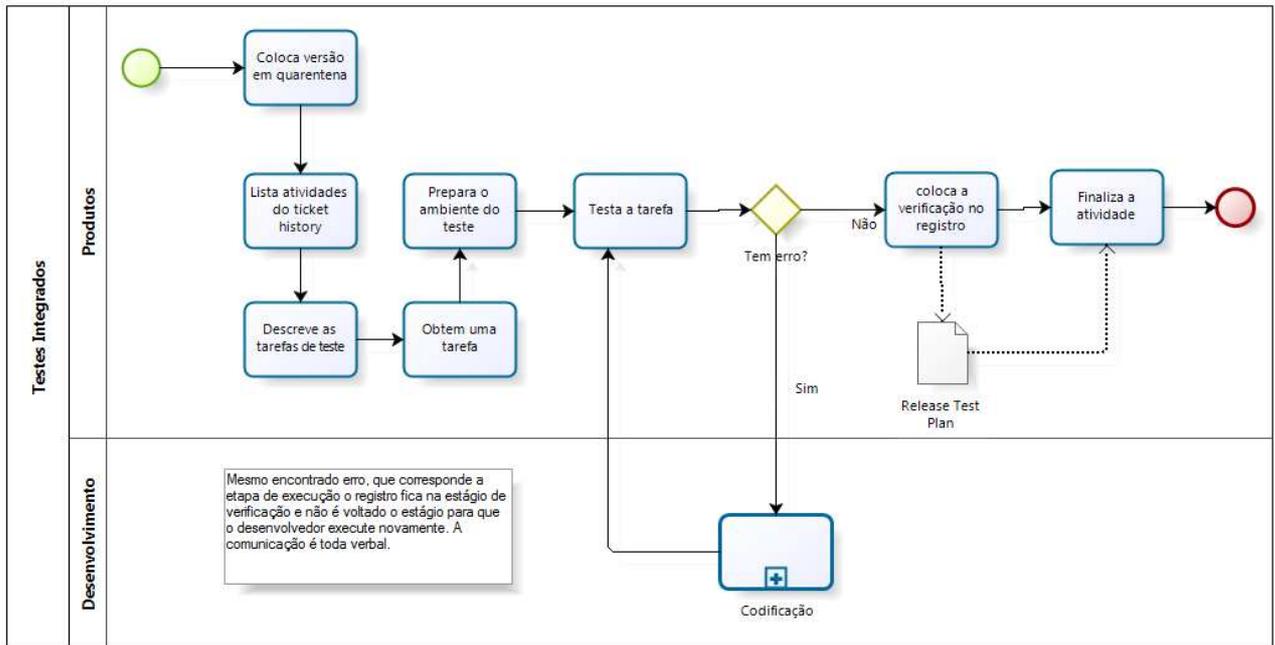
O processo de teste diferencia aplicações web de aplicações cliente servidor sendo necessário realizar o teste em todas as versões do Internet Explorer e também no Firefox. Cada versão do browser é disponibilizada para acesso através de máquinas virtuais, onde desenvolvedores e testadores tem acesso para validar as implementações.

Atualmente o processo de testes é realizado unicamente utilizando banco de dados MySQL, o que constantemente gera problemas. A aplicação da organização é compatível com Oracle, SQLServer e DB2, mas os mesmos não entram nos testes.

### 5.1.3.9 Processo de Testes Integrados

Depois de implementadas as melhorias que compõem uma versão, a mesma passa por uma bateria de testes onde cada um dos itens implementados é verificado assim como um teste geral dos fluxos de trabalho em cada uma das aplicações é realizado.

Figura 16: Processo de Teste Integrado.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Processo de testes integrados também gera para cada teste realizado o documento Release Test Plan. Toda a rotina de testes é documentada, descrevendo os passos executados pelo testar na validação do registro. Caso seja encontrada alguma inconformidade na tarefa, o documento descreve o erro encontrado e o testador já abre nova versão do mesmo para realizar o teste novamente. O controle de documentos, assim como versões é todo feito através da aplicação SA-DocumentManager, que integra a suíte desenvolvida pela organização.

#### 5.1.4 Indicadores de monitoramento

No processo atual existem alguns indicadores que monitoram as atividades do processo, que de acordo com Pavani, Scucuglia (2011) os processos podem e devem ser medidos através dos indicadores de desempenho dos processos e estes são a principal ferramenta para o gerenciamento dos processos no dia a dia.

A tabela a seguir lista os indicadores atuais, presentes no sistema SA - Performance Manager que estão alinhados estrategicamente a objetivos e perspectivas da organização:

Tabela 1: Indicadores estratégicos.

Nome do Indicador	Responsável	Direção	Período
Features implementadas	Diretor Produtos	Diretamente	Mês
Custom implementadas	Analista de Sistemas	Diretamente	Mês
Índice de solução de bug	Diretor Produtos	Diretamente	Mês
Tickets de bug pendentes	Diretor Produtos	Inversamente	Mês

Fonte: Elaborado pelo autor.

