

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SA



TCC EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO-EAD

Professor Orientador: José Carlos Millan

2016

SIGEP

Trabalho apresentado na disciplina de Projeto TCC EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO-EAD da Universidade Estácio de Sá, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Autor: Paulo Barnabé Silva Oliveira

Orientador: MSc. José Carlos Millan

2016

SIGEP

Paulo Barnabé Silva Oliveira
MATRÍCULA: 201001492544

Trabalho apresentado na disciplina de Projeto TCC
EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO-EAD da
Universidade Estácio de Sá, como requisito parcial
para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de
Informação.

Aprovado em XXXXXXXXXXXX de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. MSc José Carlos Millan - Orientador
Universidade Estácio de Sá

Reitora
Paula Caleffi, DSc

Vice-Reitoria de Graduação
Vinícius da Silva Scarpi, DSc

Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Luciano Vicente de Medeiros, PhD

Vice-Reitoria de Cultura
Cipriana Nicolitt Cordeiro Paranhos, DSc

Documento elaborado por: Paulo Barnabé Silva Oliveira

Ficha Catalográfica

SIGEP / por Paulo Barnabé Silva Oliveira – Salvador,
BA: [s.n.], 2016.
nº págs f., 29 cm.

Trabalho de conclusão do curso de informática –
Faculdade Estácio de Sá, Campus Gilberto Gil, Curso de
Sistemas de Informação, 2015.

Orientadora: MSc Claudia Abreu Paes

Unitermos: 1. Embalagens 2. Embalagens
Personalizadas. 3.SIGEP

Resumo

A Nina Embalagens Personalizadas é uma microempresa que atua há mais de cinco anos no ramo do comércio de embalagens personalizadas, sendo uma fornecedora de variados tipos de sacolas, bobinas para balcão de loja, tag's para confecções e bijuterias, impressos em geral na modalidade off-set, atendendo um mercado diverso de clientes de pequeno e médio portes.

As atividades da organização concentram-se prioritariamente nas cidades do interior da Bahia e norte de Minas Gerais como, por exemplo, Cruz da Almas, Cachoeira, Maragogipe, Muritiba, cidades da Chapada Diamantina, Governador Valadares, entre outras, mas também direcionar suas vendas, embora em menor percentual, na capital Salvador e sua região metropolitana.

Com o aumento gradativo de pedidos de clientes, a empresa hoje está convivendo com dificuldades em gerenciar manualmente suas vendas ocasionando atrasos na entrega de mercadorias, afetando o faturamento e perda eventual de clientes. Desta forma, vem buscando meios de encontrar uma solução que agilize o processo de vendas para assim poder minimizar o problema dos atrasos na entrega e recuperar seus clientes.

Este projeto se propõe a apresentar uma solução personalizada e exclusiva ao cliente utilizando tecnologia da informação cujo objetivo é a otimização dos processos de vendas da Nina Embalagens Personalizadas.

Palavras-chave: Embalagens, *Windows*, Embalagens Personalizadas, SIGEP.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cronograma do Projeto	14
Figura 2 – Organograma da empresa	16
Figura 3 – Diagrama de Caso de Uso	22
Figura 4 – Diagrama de Classes	31
Figura 5 – Modelo Conceitual de Dados	32
Figura 6 – Diagrama de Sequencia – Manter Cliente	33
Figura 7 – Diagrama de Transição de Estados – PEDIDO	34
Figura 8 – Diagrama de Atividades - MANTER CLIENTE	35
Figura 9 – Protótipo de Interface – MANTER CLIENTE	36
Figura 10 – Protótipo de Interface – MANTER CLIENTE - Inclusão.....	37
Figura 11 – Protótipo de Interface – MANTER CLIENTE - Alteração.....	38
Figura 12 – Protótipo de Interface – MANTER CLIENTE - Exclusão	39
Figura 13 – Modelo de Classe de Projeto.....	40
Figura 14 – Diagrama de Componentes	50
Figura 15 – Diagrama de Implantação.....	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição do Caso de Uso "Logar Sistema"	23
Tabela 2 - Descrição do Caso de Uso "Manter Cliente"	24
Tabela 3 - Descrição do Caso de Uso " Manter Produto	25
Tabela 4 - Descrição do Caso de Uso "Manter Fornecedor"	26
Tabela 5 - Descrição do Caso de Uso " Cadastrar Usuário"	27
Tabela 6 - Descrição do Caso de Uso "Manter Pedidos"	29
Tabela 7 – Geração do BD do Sistema: BANCO_SIGEP	41
Tabela 8 – `banco_sigep`.`vendedor` e script.....	41
Tabela 9 - `banco_sigep`.`cliente` e script	41
Tabela 10 - `banco_sigep`.`produto` e script.....	42
Tabela 11 – ‘banco_sigep.’`itemPedido`	42
Tabela 12 - ‘ banco_sigep.’pedido’	43
Tabela 13 - ‘ banco_sigep.’login’	44
Tabela 14 - ‘ banco_sigep.’usuário’	44
Tabela 15 – `banco_sigep`.`itens_a_Entregar`	45
Tabela 16 – ‘banco_sigep.’entregar_Pedido’	45
Tabela 17 – ‘banco_sigep.’fornecedor’	46
Tabela 18 – `banco_sigep`.`fornecedor_has_produto`	46
Tabela 19 – ‘ banco_sigep.’ `pedido_has_itemPedido’	47

Sumário

1. Proposta do Projeto	11
1.1 Método de Trabalho	11
1.2 Previsão de Alocação de Recursos	12
1.3 Cronograma do Projeto Final.....	13
2. Caracterização da Empresa e do Negócio	15
2.1 Histórico da Empresa	15
2.2 Atividade da Empresa	15
2.3 Organograma	16
2.4 Mercado Consumidor	16
2.5 Concorrência	16
2.6 Expansibilidade dos Negócios	17
2.7 Aspectos Tecnológicos.....	17
2.8 Premissas de restrições do projeto..	17
3.0 O Sistema Atual	18
3.1 Justificativa de Escolha do Sistema	18
3.1.1 O Sistema	18
3.1.2 Funcionamento do sistema	18
3.1.3 O Ambiente do Sistema.....	18
3.1.4 A definição do escopo	19
3.2 Motivação para o novo sistema	19
3.3 Situação Desejada	19
3.4 Problemas do sistema atual	19
4.0 O sistema proposto	21
4.1 Requisitos do Sistema	21
4.2 Casos de Uso	22
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso.....	22

4.3 Especificações dos Casos de uso	23
4.4 Modelo Conceitual de Classes	31
4.5 Modelo Conceitual de Dados	32
4.6 Diagrama de Sequencia	33
4.7 Diagrama de Transição de Estados	34
4.8 Diagrama de Atividades	35
4.9 Projeto de Interface – MANTER CLIENTE	36
5.0 Projeto Físico.....	40
5.1 Modelo de Classe de Projeto	40
5.2 Modelo Físico de Dados e Tabelas	41
5.2.1 Projeto de Tabelas e Arquivos	41
5.3 Ambiente do Sistema	49
5.3.1 Definição do ambiente físico.....	49
5.3.2 Justificativa da escolha da Linguagem de Programação	49
5.3.3 Justificativa da escolha do SGBD	50
5.4 Arquitetura do Sistema	50
5.4.1 Diagrama de Componentes	50
5.4.2 Diagrama de Implantação	50
6. Conclusões	51
6.1 Reflexão sobre os objetivos iniciais e os alcançados	51
6.2 Vantagem do sistema para a empresa	51
6.3 Trabalhos futuros.....	51
Referências Bibliográficas.....	53

1. Proposta do Projeto

A Nina Embalagens Personalizadas é uma microempresa que atua há mais de cinco anos no ramo, sendo uma fornecedora de variados tipos de sacolas, bobinas para balcão de loja, tag's para confecções e bijuterias, impressos em geral na modalidade off-set, atendendo um mercado diverso de clientes de pequeno e médio portes.

Com consequente aumento gradativo de pedidos de clientes, a empresa hoje está convivendo com dificuldades com gerenciamento manual de suas vendas ocasionando atrasos na entrega de mercadorias e perda eventual de clientes.

