

MÉTODO DE INFORMATIZAÇÃO DE UMA PEQUENA EMPRESA DE SERVIÇOS UTILIZANDO A MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Walter Carlos Viana Crispino Leite Filho (Universidade Federal do Ceará) waltercarlosfilho@gmail.com

José Belo Torres (Universidade Federal do Ceará) belo@ufc.br

Resumo: O gerenciamento da informação é um dos critérios decisivos para as organizações que buscam alcançar a excelência em seus processos e garantir maior competitividade no mercado. Todavia, a informatização pode ser considerada um grande obstáculo, principalmente para as pequenas empresas, pelo fato de não serem aplicadas ferramentas e métodos disponíveis. Nesse contexto, este estudo visa a informatização de uma pequena empresa de serviços de licenciamento de terrenos, por meio de um método que engloba a modelagem de processos de negócio e o Modelo Entidade Relacionamento (MER). O escopo do método, iniciou-se com o entendimento e mapeamento do estado atual do processo, para, em seguida, identificar problemas e propor soluções. A partir disso, foi possível modelar um processo futuro com as melhorias de informatização propostas, com o fito de estruturar um banco de dados direcionado para as necessidades da organização. Foram encontrados resultados satisfatórios, visto que a implantação impactou diretamente nos principais problemas levantados pelos colaboradores.

Palavras chave: Informação gerencial, Modelagem de processos de negócio, Modelo Entidade Relacionamento MER.

INFORMATIZATION METHOD FOR A SMALL SERVICE COMPANY USING A BUSINESS PROCESS MODEL

Abstract: Information management is one of the decisive criteria for organizations that seek to achieve excellence in their processes and ensure greater competitiveness in the market. However, computerization can be considered a major obstacle, especially for small businesses, as no available tools and methods are applied. In this context, this study aims to computerize a small land licensing services company through a method that encompasses business process modeling and the Entity Relationship Model (ER). The scope of the method began with the understanding and mapping of the current state of the process, to then identify problems and propose solutions. From this, it was possible to model a future process with the proposed computerization improvements, in order to structure a database directed to the needs of the organization. Satisfactory results were found, as the implementation had a direct impact on the main problems raised by the employees.

Key-words: Managerial information, Business process model, Entity Relationship Model (ER).

1. Introdução

A partir da evolução da tecnologia na sociedade contemporânea, a necessidade de tomar decisões de acordo com informações devidamente estruturadas torna-se um fator, extremamente, relevante para obter uma vantagem competitiva no setor de atuação de uma empresa. Com a implantação da informatização, é possível garantir o crescimento e a expansão de pequenas organizações, pois os resultados são refletidos diretamente na produtividade da empresa. Tal importância pode ser comprovado, evidentemente, pela

busca constante de implantações de softwares de gestão organizacional.

Em relação a esses aspectos, Laudon e Laudon (2014) salientam que os investimentos realizados em tecnologias e sistemas de informação tem como intenção atingir seis importantes objetivos organizacionais: Excelência operacional; novos produtos, serviços e modelos de negócio; relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores; melhor tomada de decisões; vantagem competitiva e sobrevivência. Laudon e Laudon (2014) afirmam, também, que os problemas a serem resolvidos para alcançar esses objetivos podem ser vistos por meio de três dimensões: processos, tecnologias e pessoas.

Dessa forma, para informatização de uma pequena empresa é importante um método que proponha atingir os objetivos organizacionais dos sistemas de informação pela análise e solução de problemas de seus processos com pessoas capacitadas e tecnologias adequadas.

Em função dos aspectos acima citados, este trabalho tem como objetivo propor e aplicar um método de informatização em uma pequena empresa do setor de serviços por meio da modelagem de processos com BPMN – Business Process Modeling Notation. Diante disso, o estudo busca solucionar os problemas encontrados em um mapeamento do estado atual e, em seguida, construir um modelo futuro que aborde as necessidades de informatização da organização.

Este trabalho, iniciando por esta parte introdutória, está organizado da seguinte forma. Na segunda seção, é levantado o referencial teórico. A metodologia proposta é apresentada na terceira seção. A quarta seção é apresentado o estudo de caso em uma pequena empresa do setor de serviços. As considerações finais são apresentadas na quinta seção.

2. Referencial teórico

2.1 Sistema de informação

Oliveira (2014) afirma que sistema de informação gerencial é representado pelo conjunto de subsistemas, visualizado de forma integrada e capaz de gerar informações necessárias ao processo decisório e Laudon e Laudon (2014) salientam que os tipos de sistemas de informações podem ser divididos em sistemas que abrangem toda a empresa, aplicativos integrados, e em sistemas para diferentes níveis de gerência. Estes foram, ainda, divididos em sistema de processamento de transações (SPT), sistema de informações gerenciais (SIG), Sistema de apoio à decisão (SAD) e sistema de apoio ao executivo (SAE). Os aplicativos integrados foram divididos em sistemas integrados (ERP - Enterprise Resource Planning), sistemas de gestão da cadeia de suprimentos, sistemas de gestão do relacionamento com o cliente e sistemas de gestão do conhecimento.

