

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Modelagem de Processo de Negócio Aplicada à Análise de
Crédito**

Rafael José Prizon

TCC-EP-79-2010

Maringá - Paraná

Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Modelagem de Processo de Negócio Aplicada à Análise de
Crédito**

Rafael José Prizon

TCC-EP-79-2010

Trabalho de conclusão de curso de graduação em
Engenharia de Produção na Universidade Estadual de
Maringá – UEM.

Orientador (a): Prof.(^a): Msc. Gislaine Camila Lapasini
Leal

Maringá - Paraná

2010

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas amizades, oportunidades e conhecimentos desenvolvidos durante minha jornada acadêmica, pelas pessoas que me auxiliaram a ingressar neste curso e a terminá-lo e, especialmente, minha família.

Aos docentes que me incentivaram, me auxiliaram, me motivaram e, especialmente a minha orientadora, Prof.^(a): Msc. Gislaine Camila Lapasini Leal.

A todas as pessoas que tornaram a conclusão de curso e o desenvolvimento destes trabalhos possíveis.

Desejo-lhes Sucesso,
Muito Obrigado.

RESUMO

A modelagem de processo de negócios tem sido amplamente utilizada nas organizações em busca de melhoria e reestruturação das atividades. Com o passar do tempo se desenvolveram inúmeras ferramentas e técnicas para uma melhor utilização e desempenho dos modelos de processo. Este trabalho tece sobre a modelagem de processo aplicada à análise de crédito para empresas em uma agência da Caixa Econômica Federal por meio da utilização de uma técnica para a modelagem, sendo utilizado o BPMN. Isto possibilitou um melhor entendimento do processo facilitando a utilização de medidas para dar agilidade, padronização e de uma melhor visualização das funções dos participantes no processo.

Palavras – chave: modelagem, processo, técnicas para modelagem, mapeamento, gestão por processos, análise de crédito.

ABSTRACT

The modeling of business process has been widely used in organizations for improving and restructuring activities. With the passage of time has developed numerous tools and techniques to better use and performance of process models. This study reflects on the process modeling applied to the analysis of credit for firms in an agency of the Federal Savings through the use of a technique for modeling, by using the BPMN. What made possible through better understanding of the process to use and measures to speed, standardization and a better view of the roles of the participants in the process.

Keywords: *modeling, process, techniques for modeling, mapping, process management, credit analysis.*

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE QUADRO.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	x
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 JUSTIFICATIVA.....	1
1.2 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.3.1 <i>Objetivos Geral</i>	2
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	3
1.4 METODOLOGIA	3
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 GESTÃO POR PROCESSOS	6
2.2 MAPEAMENTO/ MODELAGEM DE PROCESSOS.....	7
2.3 TÉCNICAS PARA MODELAGEM.....	9
2.3.1 <i>UML</i>	9
2.3.2 <i>Fluxograma</i>	10
2.3.3 <i>IDEF</i>	10
2.3.4 <i>EPC</i>	11
2.3.5 <i>BPMN</i>	11
3 ESTUDO DE CASO.....	17
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	17
3.2 O PROCESSO.....	18
3.3 DIAGNÓSTICO.....	22
3.4 MELHORIAS UTILIZADAS.....	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
4.1 CONTRIBUIÇÕES.....	25
4.2 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES.....	26
4.3 TRABALHOS FUTUROS.....	26

5	REFERÊNCIAS	27
	APÊNDICE A, A1 – MODELAGEM BPMN.....	31
	APÊNDICE B – CHECKLIST.....	35
	APÊNDICE C – PLANILHA SITUAÇÃO ANÁLISE.....	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma Atendimento.....	28
Figura 2: Fluxograma de Atendimento.....	30

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - ELEMENTOS QUE PODEM FAZER PARTE DE UM DIAGRAMA DE PROCESSOS	23
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEF	Caixa Econômica federal
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
SIRIC	Sistema de Análise de Risco de Crédito
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
IDEF	<i>Integrated Definition</i>
EPC	<i>Event-Driven Process Chain</i>
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i>
OMG	<i>Object Management Group</i>
MPN	Modelagem de Processo de Negócio
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CPF	Cadastro da Pessoa Física
BACEN	Banco Central
SERASA	Centralização dos Serviços Bancários S/A
SPC	Serviço de Proteção ao Crédito
CADIN	Cadastro de Inadimplentes do BACEN
CCF	Cadastro de Cheques sem Fundos
SIBAN	Sistema de Segurança Bancário
SIJUR	Sistema Jurídico

1 INTRODUÇÃO

A palavra processo vem do latim *processus* e pode possuir muitas definições conforme sua área. Para Ciência um processo é toda sequência de mudanças de um corpo/objeto real que está sendo observado usando um método científico; Incluindo todas as análises científicas e processos de modelo. Em Direito é um modo de proceder, uma sequência de atos que visam produzir um resultado e, no contexto jurídico, estão previstos em leis ou outros dispositivos vigentes. Etimologicamente, tem o sentido de marcha para frente, avanço, progresso, desenvolvimento. Para Harrington (1997), processo é definido como qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor e gera uma saída para um cliente interno ou externo, fazendo uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos. Já para Soliman (1999), um processo integra pessoas, ferramentas e métodos para executar uma sequência de passos com o objetivo definido de transformar determinadas entradas em determinadas saídas.

A fim de poder obter a melhor saída de um processo pode-se utilizar a modelagem de processos que é, segundo Vernadat (1996), um conjunto de atividades a serem seguidas para criar um ou mais modelos com o propósito de representação, comunicação, análises, desenhos ou sínteses, tomada de decisão ou controle. A modelagem de processos vem sendo usada por diversas empresas através de métodos para a melhoria e reestruturação de seus processos.

Com a utilização de modelagem de processo objetiva-se um melhor entendimento e representação dos processos na empresa, além da ajuda para monitoração, controle e padronização das atividades. Neste contexto, será estudado o processo de análise de crédito ocorrida em uma agência da Caixa Econômica Federal (CEF), onde o processo se dá através de uma documentação já normatizada para a análise.

1.1 Justificativa

A modelagem de processo de negócios foi escolhida com o objetivo de entender o processo de concessão de crédito para empresas da agência Cidade Canção da Caixa Econômica Federal, seu fluxo de informações relativo a cada avaliação para concessão de crédito, as relações de dependência entre as atividades e quem a executará, tornar explícita as interfaces entre as áreas envolvidas e implementar uma padronização do procedimento para a análise de crédito.

1.2 Definição e Delimitação do Problema

As análises de crédito demandam uma grande quantidade de documentação, tais como: fichas cadastros dos sócios da empresa, da própria empresa constando os dados básicos de cada um, como pesquisas de restrições cadastrais e certidões da Receita Federal, INSS, certificado de regularidade do FGTS entre outras, além de quadro de dívidas e declarações de imposto de renda e balanço perguntado. Esses processos não podem ser simplificados, pois são normatizados pela CEF para que sejam realizadas as avaliações. Porém, parte da documentação é recepcionada por funcionários onde montam os dossiês e buscam as fichas e certidões necessárias para continuidade do processo, encaminhando assim para pessoa responsável pela inserção dos dados em um Sistema de Análise de Risco de Crédito (SIRIC) que fornecerá o valor e o tipo de negociação possível com o cliente.

O problema surgido é que devido à alta demanda de avaliações, os dossiês montados ficam em espera e não há uma ordem para início da avaliação, ou quando o avaliador começa a verificação para dar início à avaliação pode ocorrer de alguma certidão estar vencida pelo tempo que ficou parado aguardando, ou pode estar faltando algum documento necessário para avaliação que não foi trazido, gerando assim retrabalho para que o receptor da documentação a corrija e repasse em conformidade para a inserção dos dados no sistema. Desse modo, a modelagem auxiliará o entendimento dos envolvidos no processo de avaliação, bem como seu esclarecimento e visualização do fluxo do processo e suas tarefas, além de determinar os procedimentos e sua realização, podendo assim dar mais agilidade nas análises e propiciando um menor retrabalho por erros no processo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral consiste em modelar o processo de análise de crédito a fim de que se possa agilizar, padronizar e identificar desde a recepção dos documentos passando pela montagem e retirada da documentação necessária, até o avaliador que colocará os dados no sistema para análise.

1.3.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- a) Entender o processo, especificando as atividades realizadas, os papéis dos envolvidos na avaliação e os artefatos utilizados.
- b) Especificar o relacionamento entre os setores por onde transitará a documentação até a inserção de dados no sistema;
- c) Padronizar as atividades desde o primeiro contato com o cliente na solicitação da documentação exigida à empresa, montagem do dossiê, retirada de certidões, preenchimento de fichas cadastros e ordenação de documentação.
- d) Comunicar aos envolvidos no processo de avaliação para implantação da modelagem realizada, visando um melhor desempenho do sistema de análise de crédito da agência.

1.4 Metodologia

Este estudo se caracteriza como sendo uma pesquisa aplicada, que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos, com uma abordagem do problema de forma qualitativo, sendo o processo e seu significado o foco principal da abordagem. Possui um objetivo exploratório e do ponto de vista de um procedimento técnico será em forma de estudo de caso (SILVA; MENEZES, 2005).

As etapas para realização do estudo foram:

1. Revisão bibliográfica para entender os conceitos que norteiam o desenvolvimento do trabalho sendo eles: gestão por processo, modelagem de processos e técnicas.
2. Caracterização do ambiente do estudo de caso onde será feito o estudo e a modelagem do processo.
3. Seleção da técnica de modelagem adequada à ferramenta para dar suporte.
4. Modelagem do processo.
5. Divulgação dos resultados obtidos após a modelagem do processo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Pode-se considerar como processo, basicamente, um conjunto de atividades estruturadas e medidas, destinadas a resultar em um produto especificado para um determinado cliente ou mercado, ou seja, uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim e *inputs e outputs* claramente identificados. Simplificando, processo pode ser qualquer atividade que receba uma entrada, realiza alguma transformação que lhe agregará algum valor e terá uma saída para um meio interno ou externo (DAVENPORT, 1994).