A proposta, a princípio, do projeto é o desenvolvimento e implantação de um sistema de gerenciamento de embalagens personalizadas (SIGEP) que seja capaz de gerenciar as atividades da empresa no que se refere, principalmente, ao controle das vendas com foco no cadastro de clientes, vendedores, fornecedores e produtos que são comercializados, além de permitir consultas e visualização de informações sobre o ciclo de cada venda efetuada permitindo assim gestão ágil dos processos e tomadas de decisão precisas e seguras evitando perda de vendas e clientes. O proprietário não deseja, momentaneamente, a inclusão de controle contábil no sistema, o que se dará em outra oportunidade, ficando assim, o sistema, aberto para essa inserção futura.

1.1 Método de Trabalho

Serão realizadas reuniões semanais com as pessoas diretamente ligadas aos processos – o proprietário, secretária e vendedores – da empresa para levantamento dos requisitos que irão compor o sistema. Após cada reunião será elaborado um documento onde estarão descritos todos os itens que foram abordados no decorrer da reunião e com prazos para entrega (geralmente tarefas suficientes para serem entregues em uma semana). Este documento será enviado por e-mail para cada um dos participantes da reunião e na reunião seguinte as tarefas serão validadas pelos mesmos participantes da reunião anterior.

Também serão realizadas reuniões emergenciais, caso necessário, onde possíveis dúvidas poderão ser sanadas.

Será utilizada a UML (Unified Modeling Language) para modelar o sistema.

1.2 Previsão de Alocação de Recursos

- **Recursos Humanos**

Um Analista de Sistemas;
Proprietário da Empresa;
Dois Vendedores;
Um auxiliar de serviços.

- **Recursos Materiais (Hardware)**

2 Notebook's i5 4Gb;
1 Impressora LaserJet.

- **Recursos Materiais (Software)**

Windows 7 ou superior;
MS Office 2007;
Corel Draw;
MySQL 5.7 ou superior;
Eclipse.

1.3 Cronograma do Projeto

As atividades a serem realizadas no escopo deste projeto estão planejadas no cronograma, Figura 1.

Atividades	Início	Duração	Término
1. Proposta do Projeto	19/10/2015	16	06/11/2015
Proposta Inicial	19/10/2015	8	27/10/2015
Método de Trabalho	27/10/2015	2	29/10/2015
Previsão de Alocação de Recursos	30/10/2015	4	03/11/2015
Cronograma do Projeto Final	04/11/2015	2	06/11/2015
2.Caracterização da Empresa e do Negócio	06/11/2015	26	10/12/2015
Caracterização da Empresa e do Negócio	06/11/2015	5	11/11/2015
Histórico da Empresa	12/11/2015	4	16/11/2015
Atividade da Empresa	17/11/2015	2	19/11/2015
Organograma	19/11/2015	5	24/11/2015
Mercado Consumidor	24/11/2015	3	27/11/2015
Concorrência	30/11/2015	3	02/12/2015
Expansibilidade dos Negócios	03/12/2015	2	05/12/2015
Aspectos Tecnológicos	07/12/2015	1	08/12/2015
Premissas de Restrições do Projeto	09/12/2015	1	10/12/2015
3. O sistema Atual	11/12/2015	52	02/02/2016
3.1. Justificativa de Escolha do Sistema	11/12/2015	6	17/12/2015
O Sistema	17/12/2015	5	22/12/2015
Funcionamento do Sistema	22/12/2015	6	28/12/2015
O Ambiente do Sistema	28/12/2015	1	30/12/2015
A Definição do escopo	30/12/2015	6	05/01/2016
3.2 Motivação para o novo sistema	05/01/2016	17	22/01/2016
3.3 Situação desejada	22/01/2016	7	29/01/2016
3.4 Problemas do sistema atual	29/01/2016	4	02/02/2016
4. O Sistema proposto(projeto lógico)	09/02/2016	43	23/03/2016
Lista de requisitos do sistema	09/02/2016	1	10/02/2016
Diagrama de Casos de uso	10/02/2016	2	12/02/2016
Especificações dos Casos de uso	12/02/2016	7	19/02/2016
Modelo Conceitual de Classes	19/02/2016	7	26/02/2016
Modelo Conceitual de Dados	26/02/2016	6	03/03/2016
Diagrama de Sequencia			
Diagrama de Estados			

Diagrama de Atividades			
5. Projeto Físico			
Modelo de Classes de Projeto			
Modelo Físico de Dados			
Projeto de Tabelas e Arquivos			
Ambiente do Sistema			
Arquitetura do Sistema			
6. Conclusões	03/03/2016	20	23/03/2016

Figura 1 – Cronograma do Sistema SIGEP

2. Caracterização da Empresa e do Negócio

2.1 História da Empresa

A Nina Embalagens Personalizadas, localizada no bairro de São Caetano na Cidade de Salvador-Ba, é uma empresa que atua, há mais de cinco anos, no mercado de embalagens personalizadas do tipo sacolas, bobinas para balcão, tapetes porta de loja, tag's para confecções e bijuterias, além de serviços gráficos computadorizados impressos em off-set. As atividades da empresa foram iniciadas por necessidade do seu proprietário ter uma ocupação onde obtivesse renda suficiente manter a si e sua família já que, naquela oportunidade, estava desempregado. Por se tratar de uma micro empresa, ela conta hoje com um quadro de funcionários bem ajustado a sua realidade atual que são o proprietário/vendedor e um vendedor externo. Com o desenvolvimento e instalação definitiva do sistema ora proposto, haverá necessidade de contratação de um auxiliar administrativo para os trabalhos corriqueiros de escritório e mais um vendedor.

As embalagens e material de trabalho são adquiridos de fornecedores específicos nas cidades baianas de Salvador e Vitória da Conquista e também em Belo Horizonte-MG. Em seguida são criadas e/ou preparadas as artes finas computadorizadas e enviado o layout para o cliente para aprovação. Aprovado o layout, inicia-se o processo de impressão que pode ser impressão serigráfica ou impressão off-set a depender do tipo de embalagem ou impresso.

A empresa vem conquistando cada vez mais clientes, o que demanda necessidades de investimento em seus processos de vendas para se especializar e se manter em um mercado altamente competitivo. O aumento de pedidos tem consequente aumento de responsabilidades e controles não permitindo mais uma atuação amadora. Sendo assim, exige investimento adequado e progressivo em tecnologia e pessoal qualificado para que seja possível expandir o seu negócio e com isso tornar a empresa mais competitiva no mercado com processos mais ágeis e atuação profissional. O investimento será feito com parte dos lucros obtidos com as vendas.

2.2 Atividade da Empresa

A empresa é do tipo comercial e tem como ramo de atividade a venda no varejo de embalagens personalizadas direto a consumidor, portanto atua e está inserida no mercado varejista.

2.3 Organograma

A estrutura organizacional da empresa. Mostrado na Figura 2.

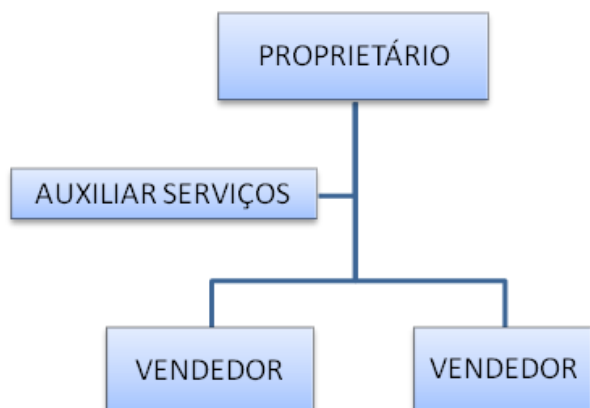


Figura 2 – ORGANOGRAMA DA EMPRESA

2.4 Mercado Consumidor

São diversos os tipos de consumidores de embalagens personalizadas, sendo portanto um mercado muito heterogêneo que vai de lojas de confecções, farmácias, restaurantes até escritórios e supermercados. Praticamente todo tipo de comércio utiliza esse tipo de produto que potencializa vendas por ser uma importante ferramenta de marketing. A sazonalidade é um fator que influi muito no volume de vendas e observa-se, claramente, que esse volume se faz sentir nas épocas principais que são meio de ano, como as festas de São João e de fim de ano como no Natal vindo em seguida Dia das Mães, dos Pais, das Crianças. Nas demais épocas do ano o mercado de embalagens, apesar de altamente competitivo, se comporta de maneira estável e sempre com perspectiva de crescimento por ser promissor e de bom faturamento mas também de muita responsabilidade; não se pode errar no material de propaganda do cliente.