De acordo com Laudon e Laudon (2014), os SPTs têm emprego em contexto operacional da empresa. O SIG é baseado em relatórios e os SADs focam em problemas únicos para os quais não existe um procedimento de resolução totalmente predefinido. Os SAEs ajudam a gerência sênior a tomar decisões não rotineiras.

O SPT, um tipo de sistemas de informação gerencial, é responsável pela alimentação dos dados internos e externos que tem como consequência o alcance dos resultados esperados pelas empresas. As fontes externas provem das relações entre a empresa e seus fornecedores, acionistas, clientes e concorrentes, que hoje em dia são bem mais simples devido às tecnologias vigentes. O tipo de sistema responsável tal atividade é o sistema de

gestão da cadeia de suprimentos. As fontes internas estão associadas ao banco de dados da própria empresa. Tal banco de dados é formado pelo armazenamento de dados dos mais diversos sistemas integrados, ERP, utilizados pela empresa, como: sistema financeiro, sistema de estoque, sistema de vendas etc.

Os sistemas integrados são importantes tipos de sistemas de informação que englobam vários outros sistemas e, de acordo com Deloitte Consulting (1998), o ERP é um conjunto de softwares que possibilita a empresa conectar grande parte dos seus processos de negócios, dividir informações com todas as áreas e gerar e analisar dados em tempo real.

A Tecnologia da Informação (TI) está relacionada a infraestrutura dos sistemas de informação como Hardware, Software e rede. A TI, portanto, é capaz de modificar vários aspectos empresariais como as atividades operacionais, os produtos e serviços oferecidos e as relações com clientes, fornecedores e parceiros. Desse modo, segundo Drucker (2011) a TI pode ser decisiva na sobrevivência e prosperidade de uma empresa, principalmente, no período de grandes mudanças. Laudon e Laudon (2014) afirmam que as empresas possuem entidades as quais se relacionam entre si, sendo algumas das entidades básicas, como fornecedores, clientes, empregados, faturas/salários, produtos e serviços de entidades básicas da empresa. Estas entidades são fundamentais na modelagem de processos de negócios para construção da informatização.

2.2 Modelagem de processos

Segundo Baldam (2007) a crescente necessidade de transparência nas operações que ocorrem na organização é uma das causas chaves que explanam a importância que a modelagem de processos vem ganhando. Outras causas também podem ser citadas como a preocupação social, o desenvolvimento representativo da tecnologia da informação e a urgência de dar mais autonomia e responsabilidade aos usuários dos sistemas. A modelagem de sistemas, firmada na modelagem de processos no estado futuro, é apontada como um dos meios de construir sistemas mais personalizados para atender as ansias dos usuários e empresas.

De acordo com Capote (2016), a notação da modelagem de processos de negócio BPMN (Business Process Model and Notation ou em português Modelo e Notação de Processos de Negócio) foi elaborada para dispor, através da padronização de processos, o uso da gerência de processos de negócio. Segundo Reis (2008), a notação atenta-se em coletar tudo de positivo nos mapeamentos de processos e construir um modelo de fácil leitura e entendimento para todos os colaboradores envolvidos nas fases de criação, implementação e controle dos processos, sejam eles de qualquer posição hierárquica. Assim, tal notação pode ser utilizada pelos mais variados segmentos de negócios e, até mesmo, por instituições de ensino.

Segundo Sharp e Mcdermott (2008) uma possível abordagem para a modelagem de processos pode ser descrita nas seguintes quatro fases: Emoldurar o processo, compreender o processo “como está” (as is), projetar o processo desejado (to be) e desenvolver cenários de caso de uso.

Na primeira fase, emoldurar os processos deve-se reconhecer um processo de negócio, delimitar visivelmente suas extremidades, elaborando uma análise inicial e definindo metas para o processo de redesenho. Já na segunda fase, a compreensão do processo “como está”, com a maior quantidade de detalhes possível e de forma profunda, deve-se mapear o

processo como ele se encontra atualmente, destacando características, GAPS e interfaces encontradas.

Ainda segundo Sharp e Mcdermott (2008) na terceira parte, projetar o processo desejado (to be) é preciso determinar os principais pontos de melhoria, ainda tendo em mente as características, GAPS e interfaces determinadas, buscando arquitetar um novo processo. E na quarta fase, o desenvolvimento de cenários de caso futuro, é demandado que seja realizada a transcrição do novo processo para o sistema, atendendo suas exigências e determinando os agentes colaboradores que precisarão relacionar-se com o sistema.