Segundo Mello e Salgado (2005), para gerenciar um processo é necessário, primeiramente, visualizá-lo. Assim, o mapeamento representa as diversas tarefas necessárias e a sequência em que elas ocorrem para a realização e entrega de um produto ou serviço.

Para Hammer e Champy (1994), processo é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica, com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor, para um grupo específico de clientes.

A visão tradicional ou vertical de uma organização apresenta uma estrutura funcional, onde as atividades pertencentes a uma mesma área técnica ou de conhecimento são agrupadas em uma mesma unidade administrativa. Esta estrutura propicia uma visão distorcida da organização. O fluxo de trabalho com frequência passa de um departamento para outro cada um com suas próprias metas e medidas o que podem gerar problemas. Tais como: lentidão, as filas aumentam o tempo necessário para conclusão do trabalho; quando ocorre erro nas atividades anteriores, torna-se necessário voltar ao departamento que executou para modificá-lo, o que exige um retrabalho (BARBARÁ, 2006).

A representação da organização como um conjunto de processos é uma maneira útil de compreendê-la. Ao se orientar por processo a organização estará trabalhando com todas as dimensões complexas do seu negócio e poderão empregar não mais de forma isolada, todos os seus esforços para adquirir as vantagens competitivas (BARBARÁ, 2006).

Conforme Kovaeif e Groznik (2004), os processos de negócios cresceram em importância e popularidade nos últimos anos, principalmente com o advento da tecnologia da informação. As empresas precisam construir reavaliar e criar novos modelos de negócio e, essa renovação é o nível mais alto de uma estratégia que não pode ser controlada através de melhoria contínua, recriando métodos ou reestruturação organizacional.

Empresas como a IBM, a HP e a Texas Instruments estão se organizando por processos no esforço para mudar de patamar em termos de desempenho empresarial, de atendimento aos seus clientes e de resultados para seus acionistas. As empresas estão procurando se organizar por processos para terem maior eficiência na obtenção do seu produto ou serviço, melhor adaptação à mudança, melhor integração de seus esforços e maior capacidade de aprendizado (GONÇALVES, 1997).

Segundo Gonçalves (2000), muitas empresas querem organizar-se por processos, mas não têm uma noção clara dos passos a seguir e das providências a serem tomadas. Outras não sabem que decisão tomar a respeito da sua estruturação por processos e podem beneficiar-se de um raciocínio que as ajude a decidir. Existem também as empresas que não sabem ao certo o que significa serem organizadas por processos e as que não têm certeza se a sua forma organizacional atual é adequada para a gestão dos processos.

Identificar o processo como sendo a maneira típica de realizar o trabalho é importante para definir a forma básica de organização das pessoas e dos demais recursos da empresa. O processo é um conceito fundamental no projeto dos meios pelos quais uma empresa pretende produzir e entregar seus produtos e serviços aos seus clientes. Além disso, muitos dos processos nas empresas são repetitivos e envolvem, no seu conjunto, a maioria das pessoas da organização (DREYFUSS, 1996).

Através da análise do processo, é possível propor um gerenciamento, no sentido de oferecer melhorias, mediante um prévio mapeamento. Segundo Barnes (1982), existem quatro enfoques que devem ser considerados no desenvolvimento de possíveis soluções de melhorias de processos, sendo eles: eliminar todo o trabalho desnecessário; combinar operações ou elementos; modificar a sequência das operações e simplificar as operações essenciais.

2.1 Gestão por Processos

A gestão por processos organizacionais difere da gestão por funções tradicional por pelo menos três motivos: ela emprega objetivos externos, os empregados e recursos são agrupados para produzir um trabalho completo e a informação segue diretamente para onde é necessária, sem o filtro da hierarquia. O sucesso da gestão por processos está ligado ao esforço de minimizar a subdivisão dos processos empresariais (STEWART, 1992).

Entender como funcionam os processos e quais são os tipos existentes é importante para determinar como eles devem ser gerenciados para a obtenção do máximo resultado. Assim, para desenvolver uma estrutura organizacional por processos, é fundamental ter uma visão clara e profunda dos processos da empresa através do mapeamento das atividades, regras e relacionamentos que constituem tais processos (GONÇALVES, 2000).

O raciocínio baseado em processos é essencial para o “tombamento” das organizações: os membros da equipe dão início ao trabalho e asseguram-se de que o seu trabalho seja realmente realizado; estabelecem padrões para a avaliação do desempenho da equipe e de seus membros e dão apoio, encorajam e reconhecem as contribuições dos colegas de equipe. Essa forma de raciocínio dá maior ênfase ao processo que ao seu conteúdo. Gonçalves (1997) afirma que a essência da gestão por processo é a coordenação das atividades realizadas na empresa, em particular aquelas executadas por diversas equipes de diversas áreas.

Ferramentas modernas de gestão, como os sistemas informatizados integrados do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), como, por exemplo, o SAP pressupõe que a gestão da empresa se dê por processos, portanto, só têm máximo resultado quando a empresa que os utiliza já está estruturada por processo e que ela já seja administrada por eles (GONÇALVES 1997).

Hammer (1997) destaca que as empresas que adotam o foco nos processos não criam nem inventam seus processos, eles sempre existiram, mas em um estado fragmentado, invisível, sem nome e sem gerência.

2.2 Mapeamento/Modelagem de Processos

Através da análise do processo, é possível propor um gerenciamento, no sentido de oferecer melhorias, mediante um prévio mapeamento. Mapear ajuda a identificar as fontes do desperdício, fornecendo uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura e serviços, tornando as decisões mais visíveis, de modo que possam ser discutidas. O objetivo da modelagem do processo de negócio é garantir o entendimento da estrutura e a dinâmica da organização, objetivando a compreensão entre todos os envolvidos, bem como: clientes, usuários finais e desenvolvedores, para que todos tenham uma visão comum.

Segundo Curtis (1992), um modelo é uma representação abstrata da realidade que exclui muito do detalhe infinito do mundo. Um processo pode ser elaborado como um ou mais agentes que agem em papéis definidos para ordenar os passos do processo que coletivamente realizam as metas para o qual o processo foi projetado.

A modelagem de processo exige uma abordagem mais disciplinada, padronizada, consistente e também, mais científica. Ela deve ser mensurável, configurável e, geralmente, unir possibilidades de TI às exigências do negócio. (ROSEMANN, 2006).

O mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que têm a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos. A sua análise estruturada permite, ainda, a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços, a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de ser uma excelente ferramenta para possibilitar o melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças (VILLELA, 2000).

O mapeamento de processos fornece uma visão geral para identificar, documentar, analisar e desenvolver melhorias. Mostra como as entradas, saídas e tarefas estão relacionadas e inclui os principais passos dos processos, tais como: resultado produzido, quem desempenhou os passos e onde podem ocorrer problemas (ANJARD, 1998).

Biazzo (2002) descreve o mapeamento de processos como sendo a construção de modelos que mostra as relações entre as atividades, as pessoas, os dados e os objetos envolvidos na

produção de um resultado específico. Sendo que, os objetos ou artefatos tratam dos produtos, equipamentos e ferramentas utilizados na sua produção. A razão pela qual os métodos de mapeamento são tão difundidos hoje é que tais modelos podem ser úteis, e relativamente baratos, em descrições que podem levar a melhorias ou redesenho dos processos.

A modelagem de processos de negócio consiste em um conjunto de conceitos, modelos e técnicas com o objetivo de desenvolver o modelo de negócio da organização. Este modelo é resultado de uma abstração da organização, considerando as suas características essenciais, do ponto de vista do negócio. Para guiar a execução de uma modelagem de negócios é necessária a adoção de uma metodologia, que se constitui de uma abordagem organizada para atingir um objetivo, através de passos preestabelecidos. É um roteiro para desenvolvimento estruturado de projetos, sistemas ou software, visando à qualidade e produtividade de projetos (REZENDE, 2001).

Para Hunt (1996), mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial analítica e de comunicação que tem a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos. A sua análise estruturada permite, ainda, a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços e a redução nas falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de possibilitar melhor entendimento dos processos atuais e eliminar ou simplificar aqueles que necessitam de mudanças.

Mapear processos significa identificar, documentar, analisar e desenvolver um processo de melhoria. É uma representação visual dos processos de trabalho mostrando como *inputs*, *outputs* e tarefas estão ligados entre si, proporcionando uma nova visão de como o trabalho é realizado, destacando os pontos cruciais das áreas onde uma mudança terá impacto bastante significativo para a melhoria do processo atual (ANJARD, 1996).

De acordo com Tseng; Qin Hai (1999), o mapeamento de processos deve ser apresentado sob a forma de uma linguagem gráfica que permita: expor os detalhes do processo de modo gradual e controlado; descrever o processo com precisão; focar a atenção nas interfaces do mapa do processo; e fornecer uma análise de processos consistente com o vocabulário do projeto.

2.3 Técnicas para Modelagem

Atualmente têm-se muitas técnicas para a modelagem de processo de negócio, dentre elas UML, BPMN, Fluxograma, IDEF, EPC as quais são descritas a seguir.

2.3.1 UML (*Unified Modeling Language*)

A UML uma linguagem-padrão para a elaboração da estrutura de projetos de software. Ela pode ser empregada para a visualização, a especificação, a construção e a documentação de artefatos que façam uso de sistemas complexos de software. É adequada para modelagem de sistemas, abrangendo sistemas de informações corporativos a serem distribuídos a aplicações baseadas em Web e até sistemas complexos de tempo real.

Tem sido aplicada efetivamente em domínios como: Sistemas de informações corporativos, serviços bancários e financeiros, telecomunicações, transporte, defesa/espço aéreo, vendas de varejo, eletrônica médica, científicos, serviços distribuídos baseados na Web entre outros.

A UML abrange 3 tipos de bloco de construção: itens, relacionamentos e diagramas.

