

Centro Universitário Salesiano de São Paulo

Alejandro Ortega Ribeiro

Gabriel Pereira de Araujo Marques

Isabela Zatarn da Silva

Yan Nathan de Almeida

Desenvolvimento de Sistema de Gerenciamento de Alunos em
uma Diaconia

Americana

2017

Alejandro Ortega Ribeiro
Gabriel Pereira de Araujo Marques
Isabela Zatarn da Silva
Yan Nathan de Almeida

Desenvolvimento de Sistema de Gerenciamento de Alunos em
uma Diaconia

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
exigência parcial para obtenção de grau de Bacharel
em Sistemas de Informação no Centro Universitário
Salesiano de São Paulo.

Orientador: Prof. Ms. Oclair Prado

Americana
2017

Dedicamos este trabalho a todos que estão nos apoiando para a realização desse projeto, desde o seu singelo início até a sua completa conclusão.

Agradecimentos

Agradecemos aos professores que nos orientaram e continuarão a fazê-lo nessa longa caminhada para a graduação, e aos nossos familiares, que sempre estão dispostos a nos apoiar nessa caminhada.

Em especial a Diaconia São Judas Tadeu, que gentilmente está nos cedendo espaço e oportunidade para a elaboração desse projeto, tornando-se grande aliada para a realização de nossos sonhos.

“A grandeza não consiste em receber honras, mas em merecê-las.

ARISTÓTELES

(*384 - +322 a.C)

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo auxiliar uma entidade da região, a Diaconia São Judas Tadeu, fazendo a análise organizacional da organização e desenvolvendo um sistema de gerenciamento de informações. O sistema será capaz de auxiliar nas áreas de processos do ambiente, gerar maior interatividade com o público, funcionários e voluntários. O estudo é focado no processo de matrícula de alunos e diário de classe, tendo como base a análise e estudo do processo da Diaconia, proporcionando melhoria contínua durante todo o trabalho de desenvolvimento. Para tal, serão utilizadas ferramentas de tecnologia da informação que proporcionarão confiabilidade para o cliente e os desenvolvedores. A finalidade deste projeto, que será concluído junto ao curso, é de demonstrar que um sistema é mais do que meramente a aquisição de um *software*, mas a integração de vários conceitos comprovados pela ciência e que são capazes de tornar produtivos e organizados os processos de uma organização.

Palavras-chaves: 1. Sistema de Informação. 2. Processos de Negócio. 3. Desenvolvimento de *Software*.

Abstract

The purpose of this paper is to help an entity in the region, Diaconia São Judas Tadeu, doing the environmental analysis of the organization and developing an information management system. The system will be able to assist in the process areas of the environment, generate greater interactivity with the public, employees and volunteers. The study is focused on the process of student enrollment and class diary, based on the analysis and study of the Diaconia process, providing continuous improvement throughout the development work. To this end, information technology tools will be used that will provide reliability for the client and the developers. The purpose of this project, which will be concluded next to the course, is to demonstrate that a system is more than merely the acquisition of a software, but the integration of several concepts proven by science and that are capable of making productive and organized the processes of an organization.

Key words: 1. *Information System.* 2. *Business Processes.* 3. *Software Development.*

Índice de ilustrações

Ilustração 1: 7 Partes da MSS.....	20
Ilustração 2: Funções de um sistema de informação.....	23
Ilustração 3: Pirâmide das áreas funcionais.....	26
Ilustração 4: Modelo Iterativo e Incremental.....	31
Ilustração 5: Tela do sistema utilizando as Heurísticas de Nielsen.....	40
Ilustração 6: Matriz SWOT.....	42
Ilustração 7: ROI: Descrição de Cálculo.....	46

Índice de tabelas

Tabela 1: ROI: Custo do Projeto.....	45
Tabela 2: ROI: Ganhos do Projeto.....	45

Lista de Abreviaturas e Siglas

BPMN	<i>Business Process Model and Notation</i>
DER	Diagrama Entidade Relacionamento
GCS	Gerenciamento de Configuração de <i>Software</i>
MER	Modelo Entidade Relacionamento
SI	Sistema de Informação
MSS	Metodologia de Sistema <i>Soft</i>
ROI	Retorno sobre Investimento
RUP	<i>Rational Unified Process</i>
SCV	Sistema de Controle de Versão
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

Lista de Símbolos

Apresentação

Dos acadêmicos:

Nome: Alejandro Ortega Ribeiro
Endereço: R. Chavantes, 483, Vila Gallo, Americana/SP
Email: ortega.alee@gmail.com Fone:(19) 99623-6868
Ocupação: Estudante

Nome: Gabriel Pereira Marques de Araujo
Endereço: R. Sorocaba, 316, Pq, Novo Mundo, Americana/SP
Email: gabaraujo1@bol.com.br Fone:(19) 98903-9950
Ocupação: Estudante

Nome: Isabela Zatarin da Silva
Endereço: Rua das Acáias, 327, Jd. São Paulo, Americana/SP
Email: isabelazatarin@gmail.com Fone: (19) 99236-9171
Empresa onde trabalha: Robert Bosch Ltda
Setor: Logística Internacional
Ramo de Atividade: Automobilístico

Nome: Yan Nathan de Almeida
Endereço: Rua Antonio Ghirardello, 351, Planalto do Sol, Sumaré/SP
Email: yannalmeida95@gmail.com Fone: (19) 99631-3607
Empresa onde trabalha: ADM Server Consultoria
Setor: Desenvolvimento
Ramo de Atividade: Consultoria em Sistemas

Da empresa:

Nome: Diaconia São Judas Tadeu
Endereço: Av. Armando Salles de Oliveira, 730, Jd. Ipiranga, Americana/SP
Email: equipeccpa@yahoo.com.br Fone: (19) 3406-1567
Setor: Ensino Profissionalizante
Ramo de Atividade: Educação
Contato: Giuliana Meira Brandão

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Objetivos.....	14
1.2. Procedimentos de pesquisa.....	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1. Metodologia de Sistema Soft (MSS).....	19
2.2. Organizações orientadas a processos e orientadas a funções.....	21
2.2. Sistema de informação (SI).....	23
2.2.1. Níveis Operacionais.....	24
2.2.2. Funções Organizacionais.....	25
2.3. Engenharia de <i>Software</i>	27
2.3.1. Gerenciamento de Configuração de <i>Software</i> (GCS).....	27
2.3.1.1. Controle de Versão.....	28
2.3.1.2. Controle de Mudança.....	29
2.3.1.3. Integração Contínua.....	30
2.3.2. Modelo de Ciclo de Vida: Iterativo e Incremental.....	31
2.4. Modelo Entidade Relacionamento (MER).....	32
2.5. <i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	35
2.5.1. Disciplinas e Papéis do RUP.....	37
2.6. Interface.....	38
3. ESTUDO DE CASO.....	41
3.1. Análise SWOT.....	41
3.2. <i>Business Process Model and Notation</i> (BPMN).....	43
3.3. Identificação do Problema.....	44
3.4. Retorno sobre Investimento (ROI).....	44
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE A – BPMN DA SITUAÇÃO ATUAL.....	51
APÊNDICE B – GITHUB LISTA DE REQUISITOS.....	53
APÊNDICE C – GITHUB BPMN.....	55
APÊNDICE D – GITHUB DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	57
APÊNDICE E – GITHUB GRÁFICOS DOS CONTRIBUINTES.....	59
APÊNDICE F – CONTROLE DE VERSÃO (TABELAS).....	61
ANEXO A – TERMO DE ORIGINALIDADE.....	63
ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA.....	65
ANEXO C – TERMO DE ABERTURA DE PROJETO.....	67
ANEXO D – TERMO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EXTENSIONISTA.....	69

1. INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como seu tema “Desenvolvimento de Sistema de Gerenciamento de Alunos em uma Diaconia”, tendo como base de estudo e pesquisa aplicada, a Diaconia São Judas Tadeu, localizada na cidade de Americana no estado de São Paulo, que oferece cursos profissionalizantes à comunidade. O projeto proposto tem como finalidade desenvolver um sistema condizente com as necessidades reais da instituição, para auxiliar em seu crescimento e desenvolvimento da organização, utilizando os métodos de pesquisa e as ferramentas sistêmicas essenciais.

Tendo o conhecimento das necessidades do mercado profissional, a instituição UNISAL permite que seus alunos desenvolvam um estudo e a concepção de um sistema que possa ajudar uma organização a mapear suas dificuldades e possivelmente superá-las. Esse trabalho será desenvolvido com base em gestão, proporcionando uma visão mais precisa das necessidades da empresa.

O objetivo desse projeto dentro do curso de Sistemas de Informação, é proporcionar aos alunos a vivência com os desafios que o profissional tem durante a carreira de desenvolvedor de sistemas, mostrando todas dificuldades existentes e demonstrando que para desenvolver um sistema não exige apenas o conhecimento técnico como a capacidade de leitura do ambiente, capacidade de gestão, entre outros.

O trabalho proposto será desenvolvido na Diaconia São Judas Tadeu, que oferece cursos técnicos e profissionalizantes gratuitamente às pessoas da região. A melhoria proposta do grupo será no controle do fluxo de alunos inscritos nos cursos oferecidos pela instituição, através de um sistema que controla todo registro de alunos nas aulas oferecidas por ela.

O objetivo principal deste trabalho é que com a informatização e o uso da tecnologia, a organização tenha um melhor controle sobre o índice de alunos e desta forma possa desenvolver e organizar seus processos, melhorando o seu desempenho, não havendo duplicidade de informações dentro do Banco de Dados do sistema. E através dessas informações, oferecer à instituição uma forma

adequada de administrar, controlar e oferecer um auxílio aos funcionários e voluntários para que tenha um bom desenvolvimento em suas rotinas de trabalho.

O trabalho escrito citará a metodologia utilizada no desenvolvimento de um sistema, ela tem como objetivo demonstrar os meios utilizados para alcançar os resultados esperados, onde serão citados os métodos de pesquisa que foram seguidos e os pontos trabalhados de cada um deles.

Na fundamentação teórica estarão presentes informações que demonstrarão a evolução das organizações e dos sistemas de informação. Mostrará a mudança pela qual as organizações têm passado, mostrando a mudança de uma empresa que seguia a orientação a funções para uma orientada a processos. Também terá um estudo sobre a visão sistêmica necessária para o estudo e a implementação de um sistema, além do detalhamento sobre redes de computadores e banco de dados.

No estudo de caso, o trabalho chegara em sua fase final, buscando refletir as pesquisas e todo o estudo que foi realizado no decorrer do desenvolvimento do projeto, aqui se tem como ponto importante a solução proposta a instituição, onde será apresentado quais os métodos para resolver o problema em questão.

1.1. Objetivos

Para Marconi & Lakatos (2010,p. 157) “toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar”, portanto objetivos são os resultados e conclusões que pretende-se atingir com a pesquisa.

É a partir da definição dos objetivos que serão definidos os métodos de pesquisa, pois ainda de acordo com Marconi e Lakatos (2010,p. 157) “o objetivo toma explícito o problema, aumentando os conhecimentos sobre determinado assunto”.

Objetivos Gerais

O objetivo geral é a proposta do projeto a quem ele se destina, isto é, nele são definidos de maneira abrangente a significância da proposta do projeto.

Está ligado a uma visão global e abrangente do tema. Relaciona-se com o conteúdo intrínseco, quer dos fenômenos e eventos, quer das ideias estudadas. Vincula-se diretamente à própria significação da tese proposta pelo projeto. (MARCONI & LAKATOS, 2010, p.219).

Desta forma, o objetivo geral deste projeto é ajudar uma instituição da região do ramo de educação profissionalizante, que desta maneira terá um sistema customizado com base em sua análise organizacional.

Objetivos Específicos

De acordo com Marconi & Lakatos (2010, p. 219) os objetivos específicos “apresentam caráter mais concreto. Têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares”.

Portanto, os objetivos específicos conectam a visão abrangente dos objetivos gerais à parte prática do projeto.