2.3 O Modelo Entidade e Relacionamento (MER)

Segundo Chen (1976), O Modelo Entidade e Relacionamento consiste de um conjunto de entidades e relação que esse conjunto apresenta entre si. Os objetos podem ter representações diferentes para grupos de pessoas diferentes, ou seja, para certos grupos um objeto pode ser uma entidade e para outros um relacionamento. No geral se determina como uma entidade se relaciona com outra por meio de um relacionamento, como pode ser visto na figura 1.

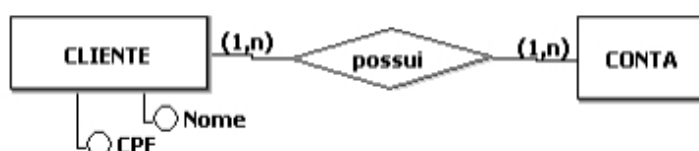


Figura 1 – Exemplo de um MER

De acordo com Cougo (1997) as entidades e relacionamentos são constituídos de atributos. Geralmente, no Modelo Entidade Relacionamento o símbolo utilizado para representar uma entidade é um retângulo. Os atributos são mostrados ligados à devida entidade. O relacionamento é representado por um losango. Para as entidades e relacionamentos existem um atributo que identifica todos os outros atributos de uma entidade ou relacionamento chamada de chave-primária.

3. Metodologia

O método proposto para informatização de uma pequena empresa inicia com a escolha e a descrição da empresa do presente estudo. Em seguida, as seguintes etapas são propostas: Levantamento do processo atual (As Is), Identificação e análise de problemas, Modelagem do processo futuro (To be) e Elaboração do banco de dados. Todas as etapas foram realizadas com o devido suporte dos colaboradores responsáveis pelo processo de emissão de licenças da organização analisada.

3.1 Levantamento do processo atual (As Is)

Primeiramente, foram realizadas entrevistas com os colaboradores responsáveis pelo processo de licenciamento, o qual é o foco do presente estudo, com o fito de ter uma visão geral do processo. Após tais entrevistas, utilizou-se da ferramenta Bizagi, a qual segue as notações da modelagem de processos de negócios BPMN, com o objetivo de modelar o processo atual junto aos colaboradores da empresa.

3.2 Identificação e solução de problemas

Nessa etapa, foram levantados, em reunião, os principais problemas e necessidades de informações que os colaboradores demandavam para um melhor fluxo de atividades. Em seguida, foram priorizados tais problemas por meio da ferramenta Diagrama de Pareto com o auxílio dos colaboradores. A nota de cada colaborador foi adicionada de forma anônima no Excel, sendo possível gerar o gráfico. Em seguida, além disso, foram identificadas as causas e efeitos dos problemas com o intuito de apoiar a solução para os problemas priorizados.

3.3 Modelagem do processo futuro (To be)

Na modelagem de processos futuro, foi modelada a nova proposta para os processos de negócios após a análise da identificação e solução dos problemas. No modelo, foram identificados os tipos de sistemas de informação necessários para apoiar a operacionalização dos novos processos. O modelo, também, serviu de base para o MER dos sistemas propostos.

3.4 Elaboração do banco de dados

Neste momento, ao identificar as informações que poderiam apoiar a empresa, foi elaborado um projeto de banco de dados utilizando o MER seguindo as necessidades modeladas no processo futuro. Esse modelo foi estruturado por meio da ferramenta Microsoft Access, segundo o Modelo Entidade Relacionamento (MER).

4. Estudo de caso

Para a escolha da empresa, foram considerados os critérios de ser uma pequena empresa e possuir relatos dos sócios em relação a dificuldades de gestão da informação. Tal empresa possui como atividade principal o processo de licenciamento de terrenos para construção. Para a realização de tal atividade a empresa recebe a demanda do cliente, elabora a documentação necessária para emitir a licença, protocola no órgão público do determinado município e entrega a licença para o cliente após a emissão.

O estudo de caso seguiu o método proposto dividido em 4 etapas, as quais foram apresentadas na metodologia. Para o levantamento e desenvolvimento das informações necessárias para o estudo, foram realizadas uma série de reuniões e entrevistas com os colaboradores do setor de licenciamento, de acordo com a demanda de cada etapa.

4.1 Levantamento do processo atual (As Is)

O Processo de emissão de licenças “As is” não possui controle padrão em relação aos detalhes dos serviços acionados. Todavia, pode-se verificar abaixo as etapas macro principais de tal processo.