2.5 Concorrência

Ramo de atividade muito competitivo. Embalagem é um instrumento de marketing poderoso que divulga a imagem de uma loja e seu produto. É preciso ficar atento ao comportamento desse mercado para ter sempre modelos diferenciados inclusive na criação do design que é um fator importante na divulgação de um determinado tipo de comércio. Há também de se conhecer preços praticados pelos concorrente e trabalhar no sentido de oferecer ao cliente um produto diferenciado e de qualidade com baixo custo de produção e preços também diferenciados.

2.6 Expansibilidade dos Negócios

Com a proposta de automatização dos processos, a empresa busca se firmar no mercado oferecendo produtos de qualidade a preços competitivos com a visão de se tornar referência no ramo de embalagens com prospecção de novos clientes em mais cidades no interior da Bahia.

2.7 Aspectos Tecnológicos

O investimento em computadores e em um sistema de gerenciamento computadorizado, busca ser mais eficiente na gestão dos processos da organização permitindo mais competitividade no mercado concorrente. Dessa forma, torna-se imperativa a aquisição de computadores com capacidade de processamento mais adequada a nova realidade tecnológica da empresa com a implantação do sistema proposto, bem como investimento na manutenção previsível e indispensável.

2.8 Premissas de restrição do projeto

Não há restrições na condução do projeto de modernização dos processos já que todos os envolvidos na empresa tem consciência da necessidade de modernização de suas atividades mas, por outro lado, será preciso treinamento dos usuários na utilização do sistema.

3. O Sistema Atual

Aqui faremos a análise e representação do cenário atual dos procedimentos que são hoje adotados pela empresa.

3.1. Justificativa de Escolha do Sistema

Após análise no ramo de embalagens personalizadas observamos a necessidade de implantação de um sistema automatizado onde os processos tornam-se mais ágeis implicando em atendimento qualificado aos clientes desse segmento de negócio. Sendo assim, projetamos que a empresa se tornará mais competitiva e vai poder alavancar os seus negócios com maior rapidez bem como o aumento no faturamento.

3.1.1 O Sistema

O objetivo alvo a ser alcançado com o sistema de gerenciamento de vendas de embalagens personalizadas é atender as necessidades básicas de cadastro de clientes, fornecedores, pedidos, usuários – do sistema – e, além disso, permitirá consultar em tela e/ou impressão em papel.

3.1.2 Funcionamento do Sistema

O vendedor, após o trabalho de campo, chega com os pedidos e os entrega a secretária que faz o cadastro (registro) em caderno de movimentação de vendas onde consta a data e número do pedido, cliente, os itens vendidos com respectivas quantidades e valores, além do nome do vendedor. Após esse procedimento faz uma solicitação, via telefone, ao fornecedor das embalagens. Isto feito e após o recebimento, providencia a confecção dos layouts – os desenhos que serão impressos – e encaminha para impressão em serigrafia. As embalagens já impressas são entregues ao próprio vendedor que as entregará ao cliente final e no retorno da entrega a secretária faz os registros em um caderno de registros de entregas efetuadas.

3.1.3 O Ambiente do Sistema

Os procedimentos de vendas, ou seja, os pedidos, são feitos pelo próprio vendedor em campo através do registro em talão próprio. A secretária e o proprietário-vendedor são os responsáveis pela manutenção dos registros manualmente e também o acompanhamento de vendas até a entrega final ao cliente, assim como o controle, também manual, de faturamento.

3.1.4 A Definição do Escopo

Com a automatização dos processos – informatização - na empresa, o proprietário visa ter controle total de onde inicia todo o processo que são as vendas efetuadas, o cadastramento de clientes e fornecedores, data de venda e previsão de entrega, material solicitado para impressão. Finalizando com agilidade e rapidez nas entregas com consequente visão ampla da movimentação financeira.

3.2 Motivação para o Novo Sistema

O proprietário da empresa vinha observando, a um certo tempo, a carência de uma solução tecnológica de software para gerenciar as atividades do seu negócio de embalagens personalizadas. Sendo assim, foi feito um levantamento de informações para análise com objetivo de descobrir as reais necessidades da empresa no que se refere ao controle dos processos. Então foram listadas as principais necessidades que seriam a motivação para o desenvolvimento e implantação de um software:

- Cadastramento de Clientes; registrado manualmente em um caderno.
- Cadastramento de Produtos; registrado manualmente em um caderno.
- Cadastramento de Funcionários; registrado manualmente em um caderno.
- Cadastramento de fornecedores e Relatórios de consulta; não existe.

3.3 Situação desejada

- Mais controle das informações sobre clientes e produtos vendidos.
- Acompanhamento da quantidade de vendas efetuadas mensalmente ou semanalmente.
- Emissão de relatórios de clientes e/ou produtos impressos em tela ou em papel.
- Permissão de acesso ao sistema só quem tem autorização; a princípio só o proprietário e o auxiliar de serviços.
- Agilidade de rapidez nas entregas.

3.4 Problemas do Sistema Atual

Todo processo de venda é feito manualmente com anotações em folhas de papel ou cadernos. Os registros financeiros são feitos em caderno, o cadastramento de cliente também. Enfim, todos os procedimentos sobre o pedido são feitos manualmente implicando em descontrole total nos

serviços da empresa ocasionando atrasos nas entregas, muitas reclamações de clientes, registros de dados errados ou incompletos e ainda desconhecimento real do faturamento.

4.0 O Sistema Proposto

A permissão de acesso ao sistema será apenas do proprietário ou auxiliar de serviços através de login apropriado; o vendedor não terá acesso.

O pedido chegará na empresa através do vendedor e será entregue ao auxiliar de serviços que se encarregará de registrá-lo no sistema, obtendo, inicialmente, a informação se está cadastrado ou não. Se não cadastrado o funcionário providenciará cadastramento. Só aí então será permitida a continuidade da entrada de informações do pedido em questão de forma detalhada, ou seja, dos dados do cliente como nome, endereço, telefone, cpf, cidade e estado e também do produto adquirido como nome do produto, quantidade e valor. O sistema também permitira a consulta, exclusão e alteração de dados de cliente e produto(s) bem como permissão de emissão de relatórios de clientes e/ou produtos, apenas para o proprietário da empresa, cujo objetivo será o acompanhamento das vendas efetuadas diariamente. O estoque não constará no sistema pois esse procedimento, ou controle, é feito pelo próprio fornecedor das embalagens.

Segundo o cliente não será necessário, a princípio, a inclusão de parte contábil no sistema. Sendo assim, o sistema ficara aberto para inserção futura dessa e/ou outras funcionalidades que o mesmo achar necessárias.

4.1. Requisitos do Sistema

Apresentaremos a seguir, os requisitos e diagramas do sistema ora proposto.

Requisitos Funcionais:

- [RF1] O sistema deve permitir a manutenção do banco de dados de Clientes através das opções de: Inclusão, Alteração e Exclusão.
- [RF2] O sistema deve permitir a manutenção do banco de dados de Fornecedores através das opções de Inclusão, Alteração e Exclusão.
- [RF3] O sistema deve permitir a manutenção do banco de dados de Produtos através das opções de: Inclusão, Alteração, Exclusão.
- [RF4] O sistema deve permitir a manutenção do banco de dados Pedidos através das opções de: Inclusão, Alteração, Exclusão.
- [RF5] O sistema deve permitir a impressão de relatórios em tela ou papel.
- [RF6] O sistema deve permitir o acesso de usuários devidamente autorizados.

- [RF7] O sistema deve permitir o registro das entregas efetuadas em MANTER PEDIDOS (ver caso de uso).

Requisitos Não Funcionais:

- [RNF1] O sistema deve controlar o acesso de usuário através de validação e consequente permissão ou não às operações.
- [RNF2] O sistema deve permitir o cancelamento de uma operação corrente.
- [RNF3] O sistema deve ter um tempo de resposta não superior a 3 segundos nas operações disponíveis.
- [RNF4] O sistema irá interagir com o usuário através de mensagens.