Os itens são abstrações identificadas como cidadãos de primeira classe em um modelo. Existem 4 tipos de itens: estruturais, comportamentais, de agrupamentos, anotacionais. Os relacionamentos reúnem este itens, também divididos em 4 tipos: dependência, associação, generalização, realização. Os diagramas agrupam coleções interessantes de itens. São 9 diagramas citados a seguir: de classe, de objetos, casos de uso, sequência, comunicação, gráficos de estados, atividades, componentes, implantação (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2000). O diagrama de atividades é o mais utilizado na modelagem de processos, por ser essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra, descrevendo as atividades desempenhadas em uma operação,

Entre as vantagens da utilização da UML podem-se citar: a facilidade de entendimento da técnica; entender o relacionamento entre os diferentes tipos de diagramas, elementos de modelo e ligações entre eles; possibilidade de utilização de vários diagramas que permitem capturar cada aspecto do objeto que está sendo modelado. Como desvantagem de seu uso na modelagem de processo a UML foi desenvolvida com foco na engenharia de software, podendo não ser tão clara para modelagem de alguns processos (BARBARÁ; VALLE 2009).

2.3.2 Fluxograma

O fluxograma de processo facilita a visualização ou identificação dos produtos produzidos, dos clientes e fornecedores internos e externos do processo, das funções, das responsabilidades e dos pontos críticos. Um fluxograma traça o fluxo de informação, pessoas, equipamentos, ou materiais através das várias partes do processo. Fluxogramas são traçados com caixas contendo uma breve descrição do processo e com linhas e setas que mostram a seqüência de atividades. O retângulo é a usual escolha para uma caixa do fluxograma, porém outras formas geométricas podem diferenciar tipos de atividades. Além disso, cores e sombreados podem ser utilizados para chamar a atenção em diferentes tipos de atividades, tais como aquelas mais importantes no processo. Deve-se haver uma padronização do sistema utilizado, para que o fluxograma seja de fácil entendimento (PINHO; LEAL; MONTEVECHI, 2007).

Fluxograma pode ser criado para vários níveis na organização. Por exemplo, no nível estratégico, eles poderiam mostrar os processos centrais e suas interações. Neste caso, o fluxograma não teria muitos detalhes; porém eles dariam uma visão geral do processo. Esta identificação do núcleo do processo é freqüentemente útil para posterior análise. Porém com o fluxograma pode ser difícil a modelagem e o entendimento do processo por parte de quem irá consultar (BARBARÁ; VALLE 2009).

2.3.3 IDEF (*Integrated Definition*)

Criado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DOD) para modelagem de requisitos para sistema permite analisar processos por meio da construção de modelos para projetar uma situação ideal de operacionalidade do negócio. Possui 16 diagramas sendo o IDEF0 um voltado à modelagem de processo de negócios. Ele permite decompor as atividades em diagramas bem detalhados, facilitando a visualização de um maior nível de detalhes na medida em que se analisa a estrutura dessas atividades. Desempenha um bom papel quando necessária para especificação de um processo de negócio. Seu uso é recomendado para modelagem, análise, desenvolvimento, reengenharia ou integração de sistemas de informação, além de negócio ou de engenharia de software. Como vantagem do IDEF0 pode-se citar: possuir uma semântica bem definida, focar diretamente o valor do

produto de um processo para garantir a objetividade do desenho; aprofundar o detalhamento da descrição do processo a partir de sua visão global. Já entre as desvantagens temos que: os modelos podem ficar tão concisos que somente especialistas do assunto mapeado irão entender; algumas vezes são interpretados apenas como uma sequência de atividades; tipos de informação necessários ao modelo podem ser difíceis de manter (BARBARÁ; VALLE 2009).

2.3.4 EPC (*Event-Driven Process Chain*)

É uma técnica de modelagem de processos baseada no controle de fluxos de atividades e eventos e suas relações de dependência. Permite a integração de elementos de diferentes visões, pode ser usado para modelos complexos e permite um grande nível de abstração por meio do encadeamento de eventos e atividades. O EPC ainda não pode ser padronizado por entidade independente e por indicar um evento após cada atividade pode ter um efeito ruim em grandes processos, pois, vários eventos podem ser dispensáveis para o entendimento e da documentação de um processo (BARBARÁ; VALLE 2009).

Um modelo EPC é um gráfico ordenado de eventos e funções. Possui vários conectores que permitem execução alternativa e paralela de processos. Além disso, é especificado pelo uso de operadores lógicos, como AND, XOR e OR.

Os principais destaques da notação EPC são sua simplicidade e facilidade de entendimento. Isto faz do EPC uma técnica extensamente aceitável para denotar processos de negócios.

A principal crítica com relação a esta notação é sobre o alto custo da ferramenta computacional que a utiliza, o que pode inviabilizar a sua utilização. Além disso, embora a linguagem utilize uma simbologia simples, a ferramenta apresenta uma complexidade de utilização que pode impor uma barreira à participação de todos os membros da equipe.

2.3.5 BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

Com o objetivo de criar padrões e uma arquitetura comum para gerenciamento de processos de negócio, foi criada a BPMI (*Business Process Management Initiative*), uma organização sem fins lucrativos, iniciada pela Intalio Inc. em 2000 e que recebeu imediatamente o suporte de gigantes da indústria como a IBM, SAP, BEA, Fujitsu, WebMethods e IDS Scheer, sendo

mais tarde incorporada pela OMG (*Object Management Group*) em 2005. Assim surgiu o BPMN como linguagem única e padrão para a modelagem de processos de negócio de fácil entendimento e manipulação para o usuário final.

A BPMN possui um único modelo de diagrama chamado de Diagrama de Processo de negócios que pode ser usado nos mais variados tipos de modelagem de processo. Tem uma linguagem simples e de fácil utilização sendo possível sua modelagem usando 4 elementos: atividades, *gateways*, eventos e sequencia de fluxos.

Há três tipos básicos de submodelos no BPMN: Processos Privados que ocorrem dentro da organização, atividades internas que interagem entre si. Processos Abstratos interação de um processo privado com uma entidade externa a este processo. Processos de Colaboração modelam a interação entre dois ou mais processos.

Como vantagens a oferta em um padrão com suporte em diversas ferramentas de modelagem; redução do espaço existente entre o desenho do processo de negócio e a sua implementação; permite a conversão de seus diagramas de processo de negócios para a linguagem BPEL (*Business Process Execution Language*); incorpora as mesmas facilidades de técnicas como a UML e IDEF; além de sua facilidade no aprendizado e utilização. Como desvantagem para o BPMN pode ser citada sua integração com outras ferramentas depende de sua representação textual e ser focado apenas em processos (BARBARÁ; VALLE 2009).

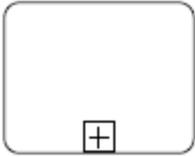
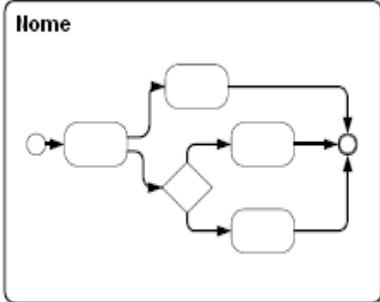
O conjunto completo de símbolos da BPMN possui quatro categorias básicas de elementos, que se subdividem conforme a abaixo:

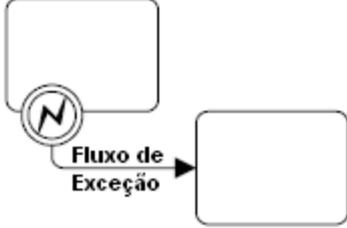
1. Objetos de Fluxo: Eventos (Events), Atividades (Activities), Passagens (Gateways).
2. Objetos de Conexão: Fluxo de Sequência (Sequence Flow), Fluxo de Mensagem (Message Flow), Associação (Association).
3. Swimlanes: Agrupamentos (*Pools*), Raias (*Lanes*).

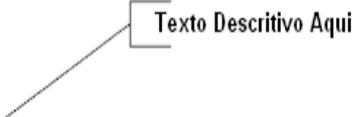
4. Artefatos Objetos de Dados (*Data Objects*), Grupos (*Groups*), Anotações (*Annotations*).

O Quadro 1 a seguir, apresenta os principais elementos que podem fazer parte de um diagrama de processo de negócio.

Elemento	Descrição	Notação Gráfica																																				
Evento	Um evento define um acontecimento dentro do processo de negócio. Existem três tipos de eventos, baseados em quando eles afetam o fluxo: Início, Intermediário e Fim.	 Nome ou Origem																																				
Dimensão Fluxo	Os eventos iniciam e fim indica onde um processo irá iniciar e terminar, respectivamente. O evento intermediário afeta o fluxo, mas não inicia nem termina o processo.	 Início Intermediário Fim																																				
Dimensão Tipo	Os eventos Início e Intermediário possuem “gatilhos” que definem a causa do evento. O evento Fim define a consequência da seqüência do fluxo.	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1050 1384 1166 1413">Mensagem</td> <td data-bbox="1201 1368 1251 1429"></td> <td data-bbox="1289 1368 1339 1429"></td> <td data-bbox="1377 1368 1426 1429"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1458 1182 1487">Temporizador</td> <td data-bbox="1201 1442 1251 1503"></td> <td data-bbox="1289 1442 1339 1503"></td> <td data-bbox="1377 1442 1426 1503"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1538 1091 1568">Erro</td> <td data-bbox="1201 1523 1251 1583"></td> <td data-bbox="1289 1523 1339 1583"></td> <td data-bbox="1377 1523 1426 1583"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1615 1187 1644">Cancelamento</td> <td data-bbox="1201 1599 1251 1659"></td> <td data-bbox="1289 1599 1339 1659"></td> <td data-bbox="1377 1599 1426 1659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1691 1187 1720">Compensação</td> <td data-bbox="1201 1675 1251 1736"></td> <td data-bbox="1289 1675 1339 1736"></td> <td data-bbox="1377 1675 1426 1736"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1751 1107 1780">Regra</td> <td data-bbox="1201 1736 1251 1796"></td> <td data-bbox="1289 1736 1339 1796"></td> <td data-bbox="1377 1736 1426 1796"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1827 1129 1856">Ligação</td> <td data-bbox="1201 1812 1251 1872"></td> <td data-bbox="1289 1812 1339 1872"></td> <td data-bbox="1377 1812 1426 1872"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1904 1129 1933">Múltiplo</td> <td data-bbox="1201 1888 1251 1948"></td> <td data-bbox="1289 1888 1339 1948"></td> <td data-bbox="1377 1888 1426 1948"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1050 1980 1129 2009">Término</td> <td data-bbox="1201 1964 1251 2024"></td> <td data-bbox="1289 1964 1339 2024"></td> <td data-bbox="1377 1964 1426 2024"></td> </tr> </table>	Mensagem				Temporizador				Erro				Cancelamento				Compensação				Regra				Ligação				Múltiplo				Término			
Mensagem																																						
Temporizador																																						
Erro																																						
Cancelamento																																						
Compensação																																						
Regra																																						
Ligação																																						
Múltiplo																																						
Término																																						