Neste projeto, os objetivos específicos são o levantamento teórico sobre análise organizacional, pensamento sistêmico e engenharia de *software* para a concepção de um sistema de gerenciamento de alunos, tendo como base o estudo ambiental da instituição, que permite o melhor entendimento das necessidades do cliente.

Serão utilizados métodos de pesquisa, sendo eles: exploratória, documental, bibliográfica, estudo de caso e pesquisa-ação para o levantamento de dados e documentação para o desenvolvimento do projeto. Por parte da engenharia de *software*, serão levantados os requisitos do sistema junto ao cliente, para que ele possa ser modelado e desenvolvido.

Com o sistema a ser desenvolvido o cliente poderá cadastrar, modificar e excluir alunos e professores, de forma a melhorar a organização dos dados, evitando a duplicação de cadastros, problema o qual a entidade hoje enfrenta com o sistema atual.

A partir destes dados cadastrados, será possível montar as turmas atribuindo a elas os alunos matriculados e professores responsáveis, permitindo à entidade o histórico anual das turmas.

Será desenvolvido também o diário de classe das turmas, possibilitando que

os professores disponibilizarem o conteúdo programático, os critérios de avaliação, referências bibliográficas e ementa dos respectivos cursos. No diário de classe também terá o controle de justificativas e faltas e matéria lecionada por aula.

Com isso a Diaconia terá maior controle de seus alunos e o histórico dos cursos oferecidos.

1.2. Procedimentos de pesquisa

Para Gil (2010, p.28) “para que se possa avaliar a qualidade dos resultados de uma pesquisa, torna-se necessário saber como os dados foram obtidos, bem como os procedimentos adotados em sua análise e interpretação”, já Marconi & Lakatos (2013, p.5) afirmam que “os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor. A divisão obedece a interesses, condições, campos, metodologia, situações, objetivos, objetos de estudo, etc”.

Portanto, ao iniciar uma pesquisa é necessário classificá-la e definir quais serão os meios de obtenção das informações; características que, por sua vez, serão determinadas pelo autor que conduzirá o procedimento de coleta e processamento dos dados.

Este projeto utilizará as pesquisas exploratória, documental, bibliográfica, estudo de caso e pesquisa ação, conforme descrito a seguir:

Pesquisa Exploratória

Para se adquirir dados e consequentemente tornar o problema da entidade familiar, deverão ser feitas pesquisas com o cliente. Essa pesquisa será utilizada para levantamento de informações sobre as rotinas, ambiente e problemas da Diaconia para a familiarização entre equipe desenvolvedora e cliente.

As entrevistas serão feitas mensalmente, e a conversa será anotada e gravada. Caso haja necessidade, haverão mais de uma entrevista por mês. Também será utilizado e-mails para a comunicação entre as partes.

Pesquisa Documental

Para se conseguir trabalhar em cima dos problemas da entidade estudada, documentos deverão ser coletados e a partir deles deverão ser extraídas informações sobre o tema.

Após pesquisas e entrevistas com o cliente será possível adquirir informações a partir de fotos, manuais de instruções e linhas de código do sistema antigo, com isso será possível elaborar soluções para os problemas e elaborar novas funções das quais o cliente necessita que sejam implementadas no sistema que está em desenvolvimento.

Pesquisa Bibliográfica

A partir das informações adquiridas em entrevistas, todos os problemas e soluções deverão ser analisadas junto a referências bibliográficas para que se chegue a um consenso.

Para o desenvolvimento do TCC teorias e soluções deverão ser levantadas a partir das informações adquiridas em entrevistas com o cliente, será levantado os temas referentes à solução do problema em artigos, livros e outras fontes de informações para o estudo entre a teoria e a realidade, e com isso decidir se serão viáveis e adequadas as soluções propostas.

Estudo de Caso

A partir do conhecimento adquirido nas aulas junto as fontes bibliográficas, é possível desenvolver uma sustentação de informações adequadas a serem utilizadas em um contexto real, assim detalhando problemas e desenvolvendo suas soluções.

A partir do conhecimento adquirido na sala de aula, serão desenvolvidos o Diagrama Entidade Relacionamento (DER), *Business Process Model and Notation* (BPMN), Diagramas UML, análise SWOT, Lista de Requisitos, entre outras ferramentas que ajudarão no detalhamento dos processos da Diaconia e na elaboração de melhorias e soluções dos problemas.

Pesquisa Ação

A partir da inclusão da equipe desenvolvedora dentro da entidade que está sendo estudada, será feito uma pesquisa de campo, aonde possibilitará o aprofundamento das rotinas da instituição, observando, coletando e analisando fatos.

Para o aprofundamento em relação ao conhecimento da rotina dos funcionários e voluntários da instituição, haverá o acompanhamento da equipe junto a eles, aonde a equipe até a instituição para acompanhar a rotina de distribuição de fichas de pré-seleção até o cadastro de alunos na instituição.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sendo sistema um conjunto de partes que interagem, Stair & Reynolds (2010, p.7) afirmam que “os próprios elementos e os relacionamentos entre eles determinam como o sistema funciona. Os sistemas têm entradas, mecanismos de processamento, saídas e realimentação”. Sendo assim um sistema é a junção de vários elementos que se interligam e interagem para atingir um objetivo.

Já o pensamento sistêmico é a faculdade de modelar a partir dos elementos de um sistema. Oriundo do século XX, o pensamento sistêmico é uma nova forma de abordagem que permite compreender as coisas, tem a ideia de que tudo faz parte de um único sistema relacionado. Esse pensamento é fundamental para encontrar soluções no processo decisões na empresa, pois analisa os problemas e os dilemas para obter uma melhor solução para toda empresa, pois se um dos setores estiver com algum problema, os outros também sentem.

Pensamento sistêmico é a capacidade de produzir modelos dos componentes do sistema, conectar o fornecimento e o recebimento de informações/dados entre esses componentes no contexto de um conjunto sensato que reflete a estrutura e a dinâmica do fenômeno observado (KROENKE, 2012, p.27)

Sendo assim o pensamento sistêmico consiste em moldar um conjunto de elementos e seus relacionamentos, de modo que o resultado seja o reflexo do objeto estudado, isto é, o modelo deverá retratar a realidade.

2.1. Metodologia de Sistema Soft (MSS)

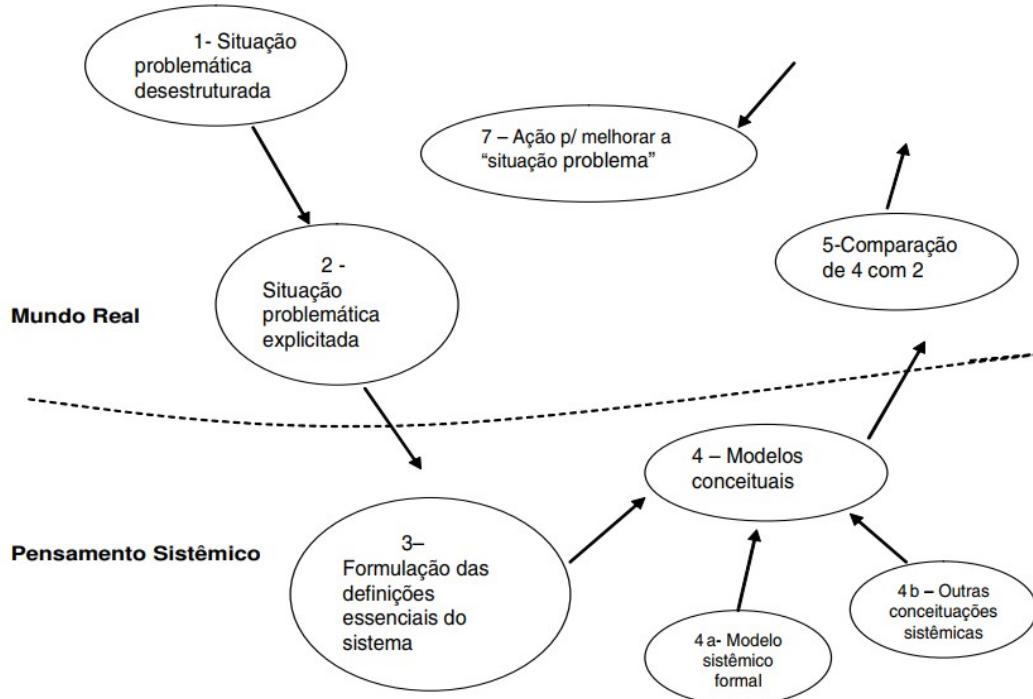
De acordo com Simonsen *apud* Ferreira *et al* (2009), a metodologia de Sistema Soft (MSS) foi desenvolvida no fim da década de 60, por Peter Checkland na Universidade de Lancaster, e tem como objetivo enfrentar problemas administrativos reais, aplicando-se ideias sistêmicas as situações reais e utilizando a experiência para modificar essas ideias e sua metodologia.

A aplicação da MSS aborda quatro atividades principais; inicialmente procura-se entender uma situação problemática, considerando as dimensões humanas, sociais, políticas e culturais, passa-se então a formular modelos conceituais relevantes de atividade intencional, a situação entra em debate e por fim toma-se uma ação na situação para produzir melhoria. (FERREIRA ET AL, 2009)

Portanto, a MSS é uma metodologia que conecta o fator humano a análise lógica do problema, com finalidade de elaborar modelos conceituais.

Segundo Venturi *et al* (2005), MSS é dividido em 7 partes, elas sendo conforme a seguir:

Ilustração 1: 7 Partes da MSS



Fonte: Venturi *et al*, 2005

1-Situação Problemática Desestruturada

Nesse passo procura-se adquirir a maior quantidade de informações possíveis sobre a estrutura organizacional.

2-Situação Problemática Explicitada

Nesse passo busca-se focar na situação em que o problema ocorre, é recomendado projetar uma figura representativa que tenha bastantes detalhes inclusos, essa figura será utilizada para incluir detalhes sobre o ambiente e suas

conexões com os processos ao seu redor.

3-Formulação das definições essenciais presentes no sistema

Nessa etapa serão elaboradas e discutidas definições sucintas que são essenciais no sistema. É uma definição para o público interno referente as ações centralizadas na atividade humana.

4-Elaboração de modelos conceituais

Nessa etapa ocorre a elaboração dos modelos conceituais baseados nas definições feitas na etapa anterior.

5-Comparação da etapa 4 com a 2

Nessa etapa é feito a comparação entre a figura feita na parte 2, que é a figura detalhada do problema, com a parte 4 que são os modelos conceituais. A participação dos *stakeholders* nesta etapa é importantíssima para que possam expressar suas opiniões, e ocasionalmente surge a necessidade de voltar aos estágios 3 ou 4 para essa etapa sofrer melhorias.

6-Seleção de mudanças a serem implementadas

Nesse estágio as propostas são verificadas para ver se são possíveis e aplicadas se aceitas pela cultura existente e também a viabilidade econômico-financeira.

7-Ação para melhorar o problema

Nesta última etapa, algumas perguntas são feitas para discutir como as ações serão implementadas tais como: qual é o escopo da ação? Quais são as pessoas que participarão? Onde, quando e quais tipos de ações serão necessárias? Depois uma agenda geral e uma individual serão elaboradas bem detalhadamente incluindo todos os itens anteriores.

2.2. Organizações orientadas a processos e orientadas a funções

Todas as organizações possuem processos, pois funcionam através deles, sejam específicos e modelados ou simplesmente sem planejamento.

Genericamente um processo de negócio é um conjunto de três ações: Introduzir, processar e enviar [...] a ação de introduzir fornece ao processo o que chamamos de insumos. A ação de processar fornece o que chamamos de resultados. A ação de enviar fornece o que chamamos de produtos. (CRUZ, 2012, p. 62)

Portanto um processo é formado pelas etapas de entrada, processamento e saída, onde a primeira etapa é a entrada dos insumos, a segunda, o processamento destes e a terceira e última, a saída do produto ou serviço.