4.2 Casos de Uso

As funcionalidades do sistema serão apresentadas através de diagramas onde ficam explícitas as responsabilidades de uso dos atores envolvidos.

4.2.1 Diagrama Casos de Uso

Nesse diagrama de Casos de Uso serão representados os Requisitos do Sistema ora proposto no projeto, conforme Figura 3.

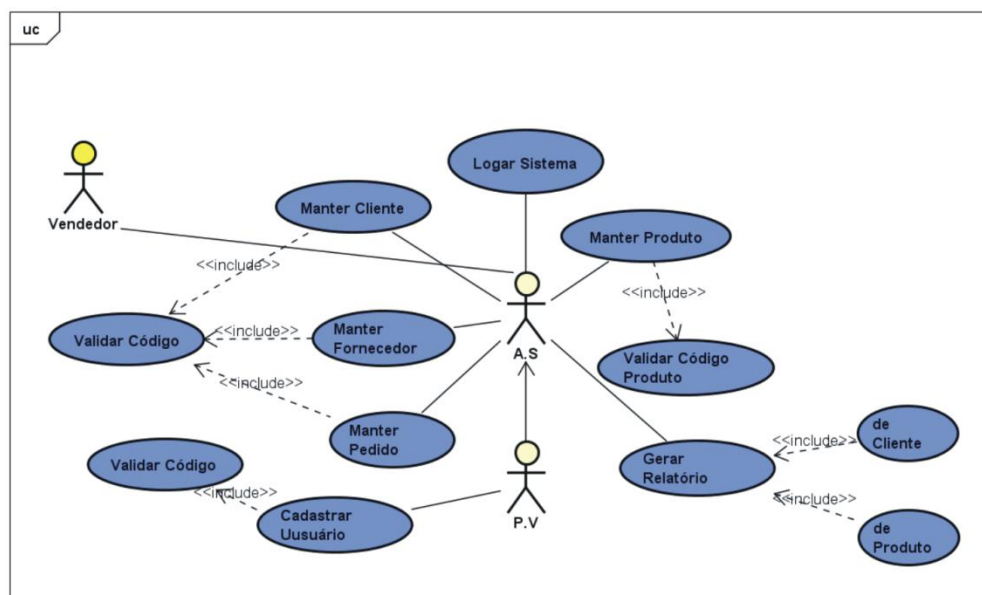


Figura 3 – DIAGRAMA DE CASOS DE USO - SIGEP

4.3 Especificações dos casos de uso

Tabela 1 – Descrição Caso de Uso – Logar Sistema

Nome do Caso de Uso	Logar Sistema
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços
Ator Secundário	Proprietário/Vendedor.
Resumo.	Descreve a etapa de LOGAR O SISTEMA.
Pré-Condições.	Ator cadastrado no BD do sistema.
Pós-Condições.	Se Login foi SUCESSO, será permitido uso do sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator.	Ações do Sistema.
1. Seleciona opção Login.	
	2. Apresenta tela de Login.
3. Informa dados de entrada para Login - Press. ENTER.	
	4. Processa e Valida dados informados.
	5. Logar o usuário e apresenta tela principal do sistema.
Restrições/Validações	
Fluxo Alternativo	
Validar Usuário	
Usuário não reconhecido	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa usuário msg “Não autorizado”.
	2. Limpa campo de Login e aguarda nova entrada.
	3. Após três tentativas encerra sistema.

Tabela 2 – Descrição Caso de Uso – Manter Cliente

Nome do Caso de Uso	Manter Cliente
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços.
Atores Secundários	Proprietário/Vendedor.
Resumo	Este caso uso descreve a etapa de Inclusão, Alteração, Exclusão do Cliente
Pré-Condições	Aux. Serv. ou Prop/Vendedor logado no sistema.
Pós-Condições	Cliente cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona Incluir, Alterar, Excluir Cliente ou Sair.	
	2. Apresenta tela de Cliente.
3. Informa código do Cliente.	4. Validar código Cliente.
5. Entra dados de: Inclusão, Alteração ou Exclusão.	6. Salva dados do Cliente com sucesso
Restrições/Validações	N/A
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja EXCLUIR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona EXCLUIR.	
4. Seleciona um CLIENTE.	
	5. Exclui CLIENTE selecionado.
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja ALTERAR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema

	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Selecciona ALTERAR.	
	4. Apresenta informações do CLIENTE
5. Altera as informações desejadas.	
	6. Altera CLIENTE selecionado.

Tabela 3 – Descrição Caso de Uso – Manter Produto

Nome do Caso de Uso	Manter Produto
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços.
Atores Secundários	Proprietário/Vendedor.
Resumo	Este caso uso descreve a etapa de Inclusão, Alteração ou Exclusão do Produto
Pré-Condições	Aux. Serv. ou Prop/Vendedor logado no sistema.
Pós-Condições	Produto cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Selecciona Incluir, Alterar, Excluir ou Sair.	
	2. Apresenta tela de Produto.
3. Informa código do Produto.	4. Validar código do Produto.
5. Entra dados de: Inclusão, Alteração, Exclusão.	6. Salva dados do Produto com sucesso
Restrições/Validações	N/A
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja EXCLUIR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.

	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Selecciona EXCLUIR.	
4. Selecciona um PRODUTO.	
	5. Exclui PRODUTO seleccionado.
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja ALTERAR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Selecciona ALTERAR.	
	4. Apresenta informações do PRODUTO.
5. Altera as informações desejadas.	
	6. Altera PRODUTO seleccionado.

Tabela 4 – Descrição Caso de Uso – Manter fornecedor

Nome do Caso de Uso	Manter Fornecedor
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços.
Atores Secundários	Proprietário/Vendedor.
Resumo	Este caso de uso descreve a etapa de Inclusão, Alteração, Exclusão de Fornecedor.
Pré-Condições	Aux. Serv. ou Prop/Vendedor logado no sistema.
Pós-Condições	Fornecedor cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Selecciona Incluir, Alterar, Excluir ou Sair.	
	2. Apresenta tela de Fornecedor.

3. Informa código do Fornecedor.	4. Valida código do fornecedor.
5. Entra dados de: Inclusão, Alteração ou Exclusão.	6. Salva dados do Fornecedor com sucesso
Restrições/Validações	N/A
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja EXCLUIR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona EXCLUIR.	
4. Seleciona um FORNECEDOR.	
	5. Exclui FORNECEDOR selecionado.
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja ALTERAR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona ALTERAR.	
	4. Apresenta informações do FORNECEDOR
5. Altera as informações desejadas.	
	6. Altera FORNECEDOR selecionado.

Tabela 5 – Descrição Caso de Uso – Cadastrar Usuário

Nome do Caso de Uso	Cadastrar Usuário
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços.
Atores Secundários	Proprietário/Vendedor.

Resumo	Este caso uso descreve a etapa de Inclusão, Alteração, Exclusão do Usuário
Pré-Condições	Aux. Serv. ou Prop/Vendedor logado no sistema.
Pós-Condições	Usuário cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona Incluir, Alterar, Consultar, Excluir ou Sair.	
	2. Apresenta tela de Usuário.
3. Informa código do Usuário.	4. Valida código do Usuário.
5. Entra dados de: Inclusão, Alteração ou Exclusão.	6. Salva dados do Usuário com sucesso
Restrições/Validações	N/A
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja EXCLUIR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona EXCLUIR.	
4. Seleciona um USUÁRIO.	
	5. Exclui USUÁRIO selecionado.
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja ALTERAR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona ALTERAR.	
	4. Apresenta informações do USUÁRIO
5. Altera as informações desejadas.	
	6. Altera USUÁRIO selecionado.