Tarefa	Tarefa é uma atividade individual que está dentro de um processo e não pode ser subdividida em atividades menores.	
Subprocesso	Subprocesso é uma atividade composta que está dentro de um processo e pode ser “explodida” em Subatividades.	
Subprocesso Encolhido	Os detalhes do subprocesso não estão visíveis no diagrama. O símbolo de “mais” indica que o subprocesso pode ser detalhado outro diagrama.	
Subprocesso Expandido	As fronteiras do subprocesso estão expandidas e os detalhes do processo estão visíveis.	
Passagem	Uma passagem é usada para controlar a divergência e convergência da seqüência de fluxo múltipla. Assim, ela poderá determinar uma ramificação, bifurcação, fusão ou junção de caminhos.	

Tipos de Controles de Passagem	<p>O ícone colocado dentro do losango indica o tipo de controle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> XOR – decisão ou junção exclusiva; <input type="checkbox"/> OR – decisão ou junção inclusiva; <input type="checkbox"/> Complex – condições e situações e complexas (por exemplo, 3 de 5); <input type="checkbox"/> AND – bifurcação e junção. 	<p>Exclusivo (XOR)</p> <p>Baseado em Dado  ou </p> <p>Baseado em Evento </p> <p>Inclusivo (OR) </p> <p>Complex </p> <p>Parelelo (AND) </p>
Sequência de Fluxo	Uma sequência de fluxo é usada para mostrar a ordem que serão executadas atividades em um processo.	
Fluxo Não-Controlado	Refere-se ao fluxo que não é afetado por qualquer condição ou não atravessa uma passagem. O exemplo mais simples disto é uma única sequência de fluxo que conecta duas atividades.	
Fluxo Condicional	Sequência de fluxo que possui uma condição que é avaliada no momento da execução para determinar se o fluxo será usado ou não.	
Fluxo Padrão (<i>default</i>)	Este fluxo só será usado se todas as outras condições do fluxo condicional de não forem verdadeiras durante a execução.	
Fluxo de Exceção	Fluxo de exceção acontece fora do fluxo normal do processo e é baseado em um evento Intermediário que acontece durante a execução do processo.	
Fluxo de Mensagem	É utilizado para um fluxo de mensagem entre dois agrupamentos (<i>Pools</i>) separados.	

Associação de Compensação	Associação de compensação acontece fora do fluxo normal do processo e é baseado em um evento Intermediário de Cancelamento, que é ativado pela falha de uma Transação.	
Agrupamento (Pool)	Representa um participante em um processo. Também atua como uma “swimlane”, um recipiente gráfico, por dividir um conjunto de atividades de outros agrupamentos, normalmente no contexto de B2B.	
Raia (Lane)	Uma raia é uma subpartição dentro de um agrupamento e se estenderá ao longo de todo o agrupamento, verticalmente ou horizontalmente. Raias são usadas organizar e categorizar atividades dentro de um <i>Pool</i> .	
Objeto de Dados	Objetos de dados são considerados artefatos porque eles não têm efeito direto no Fluxo de Sucessão ou Fluxo de Mensagem do processo, mas eles fornecem informação sobre o que as atividades exigem para serem executadas e/ou o que elas produzem.	
Grupo	Representa um grupo de atividades que não afetam a sequência do fluxo. O grupo pode ser usado para documentação ou propósito de análise. Também podem ser usados grupos para identificar as atividades de uma transação distribuída que é mostrada através de diversos <i>pools</i> .	
Anotação de Texto	Anotações de texto é um mecanismo para um modelador fornecer informação adicional para o leitor de um Diagrama de BPMN.	

Quadro 1 Elementos que podem fazer parte de um diagrama de processos. (BPMN, 2004, p. 31-38)

3 ESTUDO DE CASO

Este capítulo caracteriza a empresa onde será aplicada a análise, descrevendo seu processo.

3.1 Caracterização da Empresa

Criada em 1861, a CAIXA é o principal agente das políticas públicas do governo federal, é uma empresa 100% pública que atende não só os seus clientes bancários, mas todos os trabalhadores formais do Brasil, por meio do pagamento de FGTS, PIS e seguro-desemprego; beneficiários de programas sociais e apostadores das Loterias. Priorizam setores como habitação, saneamento básico, infra-estrutura e prestação de serviços, exercendo assim um papel fundamental na promoção do desenvolvimento urbano e social no país, contribuindo para melhorar a qualidade de vida da população, especialmente a de baixa renda. Possui uma vasta rede de correspondentes possibilitando o acesso aos seus serviços em toda parte do país, por meio de lotéricos e correspondentes negociais. Além de prestar todo serviço normal à rede bancária.

Sua missão é atuar na promoção da cidadania e do desenvolvimento sustentável do País, como instituição financeira, agente de políticas públicas e parceira estratégica do Estado brasileiro.

A modelagem do processo ocorrerá na Agência Cidade Canção, situada na Av. Getúlio Vargas, número 130, Zona 01, Maringá/PR, no setor responsável pelo atendimento empresarial que na atualidade conta com nove (9) colaboradores conforme organograma, representado na Figura 1:

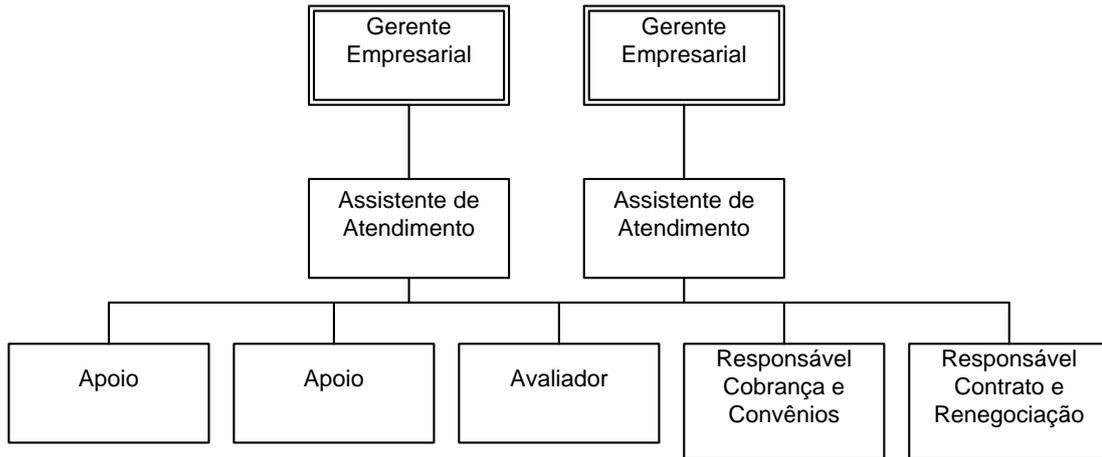


Figura 1: Organograma atendimento.

3.2 O Processo

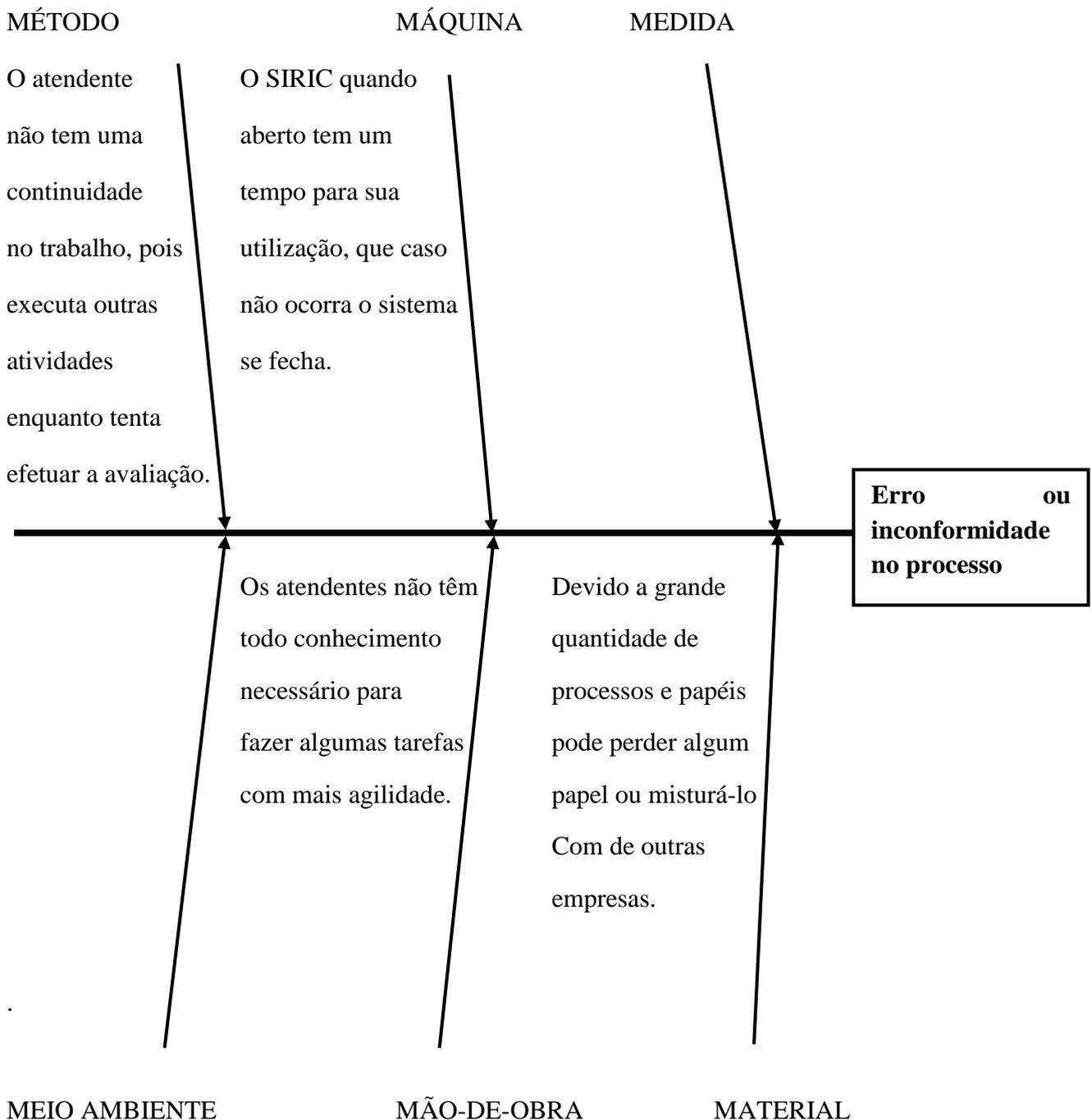
O processo se inicia com a busca do cliente por crédito, geralmente solicitando ao gerente ou a um assistente de negócios, onde lhe é solicitado à documentação para avaliação de sua empresa. Os documentos solicitados inicialmente são: a declaração de faturamento mensal e fiscal dos últimos 12 meses ultima declaração de imposto de renda dos sócios e da empresa, o contrato social e a suas alterações. Os atores participantes do processo são o cliente e os funcionários.