E é a partir destas etapas que o processo de negócios se modela. Cruz (2012) explica que processo de negócio são as atividades que, em conjunto, tem a finalidade de processar os insumos, agregando valor aos resultados, podendo estes ser bens ou serviços entregues aos clientes de uma organização.

O propósito de qualquer processo é transformar uma entrada qualquer em uma ou mais saídas, com maior valor econômico ou social. Processos só existem se geram algum benefício para algum interessado.

O resultado no capital é atribuído ao bom gerenciamento dos processos, pois seu entendimento é fundamental no desenvolvimento e evolução contínua da organização, seja ela orientada a funções ou processos. A tendência é que a orientação por processos se manifeste e seja abraçada por grandes empresas.

Porém, ainda hoje existem várias organizações orientadas a função, que são aquelas divididas em etapas, onde o trabalho é individual (departamental) é voltado para as tarefas específicas ou de rotina. Esse tipo de organização, possui um pensamento analítico.

O processo procura entender “o que precisa ser feito e como fazê-lo”. Nela, as tarefas não são definidas exclusivamente em função dos departamentos da organização. Ao se decidir o que precisa ser feito, primeiramente tem-se em mente as atividades que agregarão valor para a organização sem se preocupar inicialmente em saber qual o departamento que as executará. (BALDAM *et al*, 2009, p. 19).

Portanto, na organização orientada a função, as decisões ocorrem de forma vertical com centralização de poder. É um modelo adotado em sua maioria por organizações tradicionais, onde a tomada de decisão é centralizada nos líderes e seguida pelos liderados.

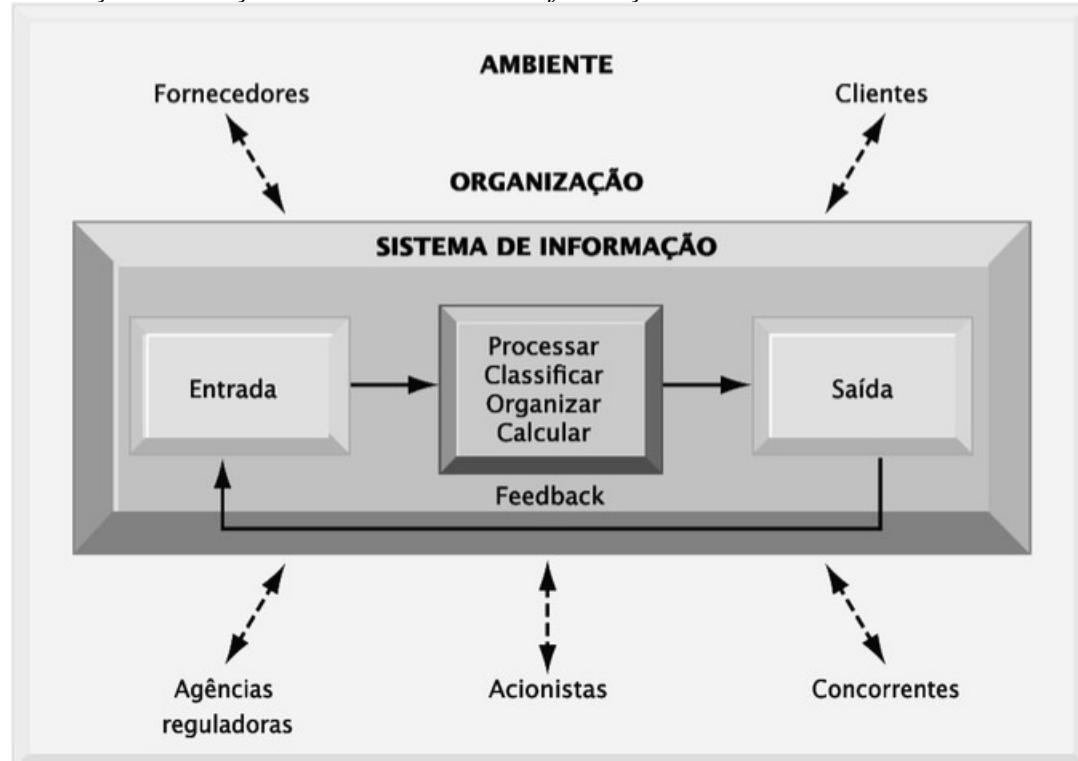
2.2. Sistema de informação (SI)

Um sistema de informação (SI), de acordo com Stair & Reynolds (2010, p.08) “é um conjunto de elementos ou componentes que coleta, manipula, armazena e dissemina dados e informações, e fornece uma reação corretiva para alcançar um objetivo”, corroborando, Kroenke (2012, p.28) afirma que existem cinco elementos que estão presentes em todo SI, sendo eles: *hardware*, *software*, dados, procedimentos e pessoas.

Um SI pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões. (LAUDON&LAUDON, 2011, p.12)

Os SI's contêm itens, locais e informações significativos para seu ambiente e organização, obtendo significado da palavra informação dados de forma útil para as pessoas e dados série de fatos ainda não validados.

Ilustração 2: Funções de um sistema de informação



Fonte: Laudon&Laudon, 2011, p.13

Na ilustração 2 tem-se uma dimensão mais ampla sobre o processo de

sistema de informação que capta as informações e necessidades da empresa, processa e retornar com um *feedback* para algumas pessoas refinando as informações de entrada. Fornecedores e clientes interagem com a organização e seus sistemas de informação.

A empresa obtém para apoio à tomada de decisões e às atividades de diferentes níveis da organização, sistemas que dependendo da área necessitada pode ser classificado como sistemas de processamento de transações, sistemas de informações gerais, sistema de apoio à decisão e sistema de apoio executivo.

O termo sistema tem ampla utilização e genericamente designa todo o conjunto de elementos que integram entre si, cumprindo determinados objetivos ou tarefas e situam-se em um contexto ambiental. (AUDY ET AL, 2007, p.109)

O sistema de informação tem uma função importante quando se diz processo decisório, sendo ele responsável pela disponibilidade de informação necessária para tomada de decisão nos diversos níveis organizacionais. No nível operacional os gestores e executores avaliam e controlam as atividades rotineiras através das informações obtidas pelos sistemas. No nível tático o acompanhamento e o controle dos processos de negócio, são vistos em médio prazo através dos sistemas de informação, certificando a organização alcançar as metas e ter controle de seus desvios. Já no nível estratégico as informações serão sobre o ambiente interno e externo para o planejamento de longo prazo.

Portanto, SI é um tipo de sistema que armazena dados e propaga informação, por intermédio computacional, onde o relacionamento e as entidades deverão refletir a realidade do ambiente onde está inserido.

2.2.1. Níveis Operacionais

Os níveis operacionais consistem em três dentro de uma empresa: estratégico, tático e operacional; e tem a principal função de ajudar os gerentes operacionais com as atividades da empresa, seja vendas, folha de pagamento, etc.

Segundo Laudon & Laudon (2004, p.39) para que alguém, neste caso o responsável pela gerência de um determinado departamento ou área dentro de uma empresa, possa ter a informação concreta para que a tomada de decisão seja feita,

é de extrema importância que as informações estejam atualizadas, precisas e de acesso rápido.

O nível estratégico visa ajudar a gerência sênior a visualizar a longo prazo tendências e questões estratégicas, tanto no ambiente externo quanto interno. Segundo Laudon & Laudon (2004, p.39) “a principal preocupação do nível estratégico é semelhar as tendências externas com a organização. O que devemos fazer daqui alguns anos? Quais serão os cargos mais procurados?”

No nível tático podemos dividir em duas etapas, gerencial e de conhecimento. De acordo com Laudon & Laudon (2004, p.39) o nível tático de conhecimento deve “auxiliar a empresa comercial a integrar novas tecnologias ao negócio e ajudar a organização a controlar o fluxo de documentos.”

Já o gerencial, segundo Laudon & Laudon (2004, p.39) “atendem às atividades de monitoração, controle, tomada de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes médios.”

Portanto, os SI's têm grande papel para auxiliar a obter os resultados esperados pelos gerentes de cada nível organizacional. Os principais sistemas são: sistemas de apoio ao executivo (SAE) que apoia ao nível estratégico, sistemas de informações gerenciais (SIG) e sistemas de apoio à decisão (SAD) que apoiam o nível gerencial e sistemas de processamento de transações (SPT), sistemas de trabalhadores do conhecimento (STCs) no nível operacional.

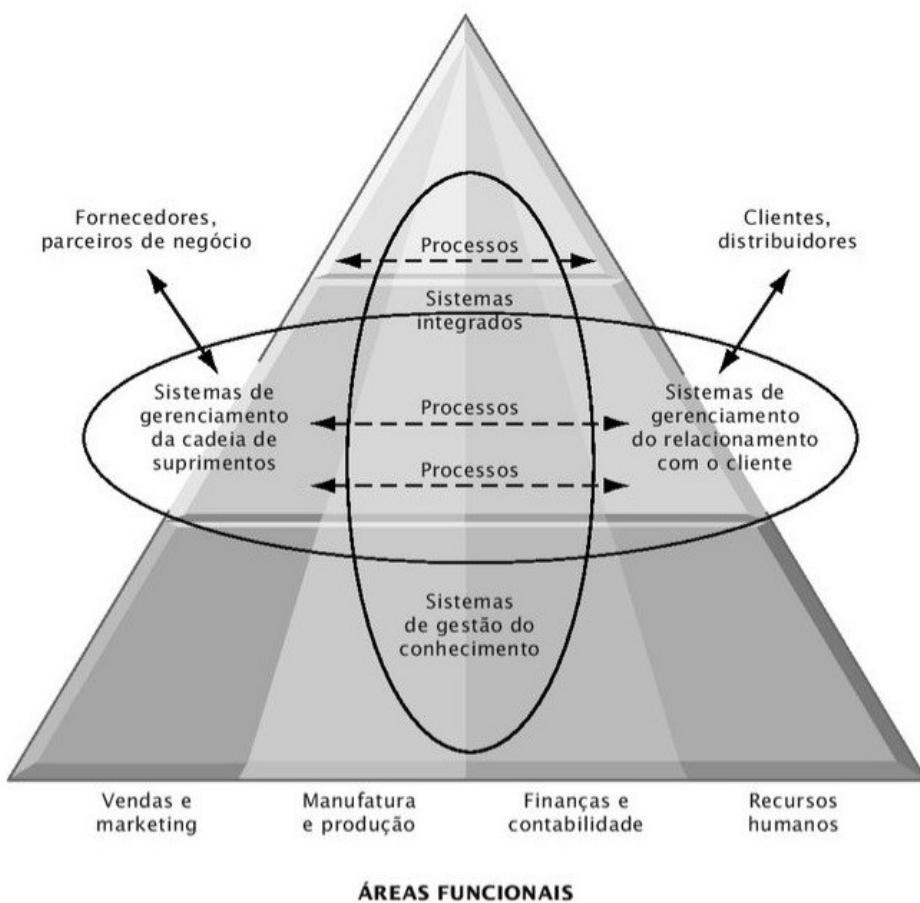
2.2.2. Funções Organizacionais

As principais funções organizacionais são: finanças, contabilidades, fabricação e produção, vendas e marketing e recursos humanos; elas são áreas ligadas diretamente, pois dividem o mesmo objetivo que é conquistar os clientes.

As organizações têm uma estrutura composta por diferentes níveis e especializações. Essa estrutura revela uma clara divisão do trabalho. As empresas são organizadas na forma de uma hierarquia, ou uma estrutura piramidal, de responsabilidade e autoridade crescentes. Os níveis superiores de hierarquia são compostos de pessoal administrativo, profissional e técnico, ao passo que os níveis superiores da hierarquia são ocupados pelo pessoal operacional. Especialistas são empregados e treinados para diferentes funções organizacionais, como vendas e marketing, manufatura e produção, finanças, contabilidade e recursos humanos. A empresa desenvolve, então, sistemas de informação para atender a essas diferentes especializações e níveis. (LAUDON&LAUDON, 2014, p.15).