Além dos indicadores estratégicos existem também indicadores operacionais, ou seja, não estão ligados as estratégias e objetivos definidos pela empresa, mas estes indicadores são monitorados, pois podem impactar nos indicadores estratégicos.

Tabela 2: Indicadores operacionais.

Nome do Indicador	Responsável	Direção	Período
Dias para solução de bug	Assistente Qualidade	Inversamente	Mês
Horas trabalhadas SCRUM	Diretor Produtos	Monitoramento	Mês
Features cadastradas	Diretor Produtos	Monitoramento	Mês
Features pendentes	Desenvolvedor	Monitoramento	Mês
Features ignorados	Diretor Produtos	Monitoramento	Mês
Índice de solução de features	Diretor Produtos	Diretamente	Mês
Horas de features implementadas	Analista de Sistemas	Diretamente	Mês
Bugs cadastrados	Coord. Suporte	Monitoramento	Mês
Bugs solucionados	Ex-colaborador	Monitoramento	Mês
Bugs ignorados	Ex-colaborador	Monitoramento	Mês
Bugs pendentes de solução	Ex-colaborador	Monitoramento	Mês
Horas de custom enviadas	Analista de Sistemas	Monitoramento	Mês
Horas de custom aprovadas	Analista de Sistemas	Monitoramento	Mês

Horas de custom implementadas	Analista de Sistemas	Diretamente	Mês
Horas de custom não cobradas	Analista de Sistemas	Inversamente	Mês
Índice de implementação s/erro	Assistente de Produto	Diretamente	Mês

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 5.2 Análise dos resultados

Depois de realizado o mapeamento de todo o processo atual de desenvolvimento foram identificados alguns pontos de melhoria a serem aplicados no processo, conforme descritos abaixo.

### 5.2.1 Definição do dono do processo

De acordo com a definição do CBOK 2.0 (2009) o tipo de informação sobre um processo que deve ser mantido inclui a definição e esclarecimento do dono de cada processo. Como o processo de desenvolvimento da organização não havia sido mapeado anteriormente, a definição dos responsáveis ainda não havia sido realizada. Após este estudo e mapeamento do processo, pode-se definir os responsáveis por cada um deles, conforme listados na tabela abaixo:

Tabela 3: Donos dos processos.

Nome do processo	Responsável
Macro Processo de desenvolvimento	Diretor de Tecnologia
Processo equipe de manutenção	Scrum Master da equipe
Processo equipe web	Scrum Master da equipe
Processo equipe de melhoria	Scrum Master da equipe
Processo equipe de customizações	Analista de Sistemas
Processo de planejamento e análise	Diretor de Produto
Processo de abrir repositório	Release Manager
Processo de codificação	Diretor de Tecnologia

Processo de Teste	Diretor de Produto
Processo de Testes Integrados	Diretor de Produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

A responsabilidade pelos processos pode ser evidenciada, mas nenhuma definição formal existia, exceto o processo de abrir repositório, que fica a cargo do Release Manager. A atividade de Release Manager é atualmente desempenhada por três colaboradores da empresa, sendo gerenciado, em instância superior pelo Diretor de Tecnologia.

### 5.2.2 Processo de Manutenção

O processo seguido pela equipe SCRUM de manutenção é um processo que já vem definido, de forma informal por bastante tempo dentro da organização. O processo é considerado crítico devido a atender demandas que muitas vezes impossibilitam a utilização do sistema por parte dos clientes.

Como melhoria para este processo, foi identificada a necessidade de definição do registro como sendo passível de geração de hotfix ou não. A informação será incluída como um seletor no cadastro de registros atuais, e poderá ser identificado pelo setor de Suporte, na etapa de aceite, ou ainda na análise do registro pelo analista da equipe. Esta melhoria abrange todas as equipes, pois o campo estará presente em todos os registros.

### 5.2.3 Processo Web

No processo da equipe SCRUM Web foi identificado um problema grave na forma como são concluídas as atividades. Atualmente depois de concluído um registro nem sempre o cliente recebe a notificação para atualização do sistema. Registros classificados como hotfix também, depois de implementados, não são enviados ao cliente, para que o sistema seja atualizado/corrigido.

Ocorre atualmente que o cliente entra em contato novamente, questionando sobre sua solicitação, para que então a atualização seja encaminhada. Neste caso a formalização do processo e a instrução ao testador para que sinalize, após verificação de todos os registros que integram a versão ao analista de sistemas corrige o problema. Após o analista receber a confirmação de que a versão está disponível, ele fica responsável de comunicar por e-mail da liberação da versão, informando quais os registros que integram a mesma e quais os clientes diretamente afetados.

Outro ponto de melhoria identificado neste processo foi a utilização por parte de todos os desenvolvedores do script Ticket History para que a posterior validação dos registros implementados e versões possam ser mapeadas. Atualmente não são todos que seguem esta determinação. Como forma de resolução deste problema, é proposta a elaboração de uma Instrução de Trabalho (IT) e treinamento dos colaboradores atuais.