Uma vez recebida esta documentação por um atendente, assistente de negócios ou gerente, o receptor poderá inserir os dados no programa formulários caixa, no qual serão preenchidos também os dados cadastrais da empresa e dos sócios. O atendente retira as certidões negativas de débito dos órgãos federais, estaduais e tributários, além de sua situação cadastral de dívida. No caso de uma certidão não estar conforme o crédito não poderá ser concedido segundo instruções normativas e o cliente é avisado para correção desta divergência. Com as certidões corretas e dentro do prazo em mãos o atendente preencherá nos formulários caixa o balanço perguntado, quadro de dívidas da empresa, relatório de visita. Estes podem ser enviados ao cliente para preenchimento e posterior retorno dos dados ou ser feito presencialmente por ele.

De acordo com o CNAE da empresa o sistema nos informa se será necessário que a empresa apresente também a licença ambiental para funcionamento. O dossiê de documentação da empresa é passado para um responsável pela avaliação que exportará os dados para o Sistema de Análise de Crédito (SIRIC) completando os dados faltantes e obtendo a análise do sistema

que traz as informações de quais créditos e quanto podem ser tomados pela empresa solicitante conforme fluxograma da figura 2. Todos estes procedimentos seriam feitos por uma pessoa responsável exclusivamente por avaliar as empresas, porém, devido à alta demanda por análises de crédito os atendentes estão fazendo este trabalho o que gera erro conforme demonstrado no diagrama de Ishikawa abaixo ou inconformidades em alguma parte do processo tendo o retrabalho para corrigir depois.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA



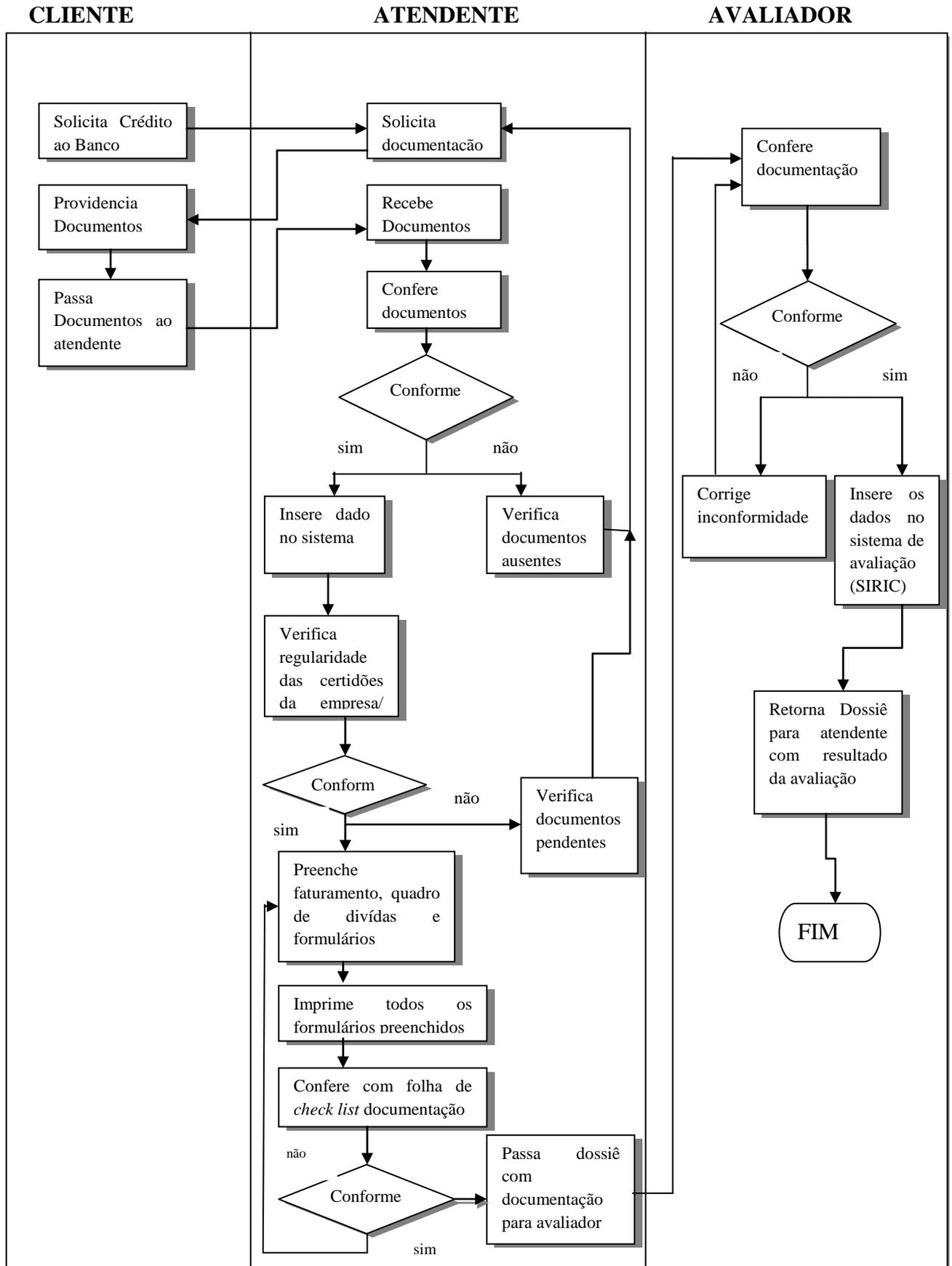


Figura 2: Fluxograma de Atendimento.

No primeiro contato com o cliente não há uma negociação direta de que valor taxa e modalidade de empréstimo poderá ser feita, pois, não se tem ainda a avaliação da empresa para saber o que é possível oferecer a ele. Assim, de início lhe é solicitado a documentação necessária para se fazer a avaliação, sendo enviado ao seu email ou se preferir impresso os formulários para preenchimento que são: Declaração de Faturamento Fiscal, Declaração de Faturamento Mensal, Quadro de Dívidas da Empresa. Caso a empresa já tenha conta ou avaliação feita solicita os documentos necessários para a atualização dos valores e verificação das certidões.

O cliente retornará a documentação solicitada à pessoa que lhe atendeu, esta verificará se está conforme para a continuidade do processo. Caso identifique a falta de algum documento solicitado ou que haja algum preenchimento incorreto comunica o responsável da empresa para providenciar a correção ou a entrega do documento faltante. Geralmente estes documentos são providenciados pelo escritório de contabilidade da empresa, sendo solicitado diretamente a eles quando o cliente pedir.

Com os dados o atendente insere no programa Formulários.caixa (Programa que gera as fichas preenchidas necessárias a avaliação), e tira as certidões dos sócios e da empresa que são necessárias à avaliação. Tendo irregularidade em alguma certidão comunica ao cliente para que faça a sua regularização.

Com todas as certidões e pesquisas feitas o atendente irá preencher o restante dos formulários como quadro de dívidas da empresa, relatório de visita, e faturamento e imprimi-los. Com os formulários impressos confere a documentação com o check list conforme Anexo V e passa a documentação para a pessoa responsável pela avaliação, esta fará uma conferência mais detalhada da documentação antes da inserção dos dados no SIRIC para realizar a avaliação da empresa e quando estiver pronta passa ao atendente para que entre em contato com o cliente para que seja feita a negociação de acordo com os valores aprovados e sua capacidade de pagamento.

O ciclo do processo de avaliação ideal para retornar ao cliente seria em 3 dias, desde o contato com o cliente em um dia, a entrega dos documentos corretos no mesmo dia ou no dia seguinte a inserção de dados, as pesquisas e certidões, e a inserção dos dados para avaliação pelo avaliador no dia da entrega ou em até um dia e a negociação com o cliente. Porém, o processo

varia conforme a agilidade do cliente em trazer a documentação pedida, a inserção dos dados pelo atendente e a realização das pesquisas e certidões, além da disponibilidade do sistema.

Após pedido de documentação ao cliente este leva em média 3 dias para trazer os documentos solicitados, entregando ao atendente o mesmo após verificar a documentação vai anexa-lá ao dossiê da empresa não fazendo a inserção dos dados no mesmo momento devido estarem no atendimento e ter que parar para atender outros negócios, este continuará o processo no final do expediente podendo inserir os dados no mesmo dia ou até 3 dias posteriormente, para retirada das certidões e fazer a pesquisa.