As empresas coordenam suas atividades conforme o nível de hierarquia da pirâmide, tendo suas tarefas e comportamentos relacionados com as áreas operacionais.

Ilustração 3: Pirâmide das áreas funcionais



Fonte: LAUDON&LAUDON, 2010, p. 49

Portanto, ao desenvolver um SI para uma empresa é necessário que conheça

cada função organizacional dela, pois todas elas se complementam e interagem entre si, podendo assim atingir o objetivo da organização de conquistar e manter os clientes.

2.3. Engenharia de Software

De acordo Sommerville (2011, p.03) “A engenharia de *software* tem por objetivo apoiar o desenvolvimento profissional de *software*, mas do que a programação individual”. Portanto, a Engenharia de *software* vem para fundamentar o desenvolvimento profissional de *software*, criando assim métodos e padrões para o bom desenvolvimento de um *software*.

Ela (engenharia de *software*) inclui técnicas que apoiam especificação, projeto e evolução de programas que normalmente não são relevantes para o desenvolvimento de *software* pessoal. [...] Se você está escrevendo um programa para si mesmo, que ninguém mais usará, você não precisa se preocupar em escrever o manual do programa, documentar sua arquitetura etc. No entanto, se você está escrevendo um *software* que outras pessoas usarão e no qual outros engenheiros farão alterações, então você provavelmente deve fornecer informação adicional, assim como o código do programa. (SOMMERVILLE, 2011, p. 03)

Esse projeto seguirá as especificações da engenharia de *software*, seus métodos e padrões. Nos próximos capítulos serão abordados teoricamente quais os campos da engenharia que serão utilizados.

2.3.1. Gerenciamento de Configuração de Software (GCS)

O gerenciamento de configuração de *software* (GCS) são as atividades utilizadas para a identificação da configuração do *software*.

Para Dias *apud* Freitas (2017, s/p) a “GCS é um conjunto de atividades de apoio que permite a absorção controlada das mudanças inerentes ao desenvolvimento de *software* mantendo a estabilidade na evolução do projeto”, isto é, a GCS oferece ferramentas e atividades para que seja possível o controle das mudanças e a documentação da evolução de um projeto de *software*.

É com a aplicação correta da GCS que um *software* tem a garantia de boa qualidade, pois além de documentar, é possível fazer o rastreamento das mudanças,

mantendo integridade ao projeto.

A GCS possui três ferramentas que auxilia durante o processo de desenvolvimento, sendo elas: controle de versão, controle de mudança e integração contínua.

2.3.1.1. Controle de Versão

O controle de versão é uma ferramenta que tem a finalidade de gerenciar diferentes versões no desenvolvimento de qualquer documento, é utilizado com maior frequência em desenvolvimento de *software*, onde ele controlará todas as versões do programa desenvolvido (histórico/código-fonte). O Sistema de Controle de Versões (SCV) consiste, basicamente, em um local para armazenamento de artefatos gerados durante o desenvolvimento de sistemas de *software*.

Controle de versão é uma das atividades importantes do desenvolvimento e da reengenharia de *software* e ajuda a garantir a qualidade do produto. Controle de versão no desenvolvimento de aplicações baseado em frameworks tem alguns problemas, pois é necessário controlar tanto as versões do framework quanto as das aplicações por ele criadas. Para aumentar a produtividade dessa atividade é primordial o uso de ferramentas de apoio. (CAGNIN ET AL, 2003, p. 73)

Existem vários tipos de SCV, cada um com sua característica e funcionalidade específica.

O controle de versão auxilia o desenvolvimento do *software* em diversas maneiras, como:

Variação no projeto: Mantém linhas diferentes de um mesmo projeto. Por exemplo, mantém o *software* com uma versão 1.0, enquanto uma equipe prepara uma versão 2.0 do *software*.

Registro de Histórico: Registra toda a evolução do projeto. Com isso tem como saber quem fez, o que foi feito, quem alterou, quando e onde houve a alteração.

O controle de versão é composto de duas partes: o repositório e a área de trabalho. O repositório armazena todo o histórico de evolução do projeto, onde se registra toda e qualquer alteração feita.

A área de trabalho é a que contem a cópia de todos os arquivos do projeto, e

também é monitorada para identificar todas mudanças realizadas. Essa área é isolada das demais áreas de trabalho e é individual.

A comunicação entre a área de trabalho e o repositório é feita pela operação *COMMIT* e *UPDATE*.

O *COMMIT* envia pacotes contendo uma ou mais modificações feitas na área de trabalho (Origem do pacote) ao repositório (destino do pacote). Já o *UPDATE* faz o inverso do *COMMIT*, ele envia as modificações contidas no repositório (Origem) para área de trabalho (destino). cada *COMMIT* realizado, gera uma revisão no repositório, contendo as modificações feitas, autor e data. Essa revisão funciona como uma representação de todos os arquivos e diretórios.

2.3.1.2. Controle de Mudança

Segundo Sommerville (2011, p. 478) “o gerenciamento de mudanças destina-se a garantir que a evolução do sistema seja um processo gerenciado e que seja dada prioridade às mudanças mais urgentes efetivas”, sendo assim, o controle de mudanças é necessário para que o sistema desenvolvido tenha um processo evolutivo bem gerenciado, de forma que seja possível a visualização das mudanças de maneira efetiva.

Para um projeto grande de engenharia de *software*, modificações sem controle levam rapidamente ao caos. Para tais projetos, o controle de modificação combina procedimentos humanos e ferramentas automatizadas para proporcionar um mecanismo para o controle de modificação (PRESSMAN, 2002, p. 228)

O controle das mudanças é de vital necessidade em um projeto por permitir que elas sejam comunicadas, gerenciadas, monitoradas e rastreadas, pois a falta dessas atividades pode levar o projeto ao fracasso, visto que as mudanças aparecem durante todo o desenvolvimento, e são com esses registros que é possível planejar e melhorar o escopo, o prazo e os custos.

De acordo com Sommerville (2011, p.478) “o processo de gerenciamento de mudanças inicia-se quando um ‘cliente’ preenche e envia uma solicitação de mudança [...] que descreve a mudança requerida para o sistema”, essa solicitação pode ser um reporte de erro (*bug*) ou então alguma funcionalidade a ser incluída no

sistema. Os desenvolvedores recebem esses relatórios e analisam as solicitações, e aplicam as mudanças, logo depois finalizando e entregando as modificações ao cliente.

2.3.1.3. Integração Contínua

Quando um desenvolvedor tem que fazer alguma alteração em uma determinada parte do sistema, não importando qual será a tarefa, ele começa fazendo uma cópia atual do código fonte e realiza as modificações necessárias. Com isso a integração contínua tem como seu principal objetivo garantir que todas as atualizações que foram realizadas no código-fonte não gera problemas ou anomalias no projeto, para que não sejam criados novos defeitos e problemas.

Segundo Sommerville (2011, p. 488) “a integração contínua permite que os problemas causados pelas interações entre diferentes desenvolvedores sejam detectados e reparados tão logo isso seja possível”.

Para solucionar problemas que podem vir a acontecer, existe um conjunto de ferramentas de controle de versão, como: CVS, *GitHub*, entre outros.

Essas ferramentas permitem que os desenvolvedores trabalhem em conjunto com o servidor responsável para resolver os problemas. O servidor de integração contínua deve ter as seguintes características: compilação do código-fonte, notificação de resultados (e-mail, etc), criação de relatórios.

Os servidores de integração mais conhecidos são: *Continuum*, *Hudson* e *Cruise Control*.

No projeto será utilizado como controle de versão uma plataforma online que é o *GitHub* além das tabelas preenchidas manualmente.

Nos Apêndices B, C e D há o andamento dos documentos do projeto já iniciados, sendo eles a lista de requisitos, o BPMN da situação atual da instituição e o diagrama de Caso de Uso, geridos pela ferramenta GitHub. E no Apêndice F está o controle de versão feito por intermédio das tabelas preenchidas manualmente.

E no apêndice E tem os gráficos dos contribuidores (integrantes do grupo) referente as atualizações feitas até o dia 08 de Novembro de 2017. Pelo gráfico

geral do andamento do projeto é possível verificar que o grupo tem uma curva estável referente ao uso e atualizações do *GitHub*.

2.3.2. Modelo de Ciclo de Vida: Iterativo e Incremental

De acordo com Pressman (2006, p.40) “O modelo incremental combina elementos do modelo cascata aplicado de maneira iterativa. O modelo incremental aplica sequências lineares de forma racional à medida que o tempo passa”, sendo assim, esse modelo de ciclo de vida visa eliminar as falhas do modelo cascata, incluindo iterações com o cliente após cada fase do ciclo.

O desenvolvimento incremental é baseado na ideia de desenvolver uma implementação inicial, expô-la aos comentários dos usuários e continuar por meio de criação de várias versões até que um sistema adequado seja desenvolvido. Atividades de especificação, desenvolvimento e validação são intercaladas, e não separadas, com rápido *feedback* entre todas atividades. (SOMMERVILLE, 2011, p. 21)

Portanto, o modelo iterativo e incremental leva este nome, pois, trabalha com repetições, isto é, iterações. E a cada iteração é feito um incremento do projeto, ou seja, há um acréscimo refinando o resultado final.

Ilustração 4: Modelo Iterativo e Incremental



Fonte: FREITAS, 2017, p. 05

As vantagens deste modelo são:

Flexibilidade: Após a primeira fase, o modelo deixa de ser rígido com relação

às etapas, pois deixa-se de ser necessário cumpri-las de forma ordenada, tornando este modelo flexível, isto é, é permitido pular etapas;

Acompanhamento do cliente: O cliente participa ativamente do processo, pois ele é consultado com frequência e a após a primeira fase, a qualquer momento ele pode solicitar protótipos e testes do *software*, acompanhando todo o processo;

Melhor gerenciamento de riscos: este modelo oferece um melhor gerenciamento de riscos devido às repetições (iterações), que refinam o resultado final.

Já a desvantagem é com relação à maturidade e conhecimento necessário para que o resultado seja atingido, já que como há muitas iterações o resultado final pode diferir do esperado do início do projeto, além de que poderá levar um prazo bem maior que o estipulado devido às várias mudanças nas iterações. (FREITAS, 2017, s/p)

Portanto, esse modelo propõe o desenvolvimento do *software* onde o cliente participa ativamente do processo de desenvolvimento, por meio das iterações, permitindo um refinamento do produto final, porém, é necessário que haja conhecimento e maturidade da equipe envolvida para que os incrementos resultantes dessas iterações não impactem de forma negativa o projeto.

2.4. Modelo Entidade Relacionamento (MER)

Alguns dos conceitos envolvidos no banco de dados são o Modelo Entidade Relacionamento (MER) e o DER.

O MER de acordo com Puga *apud* França & Goya (2014) “tem como base a perspectiva do mundo real como constituído por um conjunto de objetos, chamados de entidades e relacionamentos”. E o DER de acordo com Puga *apud* França & Goya (2014) “é uma técnica de diagramação capaz de representar o modelo de dados de forma abrangente”. Ou seja, o DER é utilizado para representar os objetos de dados e seus relacionamentos.

O DER em seu modelo mais básico é composto por entidades, relacionamentos, atributos, cardinalidade e generalização/especialização. Segundo

Puga *apud* França & Goya (2014) “entidades são grupos e ocorrências com definição específica, características e relacionamentos comuns”.

De acordo com o site *Devmedia* (2016, s/p) existem três tipos de entidades, a forte a fraca e a associativa. A entidade forte, é definida por uma entidade que não necessita de nenhuma outra para fazer sentido; a entidade fraca, que necessita de outra entidade em seu relacionamento para que a mesma tenha sentido; a entidade associativa, aparece em casos onde a relação entre duas entidades não faz sentido, então é necessário a criação de uma terceira para intermediar o relacionamento.