Tabela 6 – Descrição Caso de Uso – Manter Pedido

Nome do Caso de Uso	Manter Pedido
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Auxiliar de Serviços.
Atores Secundários	Proprietário/Vendedor.
Resumo	Este caso uso descreve a etapa de Inclusão, Alteração, Exclusão de Pedido.
Pré-Condições	Aux. Serv. ou Prop/Vendedor logado no sistema.
Pós-Condições	Pedido cadastrado no sistema.
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Seleciona Incluir, Alterar, Excluir, Entregar ou Sair.	
	2. Apresenta tela de Pedido.
3. Informa código do Pedido.	4. Valida código do Pedido.
5. Entra dados de: Inclusão, Alteração, Exclusão ou Entrega.	6. Salva dados do Pedido com sucesso
Restrições/Validações	N/A
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja EXCLUIR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona EXCLUIR.	
4. Seleciona um PEDIDO.	
	5. Exclui PEDIDO selecionado.
Fluxo Alternativo	
Procedimento já existe base de dados – Deseja ALTERAR?	
Ações do Ator	Ações do Sistema

	1. Informa ao usuário que código já existe na base.
	2. Exibe tela de Alteração ou Exclusão.
3. Seleciona ALTERAR.	
	4. Apresenta informações do PEDIDO
5. Altera as informações desejadas.	
	6. Altera PEDIDO selecionado.

4.4 Modelo Conceitual de Classes

Os dados que dão suporte aos requisitos do sistema proposto no escopo deste projeto, estão representados na figura 4 através do Diagrama de Classe, desenvolvido no Astha community 7.0.0.

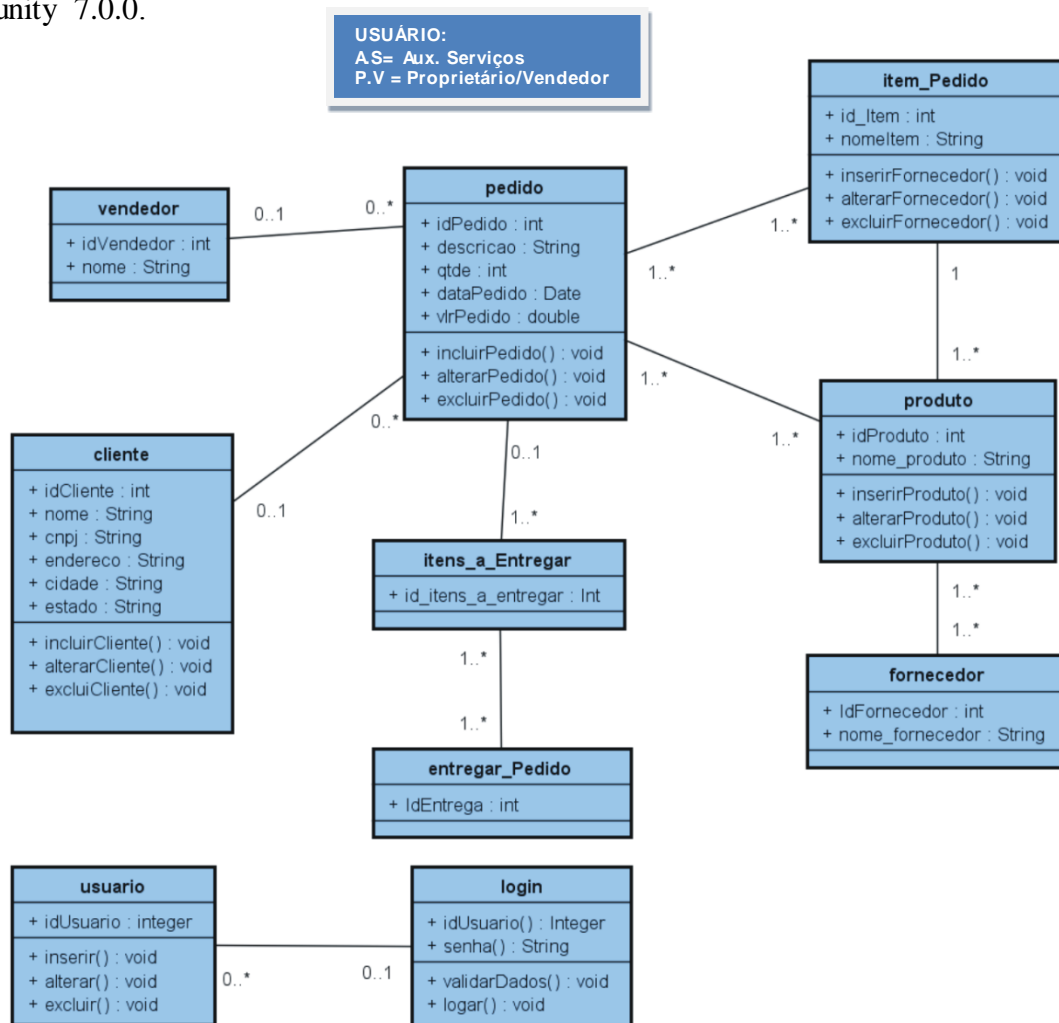


Figura 4 – DIAGRAMA DE CLASSES - SIGEP

4.5 Modelo Conceitual de Dados

Para dá suporte aos requisitos do sistema é mostrado na figura 5, a seguir, o modelo conceitual de dados, desenvolvido no software brModelo, por ser uma ferramenta open-source e gratuita onde são mostrados os dados do banco de dados e seus relacionamentos:

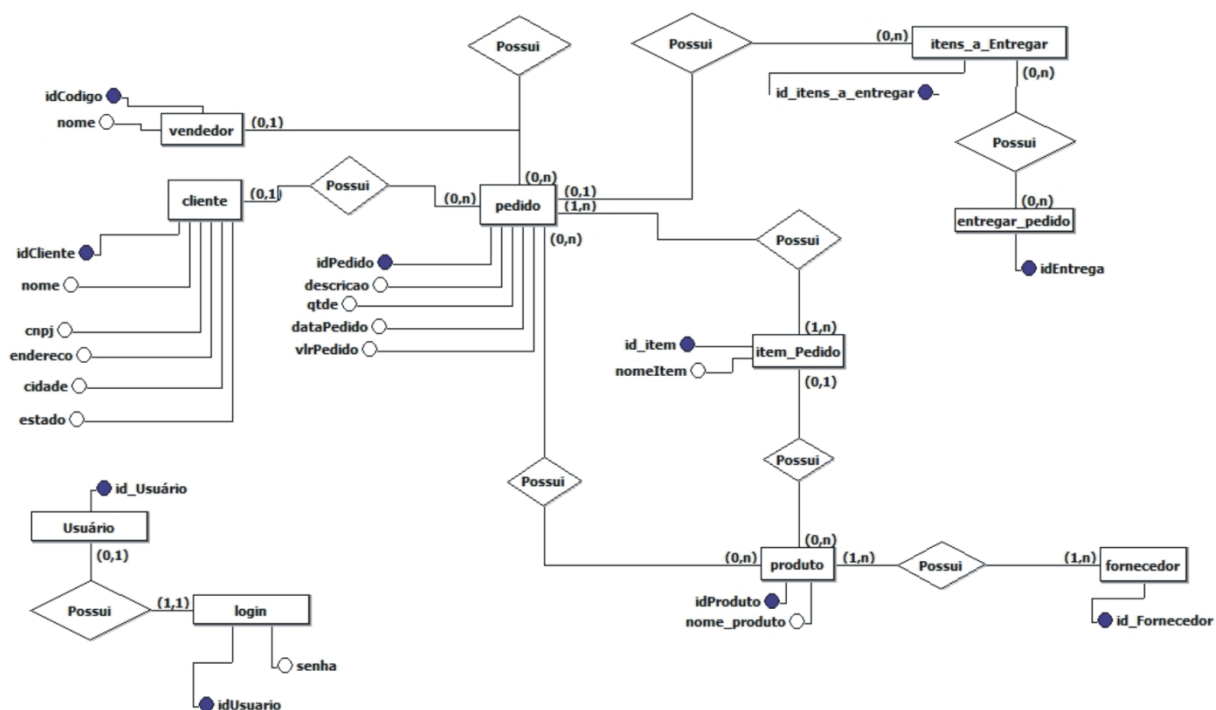


Figura 5 – MODELO CONCEITUAL DE DADOS - SIGEP

4.6 - Diagrama de Sequencia

O Diagrama Comportamental/Sequencia para o procedimento manter cliente com opções de inclusão, alteração e exclusão, desenvolvido no Astha community 7.0.0, onde é mostrada a temporalidade sequencial – ordem - de trocas dinâmicas de mensagens entre os objetos