O processo inicia-se com a solicitação do cliente para o coordenador de licenciamento. A solicitação pode ser um serviço de emissão de uma ou várias licenças para um determinado terreno. Em seguida a demanda é repassada para o analista de licenciamento que irá entrar em contato com o órgão público do município, com o fito de identificar as documentações necessárias para licenciar o terreno do cliente. O analista recebe o checklist do órgão, informando os documentos necessários e repassa para o coordenador. O coordenador aciona a equipe de projetos, com o intuito de elaborar os documentos faltantes do checklist. Após a documentação estar completa, o coordenador repassa para o analista montar o

processo e protocolar no determinado órgão público. O analista aguarda a emissão da licença e, ao receber, encaminha para o coordenador enviar para o cliente. Os principais participantes do processo, para esse estudo são o coordenador e o analista de licenciamento.

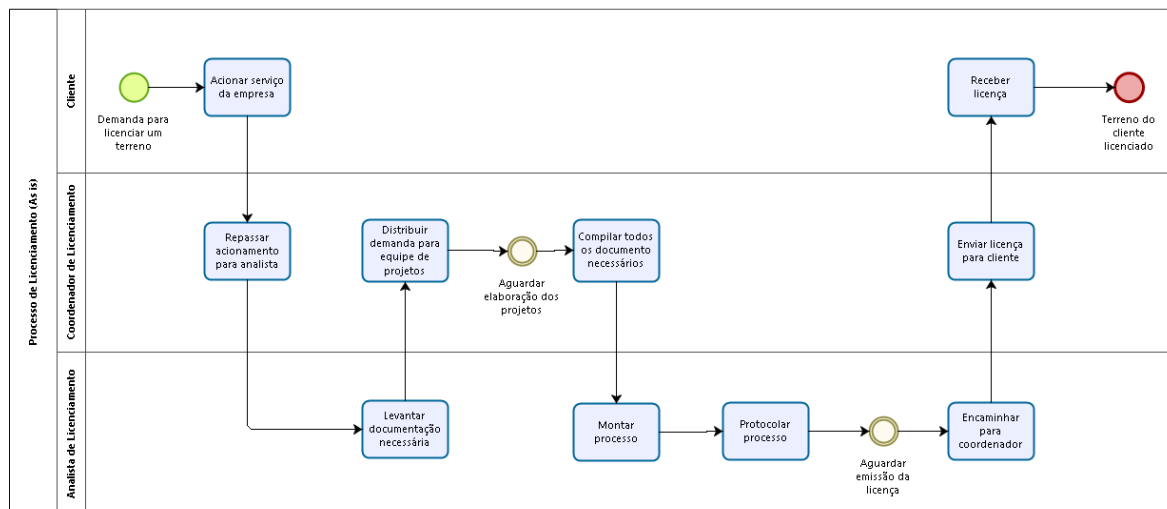


Figura 2 – Processo atual “As is”

4.2 Identificação e solução de problemas

Nesse momento, foram reunidos todos os integrantes do setor de licenciamento em uma sala, na qual foi apresentado o modelo atual e realizado um Brainstorming não estruturado sobre as principais melhorias que poderiam ser desenvolvidas no processo. Foram listados os principais problemas os quais foram identificados com letras do alfabeto, sendo adicionado o tópico “outros” que engloba o restante dos problemas menos relevantes.

- Erro na análise de verificação de pendências de documentos;
- Dificuldade encontrar documentos solicitados pelo cliente;
- Equipe não conhece os detalhes do processo de licenciamento;
- Envio de documentação errada;
- Demora para receber protocolo da licença;
- A equipe não possui informações sobre a melhor rota para chegar ao órgão e protocolar;
- Falta de colaboradores para realizar os serviços;
- Falha de comunicação entre o processo de licenciamento com o financeiro;
- Contatos repetitivos para o mesmo órgão público, para coletar informações;
- Outros.

Em seguida, foi disponibilizada uma planilha em Excel para cada colaborador de licenciamento, a qual foi preenchida diariamente, durante um mês, o total de tempo

perdido com cada um dos problemas levantados. Os números apurados foram estruturados em horas perdidas por mês.

Horas/Mês	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total
Colaborador 1	2	15	2	0	1	0	0	1	8	1	30
Colaborador 2	2	2	1	0	1	0	0	0	1	1	8
Colaborador 3	2	3	2	0	1	0	0	0	4	1	13
Colaborador 4	3	3	3	0	1	0	0	0	3	1	14
Colaborador 5	0	1	6	4	1	0	5	1	2	2	22
Colaborador 6	0	1	7	4	1	0	4	1	4	0	22
Colaborador 7	0	17	2	0	0	0	0	4	5	0	28
Colaborador 8	0	21	0	0	0	1	0	3	9	1	35
Colaborador 9	0	13	0	0	0	1	1	9	0	2	26
Colaborador 10	0	12	4	1	0	1	1	12	0	1	32
Total	9	88	27	9	6	3	11	31	36	10	230

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 1 – Número de horas perdidas no mês dos colaborador para os problemas

Com isso, foi elaborado um Diagrama de Pareto, com o intuito de analisar e priorizar os principais problemas da empresa. As colunas são as porcentagens individuais das horas de cada problema em relação a quantidade de horas totais perdidas no mês. A linha é a porcentagem acumulada das horas individuais. Pode-se verificar que o índices da esquerda do gráfico apresentam as porcentagens acumuladas dos problemas e o índice da direita as porcentagens individuais.