Toda entidade tem seus respectivos atributos, que de acordo com Puga *apud* França & Goya (2014) “os atributos descrevem as características de uma entidade, podendo ser definidos como: Descrição, identificação, qualificação, informação associada a uma entidade, característica ou propriedade de uma entidade ou relacionamento”.

Elmasri & Navathe (2011) também citam o conceito de atributos chave:

Uma restrição importante das entidades de um tipo de entidade é a chave ou restrição de exclusividade sobre os atributos. Um tipo de entidade normalmente tem um ou mais atributos cujos valores são distintos para cada entidade individual no conjunto de entidades. Esse atributo é denominado atributo-chave, e seus valores podem ser usados para identificar cada entidade de maneira exclusiva. (ELMASRI & NAVATHE, 2011, p.135)

Elmasri & Navathe (2011) também citam a existência de atributos compostos, “atributos compostos podem ser divididos em subpartes menores, que representam atributos mais básicos, com significados independentes. Os atributos compostos podem formar uma hierarquia.”.

A maioria dos atributos possui um valor único para uma entidade em particular; tais atributos são chamados de valor único. Por exemplo, Idade é um atributo de valor único de uma pessoa. Em alguns casos, um atributo pode ter um conjunto de valores para a mesma entidade, por exemplo, um atributo cores para um carro. (ELMASRI & NAVATHE, 2011, p.135)

Ou seja, atributos são indicadores de informações sobre determinada entidade e relação, e vários atributos podem ser referidos a um único atributo para que possa ser amenizado a quantidade de atributos nos modelos ER, atributos chave são utilizados para identificar e diferenciar uma entidade da outra, por exemplo, através do atributo CPF é possível diferenciar as entidades pessoa uma das outras; e também existem atributos denominados multivalorados, que são atributos que podem ter diversos valores.

Dentro do Modelo ER, existem as entidades e os relacionamentos que são responsáveis por interliga-las, que de acordo com Puga *apud* França & Goya (2014) “o relacionamento estabelece uma relação ou associação entre as entidades, sendo representado por uma linha contínua, que liga as entidades. Um relacionamento sempre possui dois sentidos: o de ida e o de volta”.

Também existem as relações recursivas (autorrelacionamentos) que conforme citado por Puga *apud* França & Goya (2014) são entidades com relacionamentos recursivos, por exemplo, uma entidade A pode possuir diversas relações com várias relações da própria Entidade A.

Dentro do conceito de DER existe um nome que se dá a quantidade de relações em que as entidades fazem umas com as outras, e o termo é chamado de cardinalidade, que é definida como a quantidade de relacionamentos em que as entidades podem ou devem estar envolvidas, de acordo com Puga *apud* França & Goya (2014) a cardinalidade de 1:1 é uma situação onde as ocorrências das entidades A e B só podem se relacionar uma única vez entre si, a cardinalidade 1:N é uma situação onde a ocorrência de uma entidade A pode se relacionar com múltiplas ocorrências da entidade B, embora a ocorrência da entidade B só possa ter relação com uma única ocorrência da entidade A, e a cardinalidade N:N é uma situação onde a ocorrência de uma entidade A possui um relacionamento com várias ocorrências de outra entidade B que possui uma ocorrência com vários relacionamentos com a entidade A.

Entrando na parte de especialização/generalização onde Elmasri & Navathe (2011) cita que com esses conceitos se é possível atribuir propriedades particulares a subconjuntos de ocorrências (especializadas) de uma entidade.

Especialização é o processo de definir um conjunto de subclasses de um tipo de entidade. Esse tipo de entidade é chamado de superclasse da especialização. [...] por exemplo, o conjunto de subclasses [SECRETARIA, ENGENHEIRO, TECNICO] é uma especialização da superclasse FUNCIONARIO, que distingue as entidades do funcionário com base no tipo de cargo de cada uma. (ELMASRI & NAVATHE, 2011, p.163)

Ou seja, o modelo ER é utilizado para que se consiga modelar e representar a relação entre objetos de uma realidade, e o DER é a representação gráfica do modelo ER, o DER é composto por entidades que são representadas por retângulos com seus respectivos nomes dentro, atributos que são utilizados para definir

informações relacionadas as entidades, relacionamentos que tem a função de interligar entidades e são representados por um losango, a cardinalidade que tem a função de apresentar o número de relacionamentos existentes e possíveis entre entidades e a generalização/especialização que tem como função dividir a entidade generalizada em subconjuntos.

2.5. Rational Unified Process (RUP)

Conforme Sommerville (2011) o *Rational Unified Process* (RUP) é um modelo utilizado para o desenvolvimento de softwares constituído de fases que identifica quatro fases distintas no processo de software. As fases do RUP são estreitamente relacionadas ao negócio, alguns dos itens utilizados no RUP são o BPMN e o caso de uso.

O RUP é formado por 4 fases, sendo elas: concepção, elaboração, construção e transição, que serão apresentadas a seguir.

Concepção

A concepção é fase no projeto em que se entrevista o cliente, consegue-se a maior quantidade de informações possíveis e considera-se se será viável desenvolver um sistema.

O objetivo da fase de concepção é estabelecer um *business case* para o sistema. Você deve usar as informações adquiridas para avaliar a contribuição do sistema para o negócio. Se essa contribuição for pequena, então o projeto poderá ser cancelado. (SOMMERVILLE, 2011, pag. 34)

Na fase de concepção, serão feitas diversas entrevistas (presenciais, via Google Docs e até mesmo através do aplicativo WhatsApp) com o cliente para conciliar os objetivos do grupo com os objetivos dos responsáveis pela Diaconia. Todas as informações coletadas nas entrevistas serão gravadas para uma melhor coleta de dados, e a partir da entrevista será desenvolvida a lista de requisitos que servirá como base para o desenvolvimento dos casos de uso.

Elaboração

A fase de elaboração é a fase onde se mapeia os processos da empresa para

identificar os seus problemas e desenvolver soluções para os mesmos.

As metas da fase de elaboração são desenvolver uma compreensão do problema dominante, estabelecer um *framework* da arquitetura para o sistema, desenvolver o plano do projeto e identificar os maiores riscos do projeto. (SOMMERVILLE, 2011, pg. 34)

Após a coleta de informações sobre a Diaconia a lista de requisitos será desenvolvida, e em paralelo com a lista será desenvolvido o BPMN para mapear a rotina que envolve o cadastro de alunos. Durante o mapeamento dos processos, falhas deverão ser localizadas e a partir dessas falhas soluções deverão ser elaboradas para que os processos possam ser otimizados e até mesmo modificados.

Com o desenvolvimento da lista de requisitos, o diagrama de casos de uso e BPMN, deverão ser claras a visão do produto e as mudanças que ocorrerão dentro da Diaconia para a implementação do mesmo, bem como suas vantagens e desvantagens com toda essa coleta de dados do sistema; e a partir disso o custo do projeto deverá ser calculado e avaliado para que se possa fazer a análise de viabilidade econômica do projeto.

Construção

Essa fase é focada no desenvolvimento do *software*, abrangendo a aplicação dos requisitos, o desenvolvimento da documentação e os testes que serão realizados.

A fase de construção envolve projeto, programação e testes do sistema. Durante essa fase, as partes do sistema são desenvolvidas em paralelo e integradas. Na conclusão dessa fase, você deve ter um sistema de *software* já funcionando, bem como a sua documentação associada. (SOMMERVILLE , 2011, pg. 34)

Com os requisitos pré-definidos e custos admissíveis parte-se para o desenvolvimento efetivo do sistema. O sistema será desenvolvido na linguagem C# e o banco de dados utilizado será o *PostgreSQL*, o início do desenvolvimento do sistema está previsto para fevereiro de 2018 com data de conclusão prevista para novembro de 2018.

Conforme o desenvolvimento for acontecendo, o sistema será testado continuamente para que não haja problemas com o projeto futuramente. Inicialmente

serão realizados testes de integração e aceitação, também serão realizados testes para avaliar o design do sistema, esses testes serão realizados utilizando os conceitos das Heurísticas de Nielsen.

Transição

Segundo Sommerville (2011, pag. 34) “a fase final do RUP implica transferência do sistema da comunidade de desenvolvimento para a comunidade de usuários e em seu funcionamento em um ambiente real.”, ou seja, essa fase do RUP tem como objetivo a implementação do sistema dentro do ambiente operacional.

Nessa fase será oferecido ao cliente a oportunidade de utilizar o sistema em ambiente real. O sistema será implementado na Diaconia em meados de dezembro de 2018 e janeiro de 2019, durante esse processo de implementação a equipe do projeto acompanhará o cadastro de alunos na Diaconia, e os usuários que utilizarão sistema receberão treinamentos para que se adaptem ao sistema.

2.5.1. Disciplinas e Papéis do RUP

As disciplinas são todo o conteúdo que estará contido dentro do projeto, o conteúdo sendo o caso de uso, o BPMN, as telas do sistema, entre outros. No projeto cada pessoa será responsável por diversos papéis, e com isso cada integrante do grupo será responsável por diversas disciplinas.

As inovações mais importantes do RUP são a separação de fases e *workflows* e o reconhecimento de que a implantação de *software* em um ambiente do usuário é parte do processo. Os *workflows* são estáticos e são atividades técnicas que não são associadas a uma única fase, mas podem ser utilizadas durante todo o desenvolvimento para alcançar as metas específicas. (SOMMERVILLE, 2011, p.34)

A seguir serão descritas as disciplinas e suas aplicações no projeto.

Na Modelagem de Negócios o mapeamento de processo da Diaconia ocorrerá através da ferramenta BPMN, que será utilizada para mapear as atividades relacionadas ao cadastro de alunos. Após o mapeamento das atividades, melhorias serão propostas a partir de um novo BPMN.

Na disciplina Requisitos uma lista de requisitos será desenvolvida para a especificar os requisitos do sistema e a partir da lista será desenvolvido um

diagrama de caso de uso que apresentará as interações dos casos de uso.

Já na Análise e Design, a partir da lista de requisitos serão desenvolvidos protótipos de telas com base nas Heurísticas de Nielsen.

Na Implementação o sistema será desenvolvido em partes pequenas que serão interligadas conforme o projeto for sendo finalizado.

Com relação aos testes, eles ocorrerão durante todo o processo de desenvolvimento.

Na fase de Implantação, quando o sistema estiver sendo finalizado será oferecido ao cliente a oportunidade utilizar o sistema em ambiente real a fim de sanar possíveis erros.

No Gerenciamento de Configuração e Mudança, todas as alterações dentro do TCC serão gerenciadas, monitoradas e rastreadas. A lista de requisitos e o sistema serão auditados pelo cliente, para verificar coerência. Dentro do sistema haverá uma opção que possibilitará o reporte de erros relacionados ao sistema.

Já o Gerenciamento de Projeto terá o cronograma como principal ferramenta responsável por gerenciar o projeto, que será utilizado para manter a eficácia das partes envolvidas no projeto para que o TCC tenha uma boa qualidade, e seja entregue no prazo e com um custo aceitável.

E o atual Ambiente da empresa possui uma estrutura de rede que possibilitará a implementação do sistema sem dificuldades.

2.6. Interface

Segundo Prado (2017,s/p) “heurística é arte de inventar e de fazer descoberta, é a ciência que tem por objetivo a descoberta dos fatos, utilizando métodos de investigação baseado na aproximação progressiva de um dado problema”, portanto, heurística, em linhas gerais, é a aplicação de um conhecimento gerado pela experiência, que é utilizado para a resolução de um determinado problema.

As Heurísticas de Nielsen é utilizada durante todo o projeto como base para o desenho da sua interface, após o término do projeto é utilizada como avaliação para

identificar problemas no sistema. São divididas em 10 tópicos.