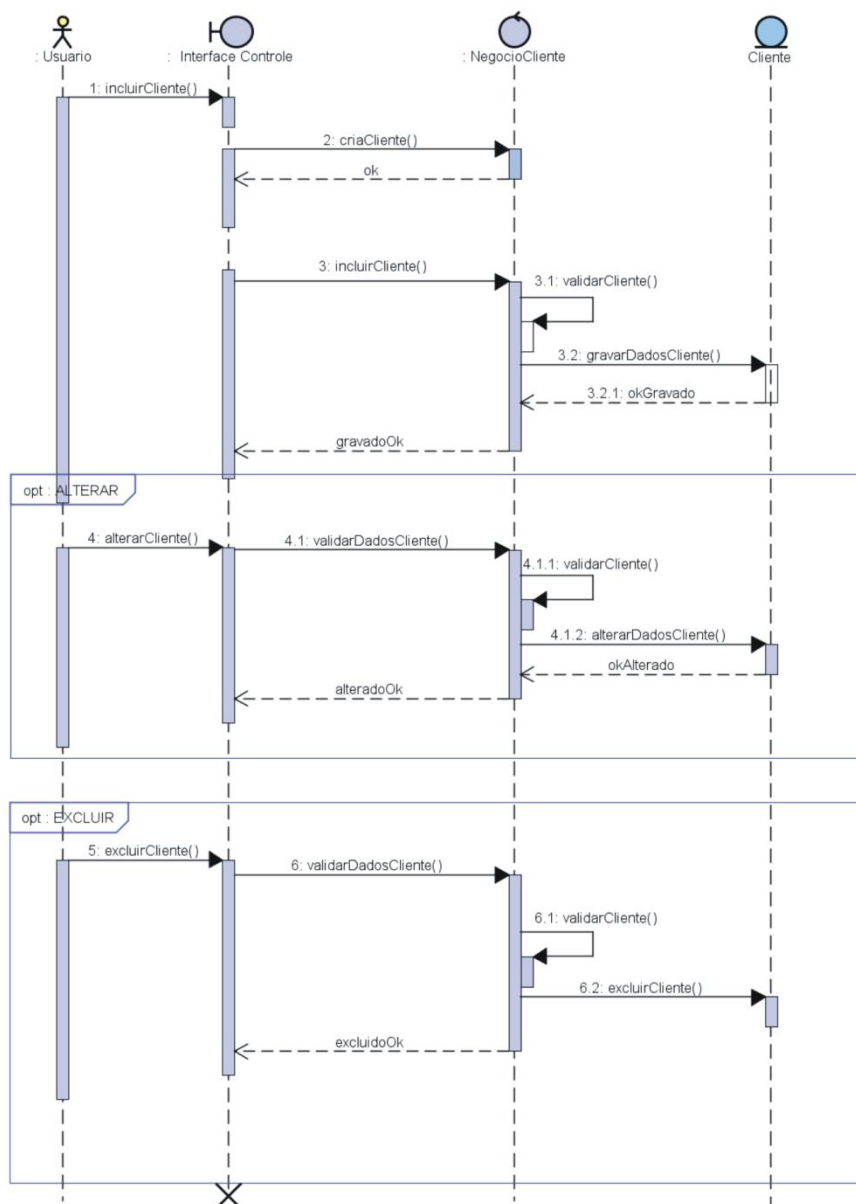


Figura 6 – DIAGRAMA DE SEQUENCIA - MANter CLIENTE - SIGEP

4.7 - Diagrama de Transição de Estados

A Figura 7 a seguir, mostra o DTE, desenvolvido no Astha community 7.0.0, onde é detalhada a situação de cada objeto em um determinado momento de execução de um processo de pedido venda de um produto da empresa.

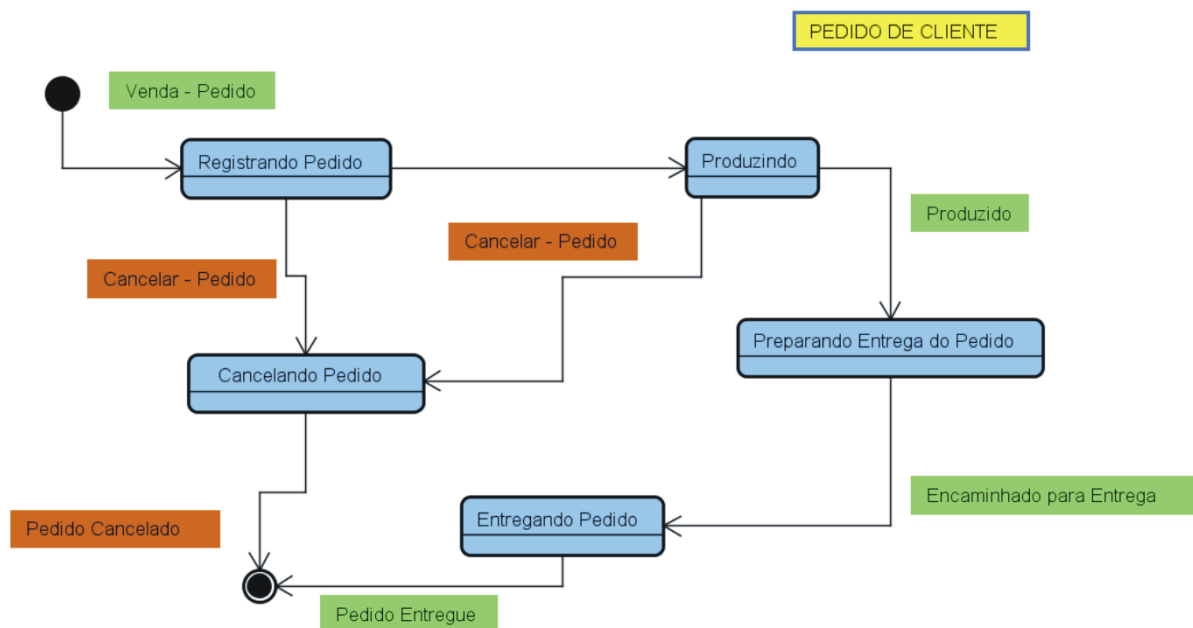


Figura 7 – DIAGRAMA DE ESTADOS – PEDIDO - SIGEP

4.8 - Diagrama de Atividades

Nesse diagrama, desenvolvido no Astha community 7.0.0, será mostrado o fluxo de controle das ações a serem tomadas pelo sistema.

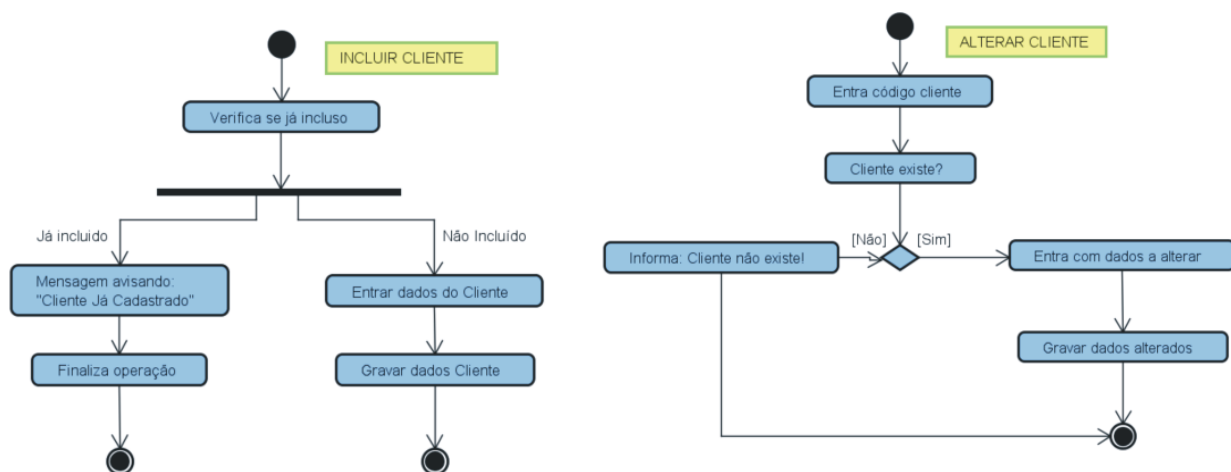


Figura 8 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES – MANTER CLIENTE - SIGEP

4.9 - Projeto de Interface – MANTER CLIENTE

Exibimos a seguir, protótipos de interfaces das funcionalidades do MANTER CLIENTE do sistema SIGEP, desenvolvido no Pencil Project – Evolus, onde são mostradas suas operações de inclusão, alteração e exclusão de registro. A primeira INTERFACE a ser mostrada é a da Figura 9, onde o usuário seleciona uma das opções que são Incluir, Cancelar ou Exit(sair) do sistema. Por exemplo, se o usuário seleciona INCLUIR será direcionado à tela seguinte de inclusão onde pode entrar com dados do cliente e depois confirmar e, em seguida, finalizar a operação ou até mesmo cancelar; em cancelando retorna à tela MANTER CLIENTE mostrada abaixo e se pressionar Exit retorna à tela principal do sistema.