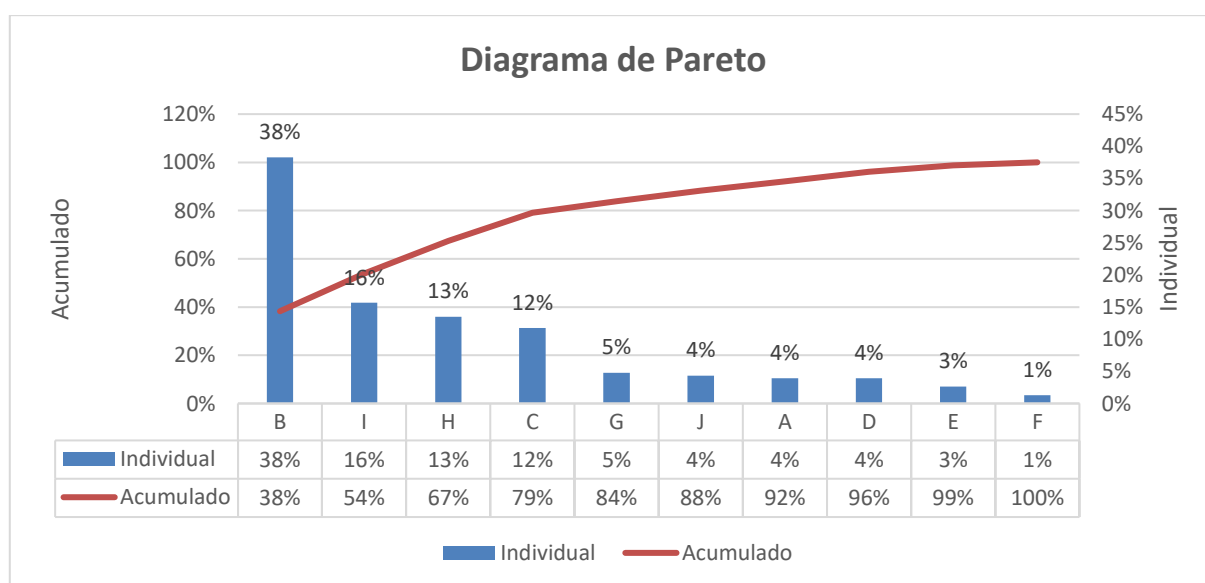


Figura 3 – Diagrama de Pareto da porcentagem de impacto dos problemas no tempo total perdido

Diante do observado no diagrama, pode-se perceber que os 4 pontos principais representam 79% dos problemas da empresa. Todavia, tendo como foco as melhorias do gerenciamento da informação, foram priorizados apenas os 3 principais problemas para as próximas etapas, os quais foram representados pelas letras “B”, “I” e “H”. Assim, realizou-se uma análise, identificando as principais causas que geram tais efeitos prejudiciais para a organização e apontando a dimensão organizacional. Além disso, foram discutidas quais os objetivos que motivam agir em tais problemas. Em seguida, com base nos objetivos e na causas raízes, foram decididas as soluções para os problemas mais relevantes, conforme tabela 2.

Problema (Efeito)	Causa raiz do problema	Dimensões Organizacionais	Objetivo	Solução
b) Dificuldade de encontrar documentos solicitados pelo cliente.	Não possui documentos em rede, fazendo que cada documento seja guardado em computadores diferentes.	Organização.	Garantir um relacionamento mais estreito com o clientes e parceiros, por meio de um atendimento mais eficiente e eficaz. Buscar a excelência operacional.	Elaborar um banco de dados para registro de informações e documentos, fazendo que as informações sejam consultadas com facilidade durante todo o processo de licenciamento.
i) Contatos repetitivos para o mesmo órgão público.	Os dados coletados com o órgão público para levantamento de documentação necessária e outras peculiaridades não são registrados.	Organização.		
h) Falha de comunicação entre o processo de licenciamento e o financeiro.	Não existe a integração de informações para emitir a nota fiscal. Sendo necessário o financeiro solicitar manualmente os itens a serem faturados.	Tecnologia.	Buscar a excelência operacional.	Elaborar um banco de dados, no qual sejam registrados os serviços na própria nota fiscal desde o início do processo.
Equipe não conhecer os detalhes do processo de licenciamento.	Alguns dos colaboradores são novatos e não receberam um treinamento apropriado sobre o processo de licenciamento.	Pessoas.	Buscar a excelência operacional. Garantir uma equipe motivada e feliz.	Elaborar um treinamento intensivo para os novatos do setor e elaborar um Procedimento Operacional Padrão (POP).