#### **5.2.4 Processo de Melhoria**

O principal ponto de melhoria identificado foi a necessidade de estabelecer um prazo para que os registros sejam analisados novamente. Ocorre atualmente de quando um registro é analisado e não considerado importante, ele permanece no sistema, mas não é mais verificado.

Foi estabelecida a regra para verificação trimestral dos registros. Desta forma o registro que hoje pode não ser pertinente, depois de três meses é analisado novamente e o comentário de verificação adicionado ao registro na forma de anotação. Depois de realizadas quatro novas análises do registro (período de doze meses) e o mesmo ainda não for implementado, o mesmo é ignorado no sistema. Desta forma os registros ainda ficam na base de dados, mas não contabilizam mais como pendentes.

### **5.2.5 Processo de Customização**

Como melhoria no processo de customização foi identificada a necessidade de após o retorno negativo do cliente sobre a proposta enviada, analisar o motivo da rejeição para através desta análise entender o que leva a serem recusadas as propostas buscando melhorar o número de propostas efetivadas.

### **5.2.6 Processo de Teste e Testes Integrados**

Como principal ponto de melhoria destacado em ambos os processos de testes e testes integrados está a definição do teste prevendo todos os sistemas de banco de dados homologados e utilizados por clientes.

A necessidade deste teste mais amplo já é percebida pelos gestores mas efetivamente não foi padronizada e integrada ao processo de testes, sendo feita somente em eventuais casos onde já ocorrera algum problema derivado desta característica.

Foi proposta então a criação de ambientes em máquinas virtuais com os seguintes sistemas de banco de dados exclusivos para testes:

- MySQL
- SQLServer
- Oracle
- DB2

Atualmente estes sistemas de banco de dados existem para testes dos registros pelo suporte, assim como para testes de migração, também efetuados pelo setor de suporte. Estes sistemas continuam sendo exclusivos do setor do suporte.

### **5.2.7 Indicadores**

Os indicadores de monitoramento utilizados pela organização para medição dos processos foram adaptados, primeiramente definindo os corretos responsáveis para cada um deles.

Passa a ser monitorado o índice de customizações reprovadas. O indicador é mensal e de responsabilidade do setor comercial. Através da análise dos fatores que ocasionam o não aceite das propostas de customização pode-se trabalhar preventivamente e aprimorar o processo de negócio para as mesmas, melhorando este índice.

## 6 CONCLUSÃO

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões que foram obtidas através deste estudo, assim como proposta e sugestões para a empresa alvo deste estudo, a Interact.

Este trabalho teve como objetivo fazer o mapeamento de todo o processo de desenvolvimento de software da empresa Interact. O mapeamento foi realizado com base no referencial bibliográfico pesquisado, através de pesquisa realizada junto a colaboradores considerados como chaves dentro da empresa, pois atuam em áreas de liderança e integram as áreas por onde o processo transcorre, assim como, no conhecimento e experiência do autor na empresa.

Dentre os ganhos obtidos pela realização do trabalho, destaca-se como sendo o principal a documentação realizada de todo o processo de desenvolvimento, mapeando suas entradas e saídas assim como o conhecimento obtido pelo autor sobre a gestão por processos.

Atualmente existem algumas instruções de trabalhos que descrevem alguns processos específicos, mas na grande maioria estão desatualizadas e não evidenciam o processo como realmente é executado. Estas instruções de trabalho são mantidas no SA – Document Manager, mas não são utilizadas como referência, treinamentos e capacitação dos novos e atuais colaboradores.

Após toda a documentação do processo, foi sugerida a realização de capacitações, demonstrando para todos colaboradores envolvidos no processo de desenvolvimento como, de uma forma geral está definido assim como as melhorias propostas e adotadas. As capacitações serão realizadas conforme disponibilidade de cronograma e organizadas pelo departamento de Recursos Humanos da organização.

Com a apresentação aos colaboradores do processo atual mapeado também se esclarece e busca o pensamento de todos na forma de processos, entendendo o valor da sua atividade para o resultado como um todo e perdendo a visão departamentalizada de suas atividades.

## 7 REFERENCIAS

**Guia para o Gerenciamento de Processo de Negócio.** ABPMP BPM CBOK. Versão 2.0, 2009.

HARRINGTON, James. **Aperfeiçoando processos empresariais.** Tradução Luiz Liske, São Paulo: Makron Books, 1993.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001. 3 ed.

PAIM, Rafael; CARDOSO, Vinícius; CAULLIRAUX, Heitor; CLEMENTE, Rafael. **Gestão de Processos:** Pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PAVANI, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. Mapeamento e Gestão pro Processos – BPM. Gestão orientada à entrega por meio de objetos. São Paulo: M. Books, 2011.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND Jeff. **Um guia definitivo para SCRUM:** As regras do jogo. 2011,

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert; BETTS, Alan. **Gerenciamento de Operações e de Processos.** São Paulo: Bookman, 2008.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e pesquisa em Administração:** guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

TAKAHASHI, Sérgio; TAKAHASHI, Vania. **Gestão de inovação de produtos:** estratégia, processo, organização e conhecimento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2006. 2 ed.

Yin, Robert K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. Tradutor: Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## **8 ANEXOS**