Leva em torno de 30 minutos, pois são links diretos onde apenas necessitam o preenchimento do CNPJ da empresa ou o CPF do sócio de acordo com a pesquisa, o preenchimento do quadro de dívida depende das pesquisas feitas ao BACEN e é solicitado ao cliente maiores informações para esclarecimento sobre o que é apresentado nessa pesquisa, o cliente pode ter o dados em mãos ou responder depois, o que leva mais 1 dia, com o quadro de dívidas o cliente também já passa os gastos de sua empresa. Imprimindo os formulários e verifica a conformidade.

Este serviço o atendente executa durante suas atividades no dia e durante o atendimento, não sendo feito na hora, paralelamente o avaliador também executa estas atividades, tendo uma maior agilidade neste, pois não está envolvido com o atendimento a clientes, ficando com a parte operacional. Estes variam também quanto ao tipo de cliente e a urgência com que se necessita da avaliação. O atendente pode estar fazendo um processo de uma empresa e chegar outra que possui um volume maior de negociação com o banco ou será feito um valor expressivo, assim ele privilegiará este deixando o primeiro processo depois que conseguir finalizar o maior. O processo também pode ser descontinuado por ordem de um superior hierárquico que pode pedir que faça uma empresa que se deseja negociar antes atendendo ela primeiro.

3.3 Diagnóstico

Os problemas identificados por meio de observação do processo que acontecem com regularidade além dos já citados são:

- a) O cliente trazer uma documentação incompleta para avaliação ocorre com frequência mesmo sendo enviado a ele ou seu escritório o que se necessita, neste caso, o processo da empresa pode parar até que seja entregue a documentação pedida, dando atenção aos outros que estão completos. Antes era passada ao cliente a relação de que se necessita agora também é enviado ao seu email os formulários para agilizar no preenchimento, e se desejar encaminhado ao seu contador.
- b) Dependendo do atendente se ele está desenvolvendo outras atividades, só poderá dar andamento no processo quando conseguir um tempo livre. Dentre as atividades que podem estar sendo executadas podemos citar:
- Estar atendendo um cliente que está em sua mesa ou ao telefone;
 - Atendendo uma solicitação demandada anteriormente;
 - Realizando algum trabalho solicitado por seu superior;
 - Analisando ou conferindo um trabalho executado que não pode haver divergências.
- c) São impedimentos para dar continuidade na avaliação à empresa ou um dos sócios terem restrição no SERASA, SPC, CADIN, CCF, estar com dívidas na Receita Federal do Brasil, INSS, FGTS, estar com pendência no SIBAN, SIJUR. O cliente é comunicado e para regularização das pendências para que seja avançado o processo.
- d) Na consulta ao BACEN se obtém o endividamento da empresa e dos sócios em todas as outras instituições financeiras, a empresa não pode ter dívidas vencidas a mais de 15 dias.
- e) Um item que também gera atraso nas avaliações é a disponibilidade dos sistemas que podem não estar funcionando ou estarem muito lento impossibilitando a sua utilização tanto para os sistemas internos quanto os sites que são usados para consulta das

certidões, este tipo de problema não tem acontecido muito, embora possa ocorrer a qualquer instante.

- f) Falta de comunicação entre os funcionários para continuidade no processo.

Para um melhor levantamento e entendimento do processo utilizou-se a técnicas de BPMN. O BPMN foi utilizado devido sua facilidade de compreensão e utilização, possibilitando o mapeamento dos processos de negócio da empresa, através de uma notação simples, porém poderosa e uma visão orientada a processos (Apêndice A e A1) .

3.4 Melhorias Utilizadas

Com a análise do processo por meio da modelagem foi possível implementar ferramentas para um melhor desempenho dos atores participantes do processo. Foi criada uma folha de *Checklist* presente no Apêndice B onde houve uma melhoria significativa para controlar o andamento do processo, pois, pode verificar como está a situação do processo de análise daquela empresa apenas consultando esta folha, podendo saber qual o documento que está faltando, nos casos em que o atendente tem que parar durante a avaliação, pode voltar de onde parou verificar o vencimento das certidões e quais já foram conferidas, definir uma ordem para retirada da documentação. Tem-se também uma planilha conforme Apêndice C onde quando começa a avaliação da empresa é inserida sua data de entrada e quando foi solicitada a documentação faltante ou para correção ao cliente assim tem um controle do tempo que a empresa levou para ser avaliada. A utilização de envio dos formulários para preenchimento via e-mail auxiliou para dar mais agilidade quanto ao seu preenchimento, pois, no caso o responsável da empresa pode passar ao seu contador ou a pessoa que será responsável pelo preenchimento dos dados, sendo mais rápido que imprimir e entregar ao cliente onde muitas vezes era perdido ou preenchido errado.

A modelagem ajudou a todos que estão envolvidos neste processo a melhorar o entendimento de seu andamento, bem como visualizar como seriam as operações para análise de crédito, delimitando suas funções e seus afazeres, também agilizando o andamento da documentação e seu caminho percorrido, por meio da modelagem pode-se implementar melhorias na avaliação uma vez que se entendeu melhor seu fluxo e suas utilidades.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão apresentadas as contribuições realizadas pela modelagem do processo de análise de crédito, bem como as dificuldades e limitações encontradas durante o processo e os trabalhos futuros a serem realizados para que o melhoramento das implementações realizadas.

4.1 Contribuições

A modelagem de processo de negócio aplicada à análise de crédito realizada na agência Cidade Canção da Caixa Econômica Federal possibilitou mostrar aos funcionários através do fluxograma e da modelagem do processo utilizando a técnica de BPMN todo o andamento do processo bem com suas etapas, facilitando assim o entendimento de todo o processo executado e possibilitando também uma melhor visualização das funções a serem exercidas por cada funcionário durante o processo.

Através deste entendimento, foram elaborados alguns meios para dar agilidade e padronização durante a execução das tarefas a serem realizadas. Com a utilização da folha de Check list facilitou o acompanhamento de como estava à situação do processo, onde havia parado para se dar continuidade, e situação da documentação necessária para análise. A planilha para controle de tempo de avaliação marcando a data da entrada do processo e seu término. A utilização do envio dos formulários necessários de responsabilidade de preenchimento pela empresa ou seu escritório de contabilidade via email, evitando assim o retrabalho por perdas e erros no preenchimento além de agilizar o processo, uma vez que é encaminhada diretamente a pessoa responsável pelos seus dados.

A aplicação realizada demonstrou que a metodologia de modelagem de processos de negócio trouxe inúmeras vantagens, relacionadas geralmente às técnicas e padrões, e conseqüente compreensão das atividades executadas num processo, assim como da inter-relação entre elas e o processo.

4.2 Dificuldades e limitações

Quanto as dificuldades encontradas durante a modelagem do processo foram o levantamento da real situação do andamento do processo e seus erros causados durante o mesmo e a padronização por meio de todos participantes do processo para utilização das melhorias implementadas, já que cada funcionário tinha suas técnicas para realização do processo, tendo como limitações a variabilidade da forma de cada funcionário agir e realizar o processo para análise de crédito.

4.3 Trabalhos Futuros

Propõem-se as seguintes recomendações para trabalho futuros:

- a) Aplicação e avaliação dos resultados em outras áreas da empresa. Esta aplicação poderá ser realizada também na área de habitação onde os problemas e métodos são similares podendo ser aplicado seu reuso.
- b) Utilização do método na continuidade da avaliação. Utilizar após o término da avaliação para se avaliar a operação desejada pelo cliente , podendo assim se modelar todo processo de concessão de crédito.
- c) Realização de um estudo para verificar a utilização das melhorias implementadas e seus resultados após a finalização deste estudo.
- d) Utilização de um indicador de desempenho, podendo ser usado os sigmas.

5 REFERÊNCIAS

ANJARD, R. P. *Process mapping: one of three, new, special quality tools for management, quality and all other professionals.* Microelectronic. Reliable, v. 36, n. 2, p. 223-225, 1996.

ANJARD, R. P. *Process Mapping: a valuable tool for construction management and other professionals.* Facilities, 16, 79-81. 1998.

BARBARÁ, O.Saulo: *Gestão por Processos – Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação.* Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

BARBARÁ, O.Saulo; VALLE Rogério *Análise e Modelagem de Processo de Negócio.* São Paulo: Atlas, 2009.

BARNES, R. M. *Estudo de movimentos e de tempos.* São Paulo: Edgard Blücher, 6ª ed., 1982.

BIAZZO, S. *Process Mapping Techniques and Organizational Analysis – Lessons From Sociotechnical System Theory.* Business Process Management Journal, Vol 8, No. 1, P.42-52, 2002.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML guia do usuário.* São Paulo: Elsevier Editora, 2000.

CHEUNG, Y.; BAL, J. *Process analysis techniques and tools for business improvements.* Business Process Management Journal, v. 4, n. 4, p. 274-290, 1998.

CURTIS B., KELLNER M. *Process Modeling.* Communications of the Acm. September 1992, Vol, 35, No.9.

DAVENPORT, THOMAS H., *Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação.* 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

DREYFUSS, Cássio. *As redes e a gestão das organizações.* Rio de Janeiro: Guide, 1996.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. *Organizando as empresas por processos.* EAESP/FGV, 1997 a. Notas de aula.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. *As empresas são grandes coleções de processos.* RAE: *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 40, n. 1, p.6-19, mar. 2000.

HAMMER, M., CHAMPY, J.. *Reengenharia.* Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994

HAMMER, M. *Além da reengenharia: como organizações orientadas para processos estão mudando nosso trabalho e nossas vidas.* Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

HARRINGTON, J. *Business process improvement workbook: documentation, analysis, design and management of business process improvement.* New York: McGraw-Hill, 1997.

HUNT, V. D. *Process mapping: how to reengineer your business process.* New York: John Wiley & Sons, 1996.