Fonte: Elaborado pelos autores

Tabela 2 – Causa raiz, dimensão, objetivo e solução dos problemas mais relevantes

4.3 Modelagem do processo futuro (To be)

Sintetizando as informações coletadas nas etapas anteriores, percebeu-se que os principais gargalos do processo de licenciamento não estavam na sequência de etapas, mas na troca de informações entre elas. Dessa forma, foi levantada uma proposta de processo “To be” com etapas semelhantes, porém com uma estrutura necessária para um bom gerenciamento da informação de acordo com as soluções propostas no item anterior. A seguir, Pode-se visualizar o novo modelo com as melhorias propostas.

Ao receber o acionamento de um serviço pelo cliente, o coordenador deve realizar o cadastro da ordem de serviço (OS) no sistema. Nessa OS é possível cadastrar ou puxar informações do terreno, do cliente e do analista, por exemplo. Em seguida, o analista será acionado para verificar os documentos necessários de acordo com o checklist do órgão público. Caso o checklist esteja cadastrado no sistema, não será necessário entrar em contato com o órgão. Após verificar o checklist, o coordenador deverá acionar a equipe de projetos para a elaboração da documentação necessária. Esses documentos deverão ser salvos no sistema de informação, com o objetivo de ser consultado facilmente quando necessário, fazendo que um dos principais problemas seja mitigado com tal melhoria. Com isso, o analista conseguirá montar o processo, facilmente, puxando os documentos do próprio banco de dados. Nas etapas seguintes de protocolo e envio das licenças para o cliente, o setor financeiro será acionado automaticamente, com o início dos processos de contas a pagar e contas a receber. Como toda a documentação está no banco de dados, a equipe do financeiro não precisará entrar em contato com o setor de licenciamento para solicitar documentos, caso necessário. A figura 4 mostra o modelo “To be” proposto.

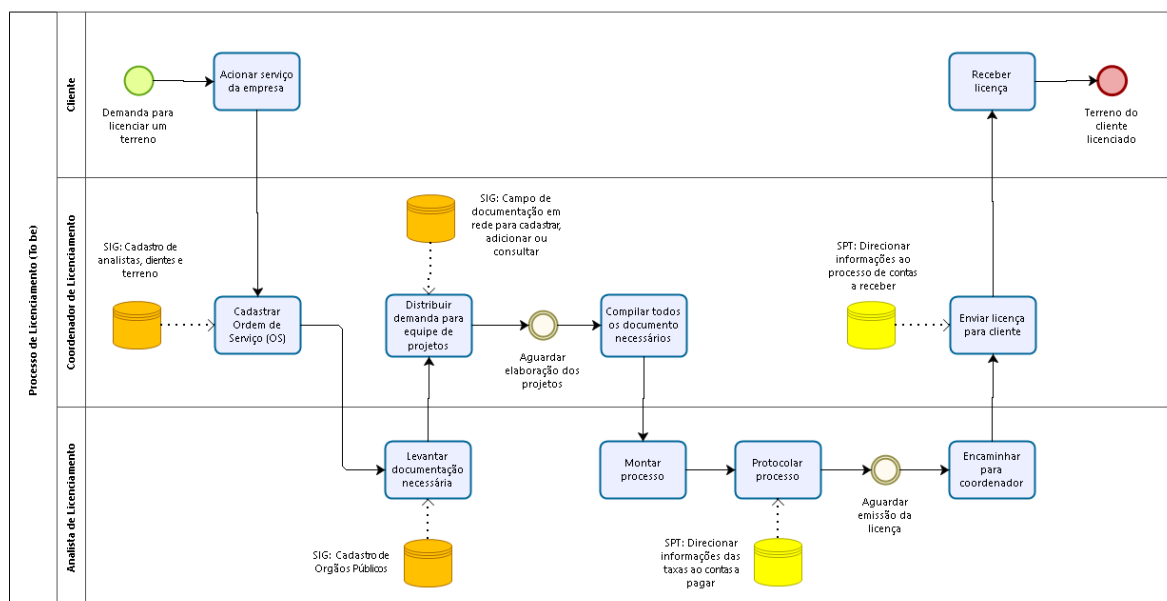


Figura 4 – Proposta de processo futuro “To be”

A imagem acima utiliza o ícone de “Depósito de dados” do Bizagi para identificar a utilização de um sistema de informação, como um sistema ERP, que apresente banco de dados e integração com processos financeiros. Tal ação possui o objetivo de facilitar o entendimento das melhorias propostas. Os acionamentos de processos financeiros, sejam eles para contas a receber ou contas a pagar são considerados sistemas de processamento de transações (SPT). Em relação aos cadastros e consultas da dados, pode-se avaliar como um sistema de informações gerenciais (SIG), visto que é necessário gerar ou puxar informações para serem adicionadas ao processo.