Estética e design minimalista: O texto e o design composto nas telas não podem dizer mais que o usuário necessita, devem ser objetivas e claras, para que haja um bom compreendimento;

Coerência do sistema com o mundo real: Não utilizar linguagens técnicas que não fazem sentido para o usuário;

Reconhecimento em vez de relembrança: Evitar que o usuário necessite lembrar de algo, fazer que o próprio sistema dialogue com o usuário;

Consistência e padrões: É importante manter a consistência e o padrão visual do sistema;

Visibilidade do status do sistema: A interface precisa sempre comunicar e informando ao usuário, sobre oque esta acontecendo;

Controle do usuário e liberdade de opção: Desfazer ou refazer ações no sistema e retornar ao ponto de inicio ou anterior com facilidade;

Flexibilidade e eficiência de uso: O sistema precisar ser fácil de entender, ate mesmo para pessoas leigas;

Ajudar usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigirmos: As mensagens de erro devem ser claras e simples, mostrando uma saída ou solução possível para o usuário;

Prevenção de erros: Utilizar ferramentas e indicações para que evite o erro do usuário;

Ajustes e documentação: O usuário deve ter acesso a uma ferramenta de autoajuda, onde ela precisa ser visível e facilmente acessada.

Para saber se um sistema tem as heurísticas de Nielsen é preciso aplicar alguns testes. Os termos utilizados para avaliação das heurísticas são:

Definição dos requisitos de avaliação: A definição para os requisitos de avaliação foi com base sobre as regras impostas perante a aula do dia 04/10 e as necessidades que a instituição Diaconia necessita, com isso conseguimos formular os requisitos necessários para a conclusão deste tema.

Introdução: Foi utilizando as heurísticas para implementar suas teorias, para a melhora das interfaces do projeto, para que ele siga os requisitos apropriados.

Avaliação da interface: A avaliação das interfaces foi com base nas regras de

Heurísticas que tem como padrão vários requisitos para seguir, desde padrões até flexibilidade do uso da interface. Com isso conseguimos montar uma interface de fácil uso e entendimento com botões padrões em todas as telas assim minimizando os erros que o usuário poderia cometer.

Debate: O debate quase não teve, já que todos concordaram com as ideias impostas tanto por cada integrante quanto ao resultado que ficou no final.

Apresentação dos resultados: O resultado de toda heurística são as telas do sistema, na ilustração 4 tem uma tela criada com as heurísticas para esse projeto.

Ilustração 5: Tela do sistema utilizando as Heurísticas de Nielsen

Fonte: Desenvolvidos pelos autores

3. ESTUDO DE CASO

Para o início dos estudos sobre a instituição, é necessário fazer o estudo de suas características e estrutura organizacional. O conhecimento dessas áreas permite um maior entendimento sobre a instituição, o que auxiliará o grupo durante todo o projeto.

A princípio, a Diaconia São Judas Tadeu já possui pilares organizacionais definidos. A missão é “Exercer a cidadania contribuindo, por meio da Educação, para o desenvolvimento técnico profissional e ético de adolescentes”, a qual analisando com as informações já obtidas sobre a instituição, o grupo concorda com a definição já atribuída.

Como visão, atualmente a Diaconia tem “Ser referência com o trabalho social realizado de formação profissional, ética e cidadã”, porém está omitida a informação de tempo, isto é, quando a instituição pretende atingir este objetivo. Sendo assim, redefinimos a visão para “Ser referência com o trabalho social realizado de formação profissional, ética e cidadã na cidade de Americana em 2 anos”.

E os valores atribuídos são “Disciplina, Integridade, Comprometimento ético, Transparência, Respeito às Pessoas e às Diferenças Culturais, Respeito ao Meio Ambiente e Comprometimento com a sociedade”, os quais também no foi localizado pontos de melhoria.

3.1. Análise SWOT

Com base nas informações obtidas junto à instituição, o grupo desenvolveu a análise SWOT disponível na ilustração 5:

Ilustração 6: Matriz SWOT

ANÁLISE SWOT	
Diaconia São Judas Tadeu	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
Grande variedade de cursos oferecidos Projetos sociais que atingem várias pessoas Localização e espaço agradável Professores com boa experiência profissional	Sistema de controle de alunos defasado Processo de matrícula manual Equipamentos de informática desatualizados
Oportunidades	Ameaças
Empresas privadas que querem fazer parcerias Possibilidade de patrocínio de órgãos públicos	Crise financeira que pode inibir algumas doações Outra ONG iniciar trabalhos semelhantes na mesma região

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Como pontos fracos foram listados a grande variedade de cursos oferecidos, pois atualmente a Diaconia oferece nove cursos de diferentes áreas. Os projetos sociais, também oferecidos pela instituição, beneficiam várias pessoas na comunidade. A localização e o espaço também são pontos fortes, pois a Diaconia possui espaço suficiente para a realização de cursos, palestras e projetos, e tem boa localização dentro da cidade de Americana. Por fim, os professores que lecionam da instituição tem boa experiência profissional, o que contribui positivamente para os resultados finais da diaconia.

Já os pontos fracos foram listados o sistema de controle de alunos que está obsoleto, pois o atual sistema utilizado pela instituição é de 2007, e os funcionários e voluntários enfrentam problemas ao utilizá-lo devido a falta de atualização. O processo de matrículas ainda é feito manualmente, o que prejudica a eficiência e eficácia durante o processo. E também foi identificado que os atuais equipamentos de informática utilizados pela Diaconia estão desatualizados, o que também prejudica o rendimento do trabalho dos funcionários e voluntários.

Como oportunidades foram listados o fato de empresas privadas que querem fazer parcerias com ONGs para um engajamento social e a possibilidade de patrocínio de órgãos públicos para obter fundos para a continuidade da obra.

Por fim, as ameaças identificadas foram o fato da crise financeira poder inibir as doações e também a possibilidade de outra ONG iniciar trabalhos semelhantes na região onde a Diaconia atua.

3.2. Business Process Model and Notation (BPMN)

Com base nos dados disponibilizados pela empresa, tem-se como BPMN da situação atual, a imagem disponível no Apêndice A.

Atualmente a inserção do aluno na Diaconia tem a seguinte ordem de acontecimentos: Em dezembro de todo ano a Diaconia distribui cerca de duas mil fichas de pré-seleção para interessados nos cursos que oferece. Em janeiro do ano seguinte os responsáveis pelo aluno se dirigem até a Diaconia para preencher um formulário de inscrição, após o fim da data de inscrição na diaconia é feito um processo de triagem manual para definir os alunos que preencherão as aproximadamente 600 vagas disponíveis.

Se o for aprovado na triagem os responsáveis pelo mesmo recebem um comunicado por e-mail avisando sobre a sua aprovação, se o aluno não for aprovado ele é adicionado a uma lista de espera pois caso haja desistência de outros alunos ele será convocado.

Após o comunicado aos aprovados se passa um período de mais ou menos 1 mês e então a diretoria da Diaconia define a data de matrícula na instituição, após isso são abertas as inscrições aonde os responsáveis pelo aluno deverão comparecer à Diaconia levando as documentações exigidas para o cadastro do aluno, após isso as documentações são revisadas, caso algo não esteja de acordo os responsáveis pelo aluno tem cerca 7 dias para deixarem os documentos necessários em ordem. Caso a documentação esteja de acordo o aluno é cadastrado na instituição.

Após 14 dias que a data de matrícula for definida é avaliado se a quantidade de alunos necessária para preencher as vagas foi atingida, se não os alunos que estiverem no topo da lista de espera são convocados para uma segunda chamada (caso a quantidade de alunos não seja atingida novamente uma nova chamada poderá acontecer), caso a quantidade de alunos necessários seja atingida o processo de cadastro dos alunos é finalizado.

3.3. Identificação do Problema

Atualmente a Diaconia tem um sistema de cadastro de alunos que foi desenvolvido em Delphi há mais de 6 anos, mas o sistema foi abandonado pelos desenvolvedores sem *updates* e manutenção por muito tempo, e isso acarretou alguns problemas no sistema que dificultam a rotina de cadastro de alunos entre outras funções das quais o cliente precisa, alguns dos problemas são:

- Cadastro ultrapassado de números de celular, devido ao acréscimo do número 9 nos telefones celulares de todo o Brasil;
- Nomes duplicados no banco de dados devido à diferenciação de nomes com acento e nomes sem acento;
- Impossibilidade de se retirar uma lista com os nomes de todos os alunos, sendo que o sistema tem o banco com o nome de todos os alunos;
- Não existência de um campo para cadastrar as notas dos alunos;
- Não existência de um campo para cadastrar falta de alunos.

O grupo então desenvolverá um novo sistema para o gerenciamento dos alunos, com foco na solução dos problemas do atual sistema, e com a inclusão de novas necessidades apontadas pela instituição.

3.4. Retorno sobre Investimento (ROI)

Para o cálculo do retorno sobre investimento (ROI) deste projeto, foram utilizados valores simulados, de acordo com as informações obtidas junto à Diaconia.

Para a obtenção do valor do ROI, inicialmente foi necessário o levantamento dos valores do ganho e do custo do projeto, planilhados nas tabelas 1 e 2:

Tabela 1: ROI: Custo do Projeto

Custo do Projeto			
	Valor (R\$)	Unidade	Total (R\$)
Mensalidade dos alunos (4 alunos x R\$ 795 mensal)	3.180 por mês	18 meses	57.240,00
Equipamento			-
Desenvolvimento	10 por hora	360 horas	3.600,00
			60.840,00

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Tabela 2: ROI: Ganhos do Projeto

Ganhos do Projeto				
	Quantidade	Ganho (minuto)	Min/ano	Total (horas/ano)
Redução no tempo de consulta de informações de alunos	23.400 consultas/ano	2	46.800	780
Redução no tempo de extração de relatórios	720 relatórios/ano	25	18.000	300
Redução no tempo de cadastro de alunos	650 cadastros/ano	2	1.300	22
				1.102

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Como custo do projeto foram levantados os fatores: valor da mensalidade dos alunos envolvidos no projeto durante os 18 meses de desenvolvimento do projeto, totalizando 57.240 reais; e o valor do desenvolvimento, onde foi atribuído um custo de 10 reais a hora trabalhada, com base no salário mensal médio atual de um analista de sistemas júnior, a 360 horas de trabalho, baseado no total de horas semanais planejadas para o desenvolvimento do projeto, totalizando 3.600 reais. Para equipamentos o estimulado é que a Diaconia não necessitará investir em novas máquinas.

Já para os ganhos do projeto foram levantados os valores em horas/ano da redução no tempo de consulta: das informações de alunos, na extração de relatórios de e no cadastro de alunos, totalizando 1.102 horas/ano.

Ilustração 7: ROI: Descrição de Cálculo

Retorno sobre Investimento	
Custo	R\$ 60.840,00
Ganho	1.102 horas/ano x 360 horas de desenvolvimento
	= R\$ 60.840,00
	= R\$ 11.016,67
	= 5,5 anos

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Para a conclusão do ROI, foi dividido o total em reais do custo do projeto, pelo total em reais do ganho anual, que totaliza 5,5 anos de tempo estimado para o retorno do investimento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então que esta análise e desenvolvimento do projeto sobre a empresa Diaconia São Judas Tadeu serviu de grande aprendizado para toda equipe. O contato direto com a instituição acrescentou experiências inovadoras de como analisar uma organização por completo e aplicar os conhecimentos obtidos em aulas com toda a ajuda e suporte dos tutores que orientaram durante todo o processo de desenvolvimento do trabalho, sempre acompanhando de perto a equipe e suprindo todas duvidas e necessidades que surgiram desde o início ao fim desta etapa e Com isso possibilitando desenvolver o projeto com melhor eficácia e qualidade possível.

A equipe se superou ao concluir o primeiro ciclo do TCC no prazo definido. Durante todo o processo surgiram dificuldades, mas a determinação de cada membro do grupo superou todas as barreiras no caminho, elevando a motivação da equipe para buscar novos desafios tanto nos próximos projetos como no contato direto com organizações, todo o aprendizado servirá de grande vália na carreira profissional.

Com isso prevalece o foco no aprendizado e nos mínimos detalhes pesquisados e coletados para alcançar a magnificência no decorrer do bacharelado de sistemas de informação e sempre buscar o melhor equilíbrio entre ética e senso tecnológico tanto no lado físico da empresa quanto no modelo lógico operacional.