Figura 9 – PRÓTÓTIPO DA INTERFACE MANTER CLIENTE - SIGEP

Na Figura 10, abaixo, é exibida a tela de inclusão de cliente que foi selecionada via tela anterior (Figura 9). Nela, o usuário digita as informações que lhe são apresentadas pelo formulário e, em seguida, pressiona o botão Incluir e confirma para gravação dos dados. Podendo também cancelar e retornar à tela principal do MANTER CLIENTE ou pressionar o botão Exit para retornar à tela principal do sistema SIGEP.

SIGEP - Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizadas - V.1.0

MANTER CLIENTE - Inclusão

Código: 0001 Nome/Razão Social: MANANCIAL - DISTRIBUIDORA DE LIVROS EVANGÉLICOS LTDA

End: Rua da Paciência - Radial A - N 267 - Centro

Cidade: Camaçari Estado: Bahia

CNPJ: 01.864.333/0001-54 Cod. Vend.: V001

Confirme

? Confirma a Inclusão?

S(im) N(ão)

CADASTRADOS

Código	Nome/Razão Social
--------	-------------------

Incluir Cancela Exit

Figura 10 – PRÓTÓTIPO DA INTERFACE MANTER CLIENTE – Inclusão - SIGEP

Continuando, na Figura 11 a seguir, a opção selecionada pelo usuário foi a de alteração de algum dado do cliente. Sendo assim, o usuário entra com o código do cliente e o sistema apresenta os dados. Nesse momento, o usuário faz as alterações necessárias e, em seguida, pressiona o botão Alterar e confirma para gravação dos dados alterados. Podendo também cancelar e retornar à tela principal do MANTER CLIENTE ou pressionar o botão Exit para retornar à tela principal do sistema SIGEP.

SIGEP - Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizadas - V.1.0

MANTER CLIENTE - Alteração

Código: 0001 Nome/Razão Social: MANANCIAL - DISTRIBUIDORA DE LIVROS ME LTDA

End: Rua da Paciência - Radial A - N 267 - Centro

Cidade: Camaçari Estado: Bahia

CNPJ: 01.864.333/0001-54 Cod. Vend.: V001

Confirme

? Confirma a Alteração?

S(im) N(ão)

CADASTRADOS

Código	Nome/Razão Social
0001	MANANCIAL - DISTRIBUIDORA DE LIVROS EVANGÉLICOS ME LTDA
0002	EMPRESA BRASILEIRA DE CONFECÇÕES MASCULINA E FEMININA
0003	IMPERIO DO JEANS CONFECÇÕES LTDA
0004	RESTAURANTE ENDÁ E CIA - COMIDA CASEIRA
0005	JM CONFECÇÕES E TAPETARIA LTDA
0006	LÚ CONFECÇÕES LTDA

Alterar Cancela Exit

Figura 11 – PRÓTÓTIPO DA INTERFACE MANTER CLIENTE – Alteração - SIGEP

Na sequência é mostrada a tela da operação de exclusão de cliente conforme mostra a Figura 12. Esse procedimento é semelhante ao da tela de alteração no que se refere à simplicidade de operação. O usuário fornece o código do cliente a ser removido e, em seguida, o sistema mostra na tela os demais campos relativos ao cliente em questão. Nesse estado é possível confirmar a exclusão, cancelar ou sair do sistema. Importante observar que se a opção for cancelar a operação, o sistema retorna para a tela inicial MANTER CLIENTE; se a opção for sair (Exit) ele retorna para a tela principal.

SIGEP - Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizadas - V.1.0

MANTER CLIENTE - Excluir

Código: 091234 Nome/Razão Social: MANANCIAL - DISTRIBUIDORA DE LIVROS ME LTDA

End: Rua da Paciência - Radial A - N 267 - Centro

Município: Camaçari UF: Bahia

CNPJ: 01.864.333/0001-54 Tel. Comercial: (71) 3627-4 evangelicos@hotmail.com

Confirme

? Confirma a Exclusão?

S(im) N(ão)

CADASTRADOS

Código	Nome/Razão Social
091234	MANANCIAL - DISTRIBUIDORA DE LIVROS EVANGÉLICOS ME LTDA
094321	EMPRESA BRASILEIRA DE CONFECÇÕES MASCULINA E FEMININA
090098	IMPERIO DO JEANS CONFECÇÕES LTDA
098907	RESTAURANTE ENDÁ E CIA - COMIDA CASEIRA
098123	JM CONFECÇÕES E TAPETARIA LTDA
069023	LÚ CONFECÇÕES LTDA

Confirma
Cancela
Exit

Figura 12 – PRÓTÓTIPO DA INTERFACE MANTER CLIENTE – Exclusão - SIGEP

5. Projeto Físico

5.1 – Modelo de Classe de Projeto

Para a modelagem de Classe de Projeto foi utilizado o Mysql Workbench onde apresenta (Figura 13) os relacionamentos entre as classes.

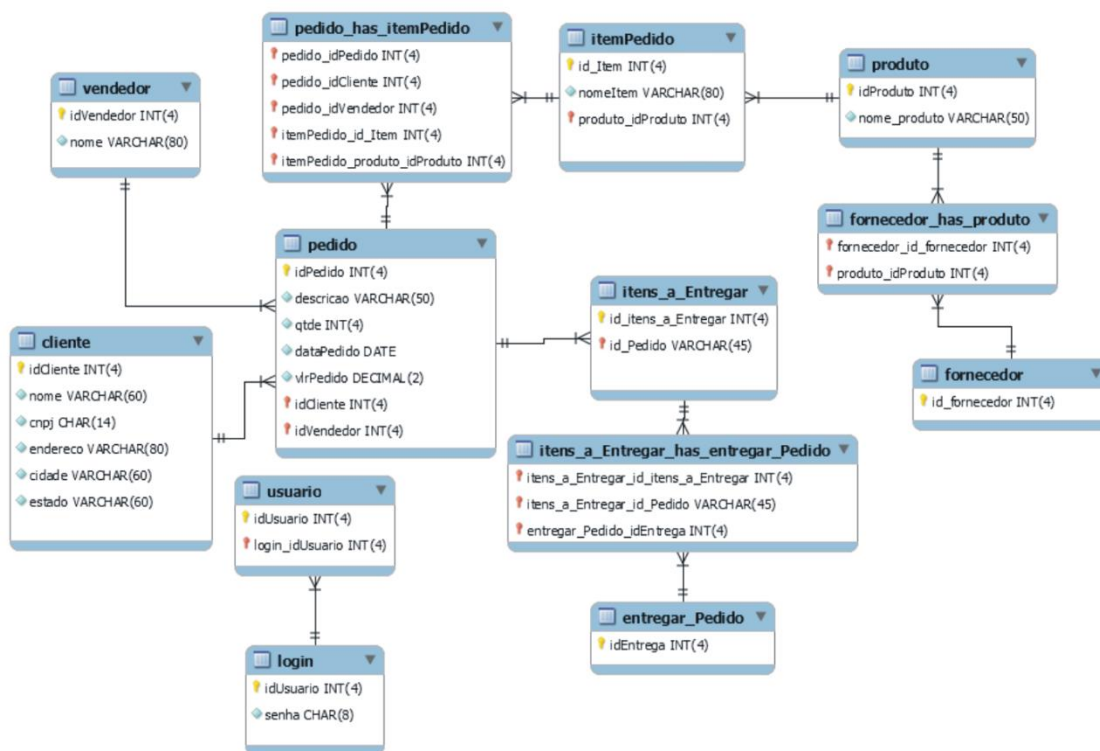


Figura 13 – MODELO DE CLASSE DE PROJETO

5.2 – Modelo Físico de Dados - Tabelas

5.2.1 - Projeto de Tabelas e arquivos

TABELA 7 – Geração do BD do Sistema: BANCO_SIGEP

```
//-----  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `banco_sigep` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;  
USE `banco_sigep` ;  
//-----
```