4.4 Projeto de Banco de dados

Com a modelagem do processo futuro estruturada de acordo com as necessidades de gerenciamento da informação, foi dado início ao projeto de banco de dados. Para tal registro

de informações, foi utilizado o Modelo Entidade Relacionamento (MER) dentro da ferramenta Microsoft Access. Assim, foram definidas as entidades e os relacionamentos do projeto de banco de dados. As seguintes entidades foram identificadas: Colaborador; Coordenador de Licenciamento; Projeto; Órgão público; Terreno; Ordem de Serviço; Nota fiscal.

Em seguida, foram identificados os relacionamentos existentes entre cada entidade, com o intuito de definir as dependências e interações entre cada uma delas. Por exemplo, entre as entidades Colaborador e Ordem de Serviço: 1 único colaborador (Analista de Licenciamento) pode participar de várias ordens de serviço, mas a ordem de serviço deve conter apenas 1 único colaborador (Analista de Licenciamento). Um outro exemplo entre as entidades Órgão Público e Ordem de Serviço: Em 1 Órgão público pode-se dar início a várias ordens de serviço, mas 1 Ordem de Serviço pode ser realizada com os dados de 1 único Órgão Público. Os demais relacionamentos podem ser vistos na figura 5.

Após a etapa de definição das relações entre as entidades, foram definidos os atributos de cada entidade e suas respectivas chaves primárias. Utilizou-se o símbolo “#” para informar o código de identificação da entidade.

- a) Colaborador: #CPF, Nome, Telefone, Data de Nascimento, Terceirizado, Cargo.
- b) Coordenador de Licenciamento: #ID Coordenador, Dados do Colaborador e Região atendida.
- c) Projeto: #ID Projeto, Dados da ERB, Dados da Nota Fiscal, Dados do Responsável, Data de Entrega, Nome do Projeto, Valor de Venda, Custo e Anexo do Documento.
- d) Órgão público: #ID Órgão, Nome do Órgão, Estado, Cidade, Telefone, Anexo do Checklist.
- e) Terreno: #Registro Site (ERB), Cuos, Habite-se, Alvará de Construção, Licença ambiental, Cliente, anexo de documentos.
- f) Ordem de Serviço: #ID PO, Dados da Nota Fiscal, Dados do Coordenador de Licenciamento, Dados do Analista responsável, Dados da ERB, Dados do Órgão público, Data de início, Data de Protocolo, Anexo de Documentos.
- g) Nota fiscal. #ID NF, Dados na OS, Dados do Projeto e Data de Emissão.

Com todas as informações levantadas anteriormente, o MER do projeto de banco de dados foi desenvolvido no Access, conforme figura 5 abaixo.