REFERÊNCIAS

- AUDY, Jorge Luis Nicolas; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. **Fundamento de sistemas de informação.** Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BALDAN, Roquemar de Lima. **Gerenciamento de negócios BPM: business process management.** São Paulo: Erica, 2009.
- CAGNIN, Maria Istela; MALDONADO, José Carlos; PENTEADO, Rosangela; BRAGA, Rosana, T. V.; GERMANO, Fernão. **Gren-WizardVersionControl: Uma ferramenta de apoio ao controle de versão das aplicações criadas pelo framework Gren.** Disponível em: <<http://homes.dcc.ufba.br/~flach/docs/Ferramentas-SBES-2004.pdf#page=82>>. Acesso em: 20. Out. 2017.
- CRUZ, Tadeu. **Sistemas, métodos & processos: administrando organizações por meio de processos de negócios.** São Paulo: Atlas, 2012.
- DEVMEDIA. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).** Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>>. Acesso em: 24. Out. 2017.
- ELMASRI, Ramirez; NAVATHE, Shankant B. **Sistemas de Banco de Dados.** São Paulo: Pearson, 2011.
- FERREIRA, Denize Demarche Minatti; SILVA, Arleide Rosa da; REBELLO, Teresa Cristina Santos; SANTOS, Neri dos. **Soft systems methodology (SSM) no contexto da educação tecnológica: contribuições aos processos de gestão do conhecimento (GC).** Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/viewFile/475/363>>. Acesso em 15. Set. 2017.
- FREITAS, Jessica Ap. Paulino. **Modelo de ciclo de vida iterativo e incremental.** 19. Set. de 2017. Notas de Aula (atividade feita em aula).
-
- . **Gerenciamento de Configuração de Software (GCS) e Controle de Versão.** 08. Ago. 2017. Notas de Aula.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

KROENKE, David M. **Sistemas de informação gerenciais**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2011.

_____. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2014.

_____. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2013.

PRADO, Oclair. **Heurísticas de Nielsen: curso introdutório**. 04 de out. de 2017. Notas de Aula.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

_____. **Engenharia de Software**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

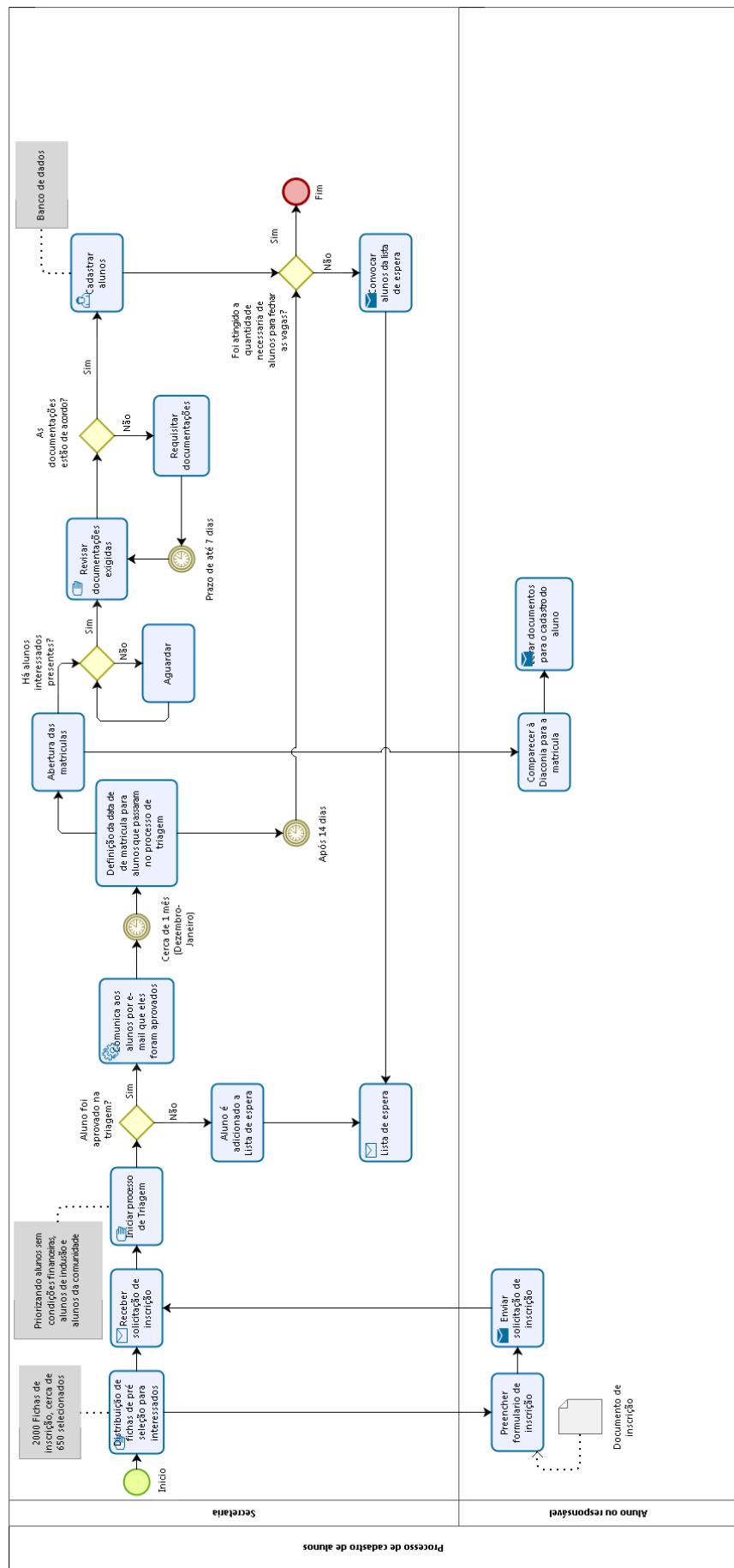
PUGA, Sandra, FRANÇA, Edson, GOYA, Milton. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2014.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Pearson, 2011.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VENTURI, Marcelo Junqueira; OLIVEIRA, Matheus Rodrigues de; ANDRADE, Dimas Afonso Carrijo de, MEDEIROS, Davi Gomes de. **Aplicação da Metodologia SSM (Soft Systems Methodology) na dinâmica do fluxo de informações da Área de Logística em uma cervejaria**. Disponível em: <<http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/arquivos/04.pdf>>. Acesso em 15. Set. 2017.

APÊNDICE A – BPMN DA SITUAÇÃO ATUAL



APÊNDICE B – GITHUB LISTA DE REQUISITOS

History for Diaconia / Lista de requisitos.odt

Commits on Nov 7, 2017

 Lista de requisitos ... Yaan95 committed 20 hours ago Foi inserido Requisitos funcionais de interface e prototipo de telas	Verified	 Seb2aa2	
 Lista de requisitos.odt ... IsabelaZatarin committed 22 hours ago Revisão das STRQs 22 a 26.	Verified	 ca66ee7	

Commits on Oct 10, 2017

 Lista de Requisitos ... nexteam95 committed 29 days ago Feito inclusão de mais tópicos	 11856af	
---	--	---

Commits on Sep 12, 2017

 Add files via upload ... IsabelaZatarin committed on 12 Sep Inclusão de novas STRQ's	 d507a5e	
---	--	---

Commits on Sep 11, 2017

 Add files via upload ... IsabelaZatarin committed on 11 Sep Inclusão de novas STRQs	 40cdd79	
--	--	---

Commits on Aug 29, 2017

 Add files via upload ... nexteam95 committed on 29 Aug Lista de requisito sobre o sistema a ser desenvolvido	 f53f47d	
---	--	---

APÊNDICE C – GITHUB BPMN

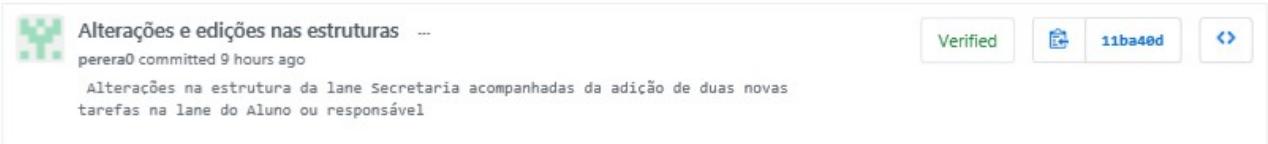
28/10/2017

History for BPMN Diaconia 2017.bpm - GRUPOTCCUNISAL/Diaconia

GRUPOTCCUNISAL / Diaconia

History for Diaconia / BPMN Diaconia 2017.bpm

- Commits on Oct 27, 2017



Verified

11ba40d



- Commits on Sep 29, 2017



8641099



- Commits on Sep 19, 2017



235f05e



- Commits on Sep 12, 2017



2ac0c00



- Commits on Aug 25, 2017



aac7150



APÊNDICE D – GITHUB DIAGRAMA DE CASO DE USO

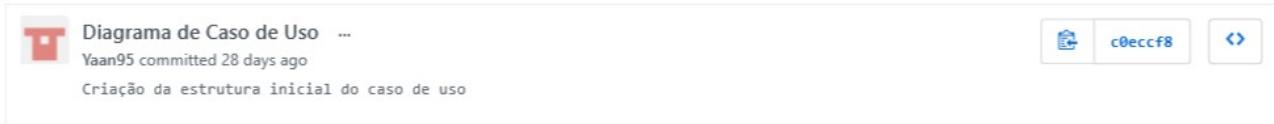
28/10/2017

History for Diagrama UseCase Cadastro aluno.juth - GRUPOTCCUNISAL/Diaconia

 [GRUPOTCCUNISAL / Diaconia](#)