KOVAEIF ANDREJ, GROZNIK ALE. *The Business Rule-Transformation Approach.* Department of Information & Management: Science, Faculty of Economics, University of LjubGana, Slovenia, 2004.

MAC KNIGHT, Débora. *“Elicitação de Requisitos de Software a partir do Modelo de “Negócio”*, 2004. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Matemática/ Núcleo de Computação Eletrônica.

McCORMACK, K., RAUSEO, N. *Building an Enterprise Process View Using Cognitive Mapping.* *Business Process Management Journal.* Vol 11, No. 1, p. 63-74, 2005.

MELLO, C. H. P.; SALGADO, E. G. Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas da área de saúde. In: ENEGEP, 25. 2005, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre, 2005.

OULD, M. A. *Business Process: Modeling and Analysis for Re-engineering and Improvement*. New York: Wiley, 1995.

PINHO, Alexandre Ferreira de; LEAL, Fabiano; MONTEVECHI, Jose Arnaldo Barra. *Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo*. In: ENEGEP, XXVII, 2007, Foz do Iguaçu, Pr,brasil. *Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo*. Foz do Iguaçu, Pr,brasil: Abepro, 2007. p. 1 - 11.

REZENDE, Denis. *Engenharia de Software e Sistemas de Informação*. Rio de Janeiro: Brasport, 2001.

ROSEMANN, Michael. *Potential pitfalls of process modeling: part A*. In: *Business Process Management Journal*. Bingley: Emerald. Vol. 12 No. 2, p. 249-254. 2006.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 4. Ed. Florianópolis: Ed Rev. Atual, 2005. 138 p.

SOLIMAN, F. *Optimum level of process mapping and least cost business process re-engineering*. *International Journal of Operations Production Management*, p.810-816, 1999.

STEWART, Thomas. *The search for the organization of tomorrow*. *Fortune*, v. 125, n. 10, p. 92-98, May 18, 1992.

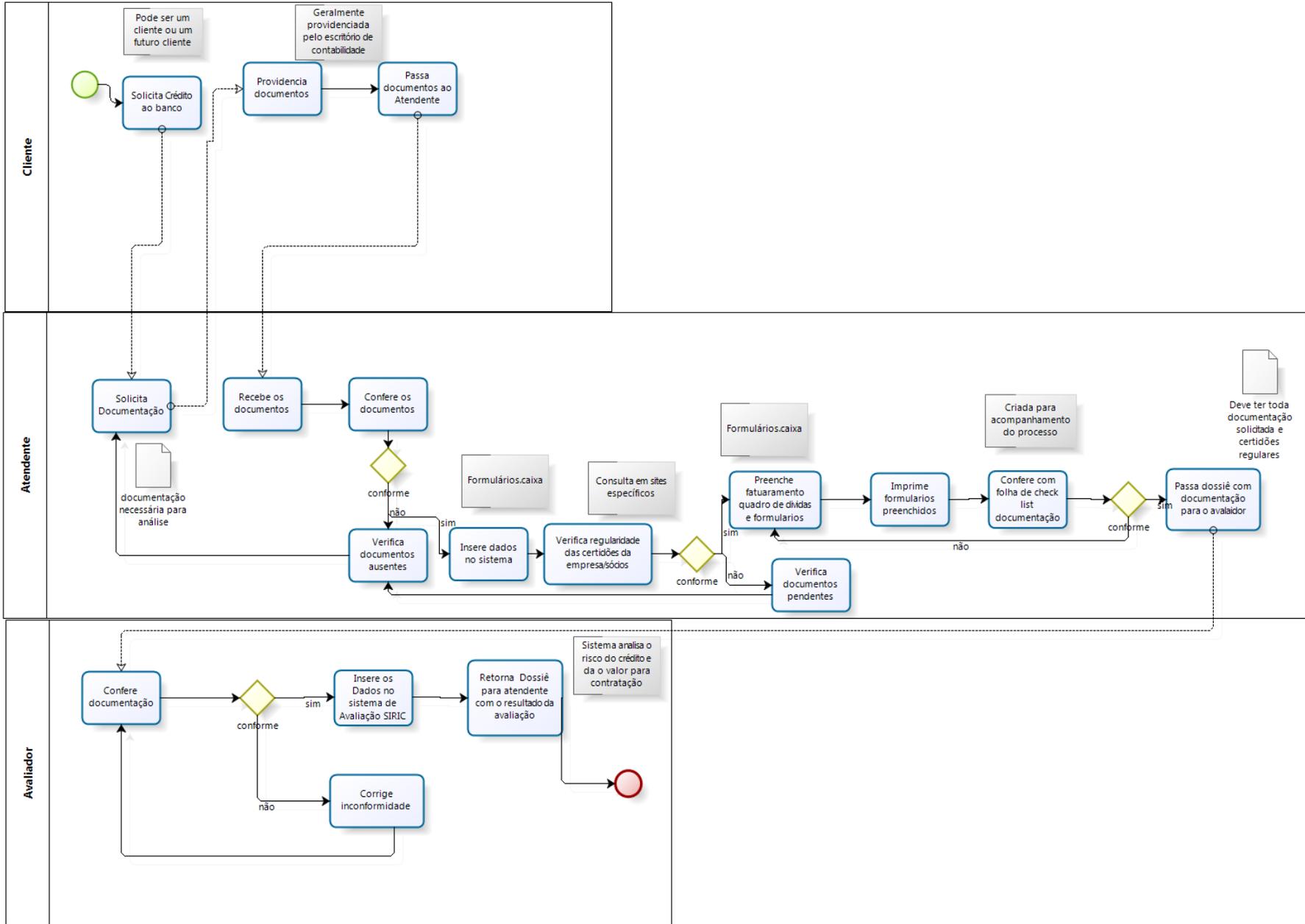
TSENG, M. M.; QINHAI, M.; SU, C. J. *Mapping: customers service experience for operations improvement*. *Business Process Management Journal*, v. 5, n. 1, p. 50-64, 1999.

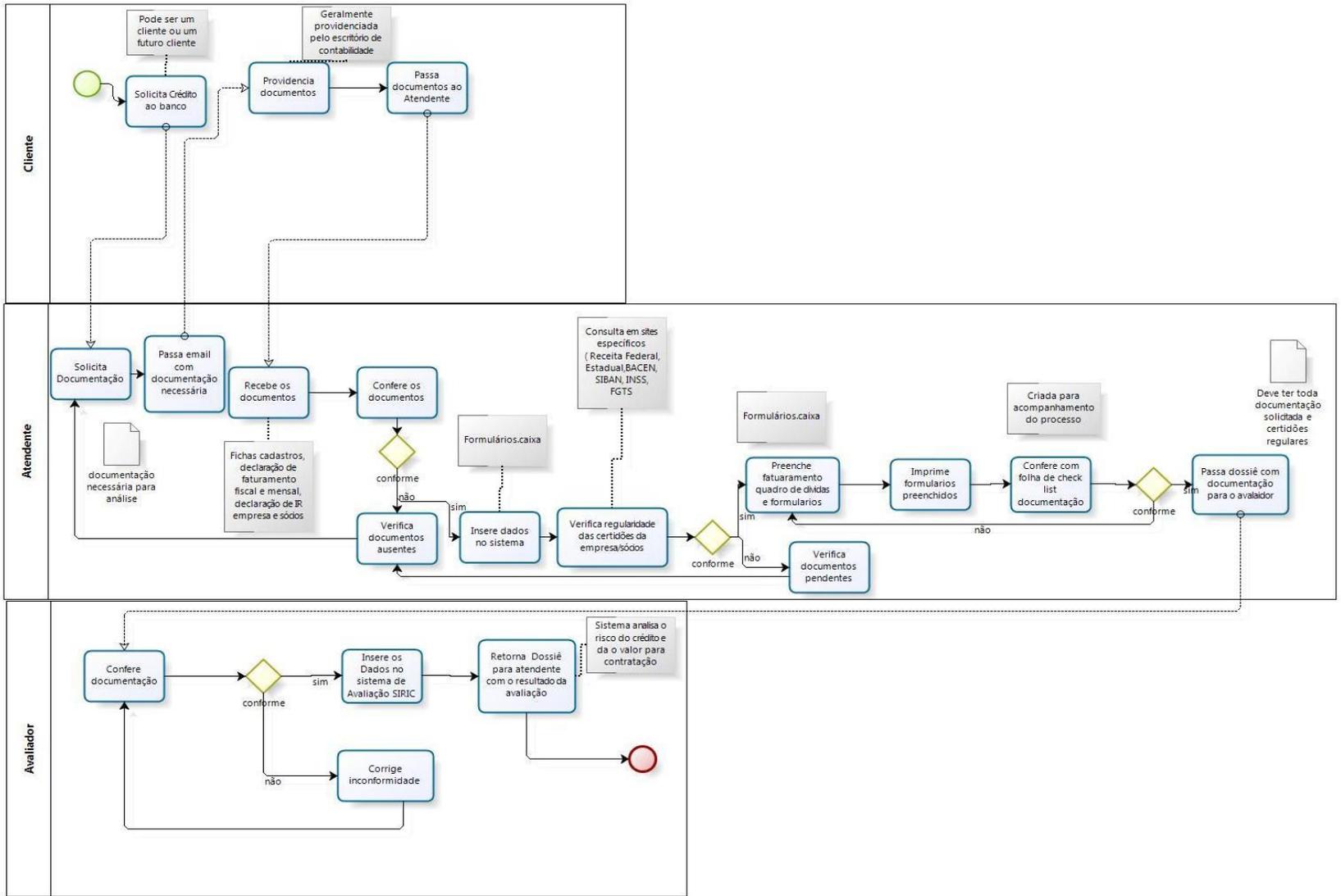
VERNADAT, F.B. *Enterprise Modelling and Integration: Principles and Applications*. London: Chapman & Hall, 1996.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. *Análise e Modelagem de Processos de Negócio.* São Paulo: Atlas, 2009.