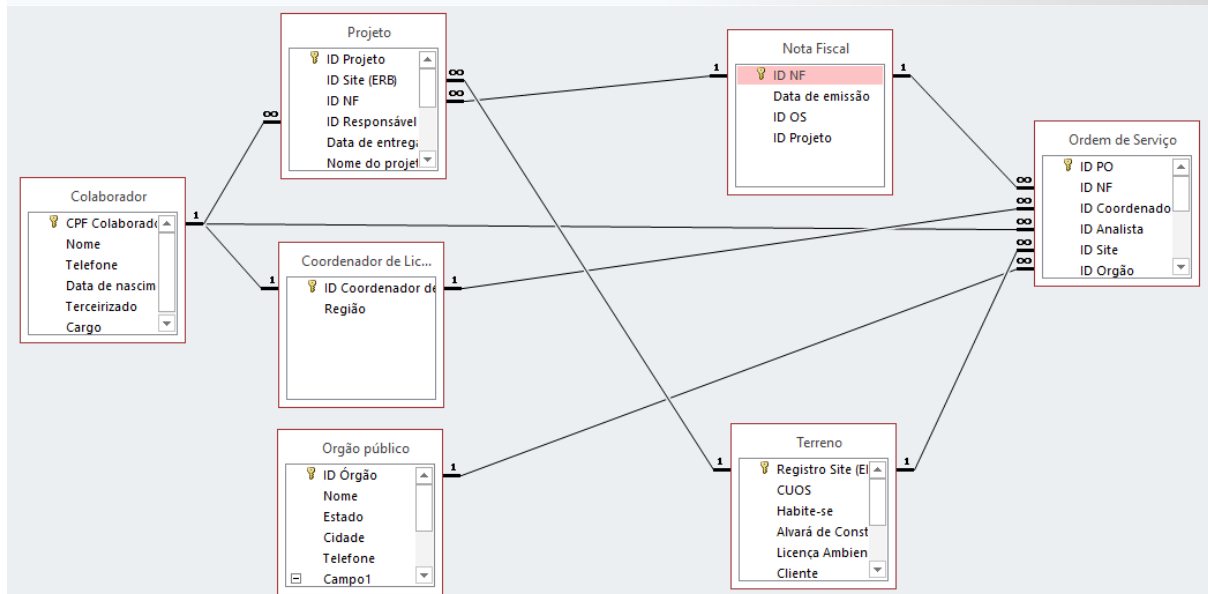


Figura 5 – Modelo Entidade Relacionamento (MER) do Microsoft Access

5. Considerações finais

Com o desenvolvimento do trabalho, foi possível verificar uma forma de estruturar as informações gerenciais de uma empresa de serviços, por meio do registro de informações em um sistema de informação de forma organizada e integrada com o fluxo do processo futuro, o qual incluiu as melhorias desenvolvidas ao longo do estudo.

Considerando os resultados que poderiam ser alcançados pela empresa, pode-se ressaltar a utilização de um sistema de informação com as características desenvolvidas como uma alternativa válida, pois a empresa conseguiria obter de forma fácil os documentos dos terrenos dos clientes, registrar os documentos checklist dos órgãos públicos e automatizar o fluxo de transações com o setor financeiro sem perda de informação. Tal método impactou em 67% das horas mensais desperdiçadas dos problemas levantados, considerando os 3 principais gargalos encontrados neste estudo. De acordo com um total de 230 horas registradas, a possibilidade de redução seria cerca de 154 horas, o que pode ser considerada uma grande melhoria para uma pequena empresa que não apresenta um grande número de funcionários, pois representa cerca de 88% da carga horária de um funcionário que tenha um contrato de 176 horas, por exemplo.

A partir das ferramentas utilizadas, observou-se a importância do gerenciamento da informação em pequenas empresas e como a priorização das melhorias da gestão da informação podem atingir a maior parte dos problemas de uma organização, principalmente aquelas que apresentam um grande volume de troca de informações entre a empresa e o cliente. Vale ressaltar que o foco do presente estudo não abordou outras melhorias que também podem ser, extremamente, relevantes para a organização, como o treinamento técnico específico do negócio para os colaboradores, o qual também apresentou pontuação considerável no Diagrama de Pareto na etapa de identificação e solução de problemas.

Em relação a implantação de tal projeto, pode-se considerar alguns pontos relevantes que poderão garantir uma boa execução, como a contratação de um sistema ERP eficiente que englobasse as informações e as melhorias propostas. Vale ressaltar a importância de

reavaliar o do processo futuro, pois é provável que alguns detalhes específicos do processo ou dos problemas podem não ter sido abordados. Ademais, a documentação do processo, após ser realizado os ajustes necessários, por meio de um procedimento operacional padrão (POP), poderia auxiliar a perenidade dos resultados e uma boa gestão do conhecimento.

Referências

BALDAN, R. L. et al. **Gerenciamento de processos de negócios: BPM**. São Paulo: Campus, 2007.

BATISTA, E. D. O. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2004.

CAPOTE, G. **Guia para Formacao de Analistas de Processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Createspace Independent Publishing Platform, 2016.

CHEN, P. A. The Entity-Relationship Model-Toward a Unified View of Data. **ACM Transactions on Database Systems**, New York, v. 1, n. 1, p. 9-36, March 1976.

COUGO, P. **Modelagem conceitual e projeto de banco de dados**. Rio de Janeiro: Campos, 1997.

DRUCKER, P. **Tecnologia, administração e sociedade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

JOEL. <https://www.devmedia.com.br>. **DEV MEDIA**, 2014. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>>. Acesso em: 16 Setembro 2019.

JUNIOR, A. [Administradores.com.br](https://administradores.com.br). **Administradores.com**, 2012. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-do-sistema-de-informacao-gerencial-para-as-empresas>>. Acesso em: 17 Setembro 2019.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

OLIVEIRA, D. D. P. R. D. **Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégicas, Táticas e Operacionais**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

REIS, G. S. **Modelagem de processos de negócios com BPMN**. São Paulo: PortalBPM, 2008.

SHARP, A.; MCDERMOTT, P. W. M. T. F. P. **Workflow Modeling: Tools for Process**. 2. ed. Boston: Artech House, 2008.

VALLE, R. B. D. **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo: Atlas, 2012.