History for [Diaconia](#) / Diagrama UseCase Cadastro aluno.juth

-o- Commits on Sep 29, 2017

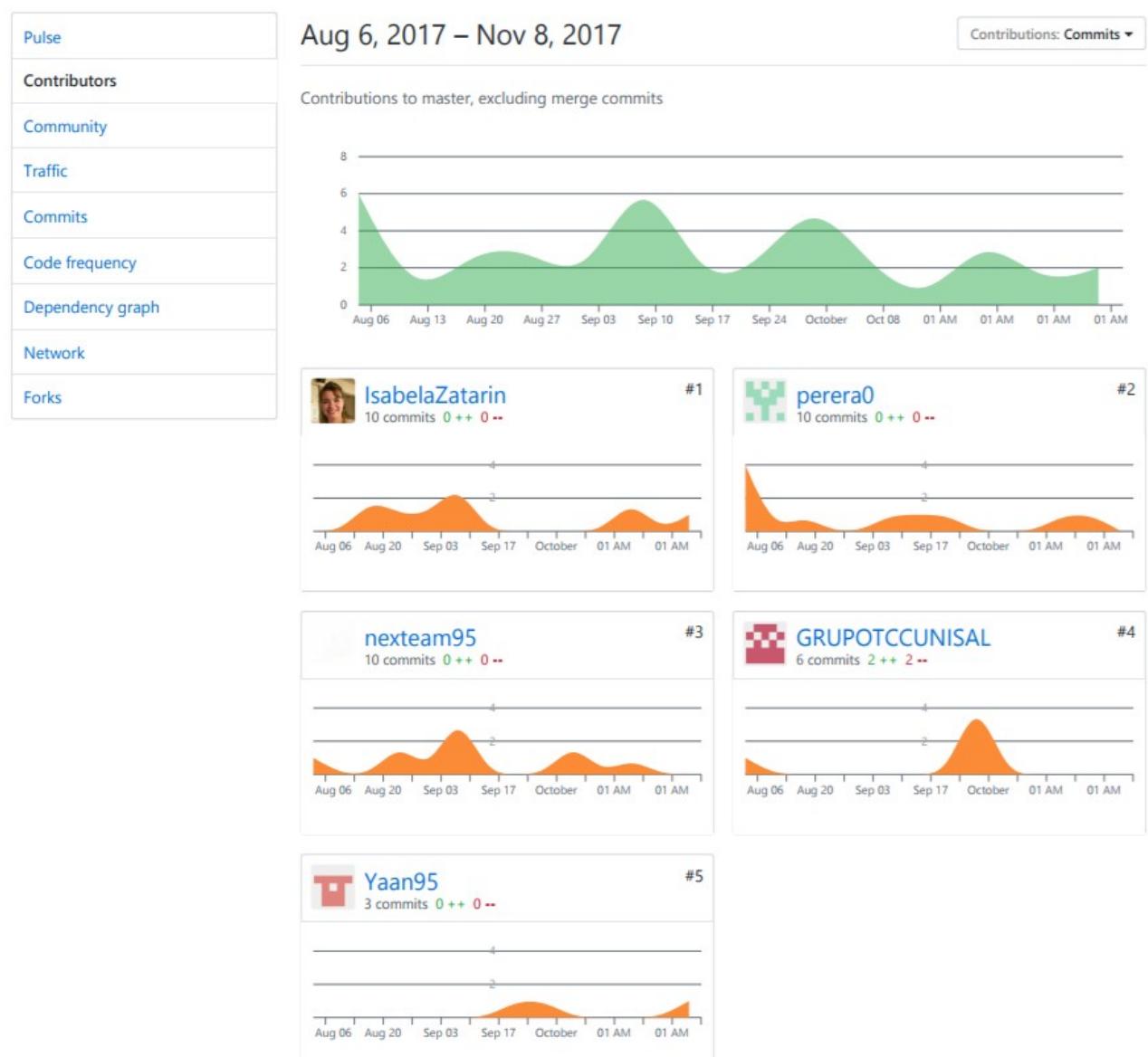


APÊNDICE E – GITHUB GRÁFICOS DOS CONTRIBUINTES

08/11/2017

Contributors to GRUPOTCCUNISAL/Diaconia

[GRUPOTCCUNISAL / Diaconia](#)



APÊNDICE F – CONTROLE DE VERSÃO (TABELAS)

Controle de versão - Lista de Requisitos (LR)			
VERSÃO	DATA	DESCRÍÇÃO	RESPONSÁVEL
1.0	29/08/2017	Definição do escopo	Alejandro
1.1	11/09/2017	Inclusão de novas STRQ's (Da 1 a 10)	Isabela
1.2	12/09/2017	Inclusão de novas STRQ's (Da 11 a 21)	Isabela
1.3	10/10/2017	Inclusão do tópico necessidades (NEC)	Alejandro
1.4	07/11/2017	Revisão das STRQs 22 a 26.	Isabela
1.5	07/11/2017	Inserção dos requisitos funcionais de interface e negócio 1 e 2 acompanhados de seus respectivos protótipos de telas	Yan

Controle de versão - Diagrama de Caso de Uso				
VERSÃO LR	VERSÃO	DATA	DESCRÍÇÃO	RESPONSÁVEL
1.2	1.0	29/09/2017	Criação da estrutura inicial do caso de uso	Isabela e Yan
1.2	1.1	30/10/2017	Inclusão dos casos de uso: Controle de acesso, Manter relatórios, Manter lista de espera, Manter controle de presença, Manter histórico escolar, Voluntario e Curso.	Gabriel

Controle de versão - BPMN				
VERSÃO LR	VERSÃO	DATA	DESCRÍÇÃO	RESPONSÁVEL
1.0	1.0	25/08/2017	Criação da estrutura inicial do BPMN	Gabriel
1.1	1.1	12/09/2017	Inclusão de anotações e dos tipos das tarefas	Gabriel
1.2	1.2	19/09/2017	Reestruturação do BPMN(Devido a obtenção de novas informações)	Gabriel
1.2	1.3	29/09/2017	Adição de uma nova lane, tarefas e seus tipos.	Gabriel
1.3	1.4	27/10/2017	Alterações na estrutura da lane Secretaria acompanhadas da adição de duas novas tarefas na lane do Aluno ou responsável	Gabriel

ANEXO A – TERMO DE ORIGINALIDADE



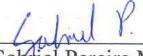
Termo de Compromisso de Originalidade

O(s) aluno(s) Alejandro Ortega Ribeiro, Gabriel Pereira Marques de Araújo, Isabela Zatarin da Silva e Yan Nathan de Almeida abaixo-assinado (s), do curso de SISTEMAS DE INFORMAÇÃO do Centro Universitário Salesiano, Unidade de Americana, declara(m) que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), desenvolvido no período de 07 de agosto de 2017 a 31 de dezembro de 2018, intitulado: Desenvolvimento de Sistema de Gerenciamento de Alunos em uma Diaconia, é autêntico, original, e de sua autoria exclusiva.

Americana, 30 de agosto de 2017



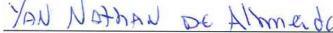
Alejandro Ortega Ribeiro



Gabriel Pereira Marques de Araújo



Isabela Zatarin da Silva



Yan Nathan de Almeida

ANEXO B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA



Americana, 21 de Agosto de 2017

Diaconia São Judas Tadeu
 Avenida Armando Salles de Oliveira, 730, Jardim Ipiranga - Americana / SP, CEP: 13468-570
 (19) 3406.1567
 Giuliana Meira Brandão

**AT.: Alejandro Ortega Ribeiro, Gabriel Pereira Marques de Araujo, Isabela Zatarin da Silva,
 Yan Nathan de Almeida**
Alunos do Curso de Bacharel de Sistemas de Informação

Esta carta tem como objetivo informar que Diaconia São Judas Tadeu assume o comprometimento de formalizar compromissos conforme citado abaixo com a instituição de ensino superior Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL), Unidade de Americana. Esse compromisso da Diaconia São Judas Tadeu cessará no término do projeto.

Deixamos explícito que este projeto deverá ser conduzido dentro de um cronograma rígido e acordado e que esta empresa esteja comprometida com o cumprimento dos prazos.

Resumidamente abaixo descrito estão; o escopo do projeto e prazos a cumprir:

Escopo: Estudar sistematicamente a entidade e desenvolver um sistema de cadastro de alunos e diário de classe, que serão entregues em Dezembro de 2018.

Alejandro Ortega Ribeiro

Isabela Zatarin da Silva

Gabriel Pereira Marques de Araujo

Yan Nathan de Almeida

Diaconia São Judas Tadeu

ANEXO C – TERMO DE ABERTURA DE PROJETO



Termo de Abertura de Projeto

1. Sponsor (patrocinador)

O Sponsor do projeto será a Giuliana Meira Coordenadora da Diaconia São Judas Tadeu localizada na cidade de Americana.

O problema enfrentado pela Diaconia é a defasagem do atual sistema de gerenciamento de alunos, datado de 2007 sem atualizações.

2. Representante da equipe junto ao patrocinador

O representante será o Gabriel Pereira Marques de Araujo.

3. Papéis dos membros da equipe

Alejandro Ortega Ribeiro será responsável pela codificação do programa.

Gabriel Pereira Marques de Araujo será o responsável pelo BPMN e banco de dados.

Isabela Zatarin da Silva será responsável pela modelagem UML.

Yan Nathan de Almeida será responsável pela lista de requisitos.

4. Restrições

Por falta de tempo não será possível fazer todos os módulos necessários.

5. Fatores críticos de sucesso

Informações coerentes do cliente, os códigos fontes do sistema e banco de dados atual e disponibilidade/tempo do cliente.

6. Agenda junto ao patrocinador

Segundo semestre de 2017: Início do projeto junto à Diaconia. Serão realizadas reuniões físicas com o cliente, além de contato por meio de e-mail e mensagens instantâneas (WhatsApp), para coleta de informações para a elaboração da lista de requisitos.

Primeiro semestre de 2018: Será feito a revisão dos requisitos listados junto à Diaconia. Após a finalização da lista, começará a parte de desenvolvimento de acordo com as especificações. A partir do início da codificação serão realizadas reuniões mensais com o cliente.

Segundo semestre de 2018: Continuação da codificação do projeto, com as reuniões com o cliente. Após a finalização do software se iniciará a fase de implementação no cliente, culminando com o final do projeto no fim do referido semestre.

7. Exclusões específicas

O sistema não terá a interface web com acesso para as famílias atendidas terem acesso aos boletins dos alunos, módulo de biblioteca e diário de classe.

8. Orçamento previsto

Até o presente momento não foi localizado nenhum custo extra para a Diaconia.

9. Riscos

Perda de elementos da equipe e desistência por parte da Diaconia.

10. Resultados esperados

Sistema bem feito que seja de uso para a Diaconia.

ANEXO D – TERMO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EXTENSIONISTA

Trabalho de Conclusão de Curso Extensionista

1. Coordenador:	Prof. Dr. Cristiano de Jesus
2. Título:	Desenvolvimento de Sistema de Gerenciamento de Alunos em uma Diaconia
3. Curso:	Bacharelado em Sistemas de Informação
4. Área / Sub-área:	Desenvolvimento de sistemas
5. Professor responsável:	Prof. Ms. Oclair Prado
5.1. Objetivo do projeto:	O objetivo geral deste projeto é ajudar uma instituição da região do ramo de educação profissionalizante, que desta maneira terá um sistema customizado com base em sua análise organizacional.
5.2. Público-alvo (descrever o perfil do público objetivado e o número de beneficiários):	Profissionais, voluntários e alunos da Diaconia São Judas Tadeu
5.3. Período de realização do projeto (datas e horários):	A partir 2º semestre de 2017 até o final do 2º semestre de 2018.
5.4. Composição da equipe docente e discente (inclusive monitores) envolvida no programa / projeto:	O grupo docente é composto pelos professos Oclair Prado, Sergio Yoshioka e Cristiano de Jesus e o grupo discente é composto pelos alunos Gabriel Pereira Marques de Araujo, Isabela Zatarin da Silva, Alejandro Ortega Ribeiro, Yan Nathan de Almeida.
5.5. Parceiros:	Não Consta.

6. Metas a serem atingidas: Projeto bem feito de uso para a Diaconia para que ela continue prestando seus relevantes serviços sociais à comunidade.

7. Metodologia

7.1. Descrição da metodologia e procedimentos de pesquisa:

Para se adquirir dados e consequentemente tornar o problema da entidade familiar, deverão ser feitas as pesquisas: Exploratória, Documental, Bibliográfica, Ação e Estudo de Caso com o cliente. Essas pesquisas serão utilizadas para o levantamento de informações sobre as rotinas, ambiente e problemas da Diaconia para a familiarização entre equipe desenvolvedora e cliente.

As entrevistas serão feitas mensalmente, e a conversa será anotada e gravada. Caso haja necessidade, haverão mais de uma entrevista por mês. Também será utilizado e-mails para a comunicação entre as partes.

7.2. Cronograma de atividades:

Segundo semestre de 2017: Início do projeto junto à Diaconia. Serão realizadas reuniões físicas com o cliente, além de contato por meio de e-mail e mensagens instantâneas (WhatsApp), para coleta de informações para a elaboração da lista de requisitos.

Primeiro semestre de 2018: Será feito a revisão dos requisitos listados junto à Diaconia. Após a finalização da lista, começará a parte de desenvolvimento de acordo com as especificações. A partir do início da codificação serão realizadas reuniões mensais com o cliente.

Segundo semestre de 2018: Continuação da codificação do projeto, com as reuniões com o cliente. Após a finalização do software se iniciará a fase de implementação no cliente, culminando com o final do projeto no fim do referido semestre.

8. Eixos temáticos

- () Comunicação
- (x) Cultura
- () Direitos Humanos
- (x) Educação
- () Étnico-Racial
- () Meio Ambiente
- () Saúde



() Tecnologia e produção
() Trabalho
() Empreendedorismo Social

9. Resultados esperados: Um sistema bem feito que seja de uso para a Diaconia.

10. Impacto social causado pelo projeto: Mais alunos atendidos pela secretaria da Diaconia e mais jovens capacitados.