VILLELA, Cristiane S. S., *Mapeamento de Processos como Ferramenta de Reestruturação e Aprendizado Organizacional.* Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

APÊNDICE A, A1 – Modelagem BPMN





APÊNDICE B - Checklist

DOCUMENTAÇÃO BÁSICA EXIGIDA DA EMPRESA

EMPRESA: _____ **CARTEIRA:** _____

CNPJ _____ **GERIC:** _____ **C/C.:** _____

CADASTROS		VALIDADE
Ficha cadastro PJ - MO33045		
Ficha informações sócio \ dirigente \ avalista \ representante legal PF – MO 33300		

DOCUMENTOS DA EMPRESA	
Cartão atualizado de inscrição no CNPJ	
Registro de firma individual, Contrato Social ou Estatuto (no caso de S/A) AUTENTICADOS	
Alterações contratuais ou de Estatuto – AUTENTICADOS	

DOCUMENTOS DOS SÓCIOS \ DIRIGENTES \ AVALISTAS \ REPRESENTANTES LEGAIS PF	
Cópia do RG e CPF	
Cópia da Certidão de Casamento, RG e CPF dos Cônjuges	
Comprovante de Endereço	

DOCUMENTOS FISCAIS E FORMULÁRIOS A SEREM PREENCHIDOS	
Declaração IR Pessoa Física ou Declaração Anual de Isento.	
Recibo da Declaração Simplificada – SIMPLES ou DIPJ para as demais.	
Empresas com REFIS/PAES: Demonstrativo dos Débitos Consolidados e Extrato da Conta REFIS do último exercício.	
Quadro de Dívidas - MO33099	
Declaração de Faturamento Fiscal – MO33105	
Declaração de Faturamento Mensal – MO33141	
Relatório de Visita – MO33100	
Dados Dos Empregados – MO33102 (ou Tela do 4.12 SIARA)	
Termo de Conferência de Autenticidade da Documentação – MO33301	
Definição de Conglomerado (quando a participação societária exigir) – MO33355	
Termo de Prorrogação – Reavaliação de Formulários – MO33302	
Apuração e Qualificação de Dívidas (só quando a diferença for superior a 20% do Quadro de dívidas) MO33132	

DOCUMENTOS DE REGULARIDADE FISCAL/FINANCEIRA			
SIBAN			
CRF (FGTS) – Situação de Regularidade do FGTS			
CND – Certidão Negativa de Débito junto à Previdência Social			
Certidão PGN e SRF			
Licença Ambiental			
Certidão Tributos Estaduais			
SIJUR			
SISBACEN			
Pesquisa manual: empresa, empresa participante do conglomerado , sócios PF e PJ, Dirigentes e Avalistas			
Pesquisa externa – SIRIC			

ACOMPANHAMENTO DA ANÁLISE	
Avaliação da empresa do conglomerado – SIRIC, se for o caso	
Avaliação da empresa – SIRIC	
Avaliação de projeto – PROGER – SIRIC	
Avaliação da operação – SIRIC	
Comitê de Crédito	

APÊNDICE C – Planilha Situação Análise

Cópia de _AVALIAÇÕES [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel

Início Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibição

Colar Arial 8 Geral Formatação Condicional Inserir Excluir Formatar Formatar como Tabela Estilos de Célula Formatar

Área de Tr... Fonte Alinhamento Número Estilo Células Edição

A1 SEQ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	SEQ.	EMPRESA	GERENTE	INICIO	POSICÃO	OBSERVAÇÃO/RESULTADO	CONSIGNAÇÃO	VENICIMENTO AVALIAÇÃO	RENOVAÇÃO ATÉ	mês
1426	1425	COML ELETRO HIDRO BRASIL - geric 27344810	PAIVA	26/07/2010	29/07/2010	ACEITO	APTA	25/01/2011	26/03/2011	4
1427	1426	SAN VITO - geric 75410407	PAIVA	26/07/2010	30/07/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	NÃO APTA	26/01/2011	27/03/2011	5
1428	1427	D I M L COM DE CONFEC LTDA - geric 1435768	LIZOBEL	21/07/2010	30/07/2010	ACEITO	APTA	26/01/2011	27/03/2011	6
1429	1428	SEGURASIL CORRETORA - geric 144200	PAIVA	28/07/2010	02/08/2010	ACEITO	APTA	29/01/2011	30/03/2011	1
1430	1429	CAETANO E SECATO - geric 69577565	LIZOBEL	02/08/2010	02/08/2010	N ACEITO (SISBACEN SÓCIO)	XXX	29/01/2011	30/03/2011	2
1431	1430	TRANSPORTADORA MATSUDA - geric 431348	LIZOBEL	13/07/2010	05/08/2010	Conglomerado RODOVIARIO MATSUDA = APROVADA		01/02/2011	02/04/2011	3
1432	1431	MCM DESIGN - geric 423957	PAIVA	09/06/2010	05/08/2010	ACEITO	NÃO APTA	01/02/2011	02/04/2011	4
1433	1432	MANAIN - geric 11708777	PAIVA	09/06/2010	05/08/2010	ACEITO	APTA	01/02/2011	02/04/2011	5
1434	1433	ALAN E ANGELI - geric 40671547	PAIVA	29/07/2010	06/08/2010	N ACEITO (SISBACEN SÓCIO)	NÃO APTA	20/10/2010	19/12/2010	6
1435	1434	CAPELASSO E GAMA - geric 37638688	PAIVA	10/06/2010	09/08/2010	ACEITO	APTA	05/02/2011	06/04/2011	1
1436	1435	ALAN E ANGELI - geric 40671547	PAIVA	29/07/2010	10/08/2010	Aceito Parcial (Rotativos+cartão)	NÃO APTA	20/10/2010	19/12/2010	2
1437	1436	CAETANO E SECATO - geric 69577565	LIZOBEL	04/08/2010	10/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	APTA	29/01/2011	30/03/2011	3
1438	1437	DEMAT - geric 68481322	LIZOBEL		10/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	APTA	06/02/2011	07/04/2011	4
1439	1438	REAUTO - geric 1004107	LIZOBEL	09/09/2009	11/08/2010	ACEITO	NÃO APTA	07/02/2011	08/04/2011	5
1440	1439	COM MAT CONSTR MIOSOTIS - geric 50397447	PAIVA	10/08/2010	16/08/2010	ACEITO	APTA	12/02/2011	13/04/2011	1
1441	1441	ELETRO MARINGA COMERCIO - geric 2099231	PAIVA	15/06/2010	18/08/2010	ACEITO	NÃO APTA	14/02/2011	15/04/2011	2
1442	1442	ELETRO MARINGA INSTALACOES - geric 4154787	PAIVA	15/06/2010	18/08/2010	ACEITO	APTA	14/02/2011	15/04/2011	3
1443	1443	ELETRO MARINGA ILUMINAÇÃO - geric	PAIVA	06/05/2010	18/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	NÃO APTA	14/02/2011	15/04/2011	4
1444	1444	LUMEN - geric 77193955	PAIVA	06/05/2010	18/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	XXX	14/02/2011	15/04/2011	5
1445	1445	PRODUTEC INFORMATICA LTDA - geric 137803	PAIVA	14/07/2010	20/08/2010	ACEITO	APTA	16/02/2011	17/04/2011	6
1446	1446	ALAN E ANGELI - geric 40671547	PAIVA	17/08/2010	23/08/2010	Aceito Parcial (Rotativos+cartão)	NÃO APTA	20/10/2010	19/12/2010	1
1447	1447	ITÁ COM E INST COML - geric 30269449	PAIVA	29/07/2010	23/08/2010	N ACEITO(Serasa-execução-PF)	NÃO APTA	19/02/2011	20/04/2011	2
1448	1448	ITÁ COM E INST COML - geric 30269449	PAIVA	29/07/2010	23/08/2010	ACEITO	APTA	19/02/2011	20/04/2011	3
1449	1449	RODEBEM - geric 48688940	LIZOBEL	24/08/2010	24/08/2010	ACEITO	APTA	02/01/2011	03/03/2011	4
1450	1450	CMGC POLESSI - geric 12357750	PAIVA	21/12/2009	25/08/2010	N ACEITO(SERASA-Proteto-CNPJ)	NÃO APTA	21/02/2011	22/04/2011	5
1451	1451	SAN VITO - geric 75410407	PAIVA	25/08/2010	25/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	NÃO APTA	26/01/2011	27/03/2011	6
1452	1452	COMERCIAL OPERARIA - geric 82665	LIZOBEL	27/08/2010	30/08/2010	ACEITO	APTA	26/02/2011	27/04/2011	1
1453	1453	PET SHOP BOI FORTE - geric 65254190	LIZOBEL	27/08/2010	30/08/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	APTA	26/02/2011	27/04/2011	2
1454	1454	FERREIRA DA SILVA E CAETANO - geric 83206238	LIZOBEL	27/08/2010	30/08/2010	ACEITO PARCIAL(183/197/cartão)	XXX	26/02/2011	27/04/2011	3
1455	1455	CMGC POLESSI - geric 12357750	PAIVA	30/08/2010	30/08/2010	ACEITO	NÃO APTA	21/02/2011	22/04/2011	4
1456	1456	FRESTA VERDY - geric 78316132	PAIVA	02/09/2010	02/09/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	XXX	19/09/2010	18/11/2010	5
1457	1457	DAIANE VANESSA - geric 72443735	PAIVA	28/07/2010	02/09/2010	ACEITO rec CAIXA(R.Acentuado)	NÃO APTA	01/03/2011	30/04/2011	6
1458	1458	CENTERCOB - geric 77203021	PAIVA	09/08/2010	02/09/2010	ACEITO (exceto cartão BNDES)	NÃO APTA	01/03/2011	30/04/2011	7
1459	1459	V A FAVARAO - geric 64546560	LIZOBEL	02/09/2010	03/09/2010	ACEITO	NÃO APTA	02/03/2011	01/05/2011	8
1460	1460	DANTAS E SEMENSIM - aeric 45426317	PAIVA	02/09/2010	08/09/2010	ACEITO	NÃO APTA	07/03/2011	06/05/2011	1

ME-EPP-EMP até 15 mm EMP-EGP acima 15m-Const. Civil Gráfico Gráfico1

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196