TABELA 8 – `banco_sigep`.`vendedor`

Campo	Tipo	Tamanho	Null	Key
idVendedor	int	4	N	PK
nome	varchar	80	N	-

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`vendedor` (  
  `idVendedor` INT(4) ZEROFILL NOT NULL,  
  `nome` VARCHAR(80) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idVendedor`))  
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 9 - `banco_sigep`.`cliente`

Campo	Tipo	Tamanho	Null	Key
idCliente	int	4	N	PK
nome	varchar	60	N	-
cnj	char	14	N	-
endereço	varchar	80	N	-
cidade	varchar	60	N	-
estado	varchar	60	N	-

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`cliente` (  
  `idCliente` INT(4) ZEROFILL NOT NULL, `nome` VARCHAR(60) NOT NULL,  
  `cnj` CHAR(14) NOT NULL, `endereço` VARCHAR(80) NOT NULL,  
  `cidade` VARCHAR(60) NOT NULL, `estado` VARCHAR(60) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`idCliente`))  
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 10 - `banco_sigep`.`produto`

Campo	Tipo	Tam	Null	Key
idPedido	int	4	N	PK
nome_produto	varchar	50	N	

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`produto` ( `idProduto` INT(4) NOT NULL,
`nome_produto` VARCHAR(50) NOT NULL, PRIMARY KEY (`idProduto`))
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 11 – banco_sigep.`itemPedido`

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
id_Item	int	4	N	PK
nomeItem	varchar	80	N	-
pedido_idPedido	int	4	N	FK
produto_IdProduto	int	4	N	FK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`itemPedido` (
`id_Item` INT(4) NOT NULL,
`nomeItem` VARCHAR(80) NOT NULL,
`produto_idProduto` INT(4) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_Item`, `produto_idProduto`),
INDEX `fk_itemPedido_produto1_idx` (`produto_idProduto` ASC),
CONSTRAINT `fk_itemPedido_produto1`
FOREIGN KEY (`produto_idProduto`)
REFERENCES `banco_sigep`.`produto` (`idProduto`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 12 – banco_sigep.ºpedidoº

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
idPedido	int	4	N	PK
descrição	varchar	50	N	-
qtde	int	4	N	-
dataPedido	date	-	N	-
vlrPedido	Decimal	(2)	N	-
vendedor_idVendedor	int	4	N	FK
cliente_IdCliente	int	4	N	FK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`pedido` (
  `idPedido` INT(4) ZEROFILL NOT NULL,
  `descricao` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `qtde` INT(4) NOT NULL,
  `dataPedido` DATE NOT NULL,
  `vlrPedido` DECIMAL(2) NOT NULL,
  `vendedor_idVendedor` INT(4) ZEROFILL NOT NULL,
  `cliente_idCliente` INT(4) ZEROFILL NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idPedido`,`vendedor_idVendedor`,`cliente_idCliente`),
  INDEX `fk_pedido_vendedor1_idx` (`vendedor_idVendedor` ASC),
  INDEX `fk_pedido_cliente1_idx` (`cliente_idCliente` ASC),
  CONSTRAINT `fk_pedido_vendedor1` FOREIGN KEY (`vendedor_idVendedor`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`vendedor` (`idVendedor`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_pedido_cliente1` FOREIGN KEY (`cliente_idCliente`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`cliente` (`idCliente`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 13 – ‘banco_sigep’.login’

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
idUsuario	int	4	N	PK
senha	char	14	N	-

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sigep_db`.`login` ( `idUsuario` INT(4) ZEROFILL NOT
NULL, `senha` CHAR(14) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idUsuario`))
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 14 – ‘banco_sigep’.usuario’

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
idUsuario	int	4	N	PK
login_idUsuario	int	4	N	FK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`usuario` ( `idUsuario` INT(4) ZEROFILL NOT
NULL,
`login_idUsuario` INT(4) ZEROFILL NOT NULL, PRIMARY KEY (`idUsuario`,
login_idUsuario`),
INDEX `fk_usuario_login1_idx` (`login_idUsuario` ASC),
CONSTRAINT `fk_usuario_login1`
FOREIGN KEY (`login_idUsuario`)
REFERENCES `banco_sigep`.`login` (`idUsuario`)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 15 – `banco_sigep`.`itens_a_Entregar`

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
id_itens_a_Entregar	int	4	N	PK
pedido_idPedido	int	4	N	FK
entrega_idEntrega	char	4	N	FK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`itens_a_Entregar` (
  `id_itens_a_Entregar` INT(4) NOT NULL,
  `id_Pedido` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_itens_a_Entregar`,`id_Pedido`),
  INDEX `fk_itens_a_Entrega_pedido1_idx` (`id_Pedido` ASC),
  CONSTRAINT `fk_itens_a_Entrega_pedido1`
    FOREIGN KEY (`id_Pedido`)
      REFERENCES `banco_sigep`.`pedido` (`idPedido`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 16 – banco_sigep.`entregar_Pedido`

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
idEntrega	int	4	N	PK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`entregar_Pedido` (
  `idEntrega` INT(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idEntrega`))
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 17 – banco_sigep.'fornecedor'

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
id_fornecedor	int	4	N	PK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`fornecedor` (
  `id_fornecedor` INT(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_fornecedor`))
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 18 – banco_sigep.'fornecedor_has_produto'

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
fornecedor_id_fornecedor	int	4	N	PK
produto_idProduto	Int	4	N	PK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`fornecedor_has_produto` (
  `fornecedor_id_fornecedor` INT(4) NOT NULL,
  `produto_idProduto` INT(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`fornecedor_id_fornecedor`, `produto_idProduto`),
  INDEX `fk_fornecedor_has_produto_produto1_idx` (`produto_idProduto` ASC),
  INDEX `fk_fornecedor_has_produto_fornecedor1_idx` (`fornecedor_id_fornecedor`
  ASC),
  CONSTRAINT `fk_fornecedor_has_produto_fornecedor1`
    FOREIGN KEY (`fornecedor_id_fornecedor`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`fornecedor` (`id_fornecedor`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_fornecedor_has_produto_produto1`
    FOREIGN KEY (`produto_idProduto`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`produto` (`idProduto`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 19 – banco_sigep.`pedido_has_itemPedido`

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
pedido_idPedido	int	4	N	PK
produto_idCliente	int	4	N	PK
pedido_idVendedor	int	4	N	PK
itemPedido_id_Item	int	4	N	PK
itemPedido_produto_idProduto	Int	4	N	PK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `banco_sigep`.`pedido_has_itemPedido` (
  `pedido_idPedido` INT(4) ZEROFILL NOT NULL,
  `pedido_idCliente` INT(4) NOT NULL,
  `pedido_idVendedor` INT(4) NOT NULL,
  `itemPedido_id_Item` INT(4) NOT NULL,
  `itemPedido_produto_idProduto` INT(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`pedido_idPedido`, `pedido_idCliente`, `pedido_idVendedor`,
  `itemPedido_id_Item`, `itemPedido_produto_idProduto`),
  INDEX `fk_pedido_has_itemPedido_itemPedido1_idx` (`itemPedido_id_Item` ASC,
  `itemPedido_produto_idProduto` ASC),
  INDEX `fk_pedido_has_itemPedido_pedido1_idx` (`pedido_idPedido` ASC,
  `pedido_idCliente` ASC, `pedido_idVendedor` ASC),
  CONSTRAINT `fk_pedido_has_itemPedido_pedido1`
    FOREIGN KEY (`pedido_idPedido`, `pedido_idCliente`, `pedido_idVendedor`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`pedido` (`idPedido`, `idCliente`, `idVendedor`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_pedido_has_itemPedido_itemPedido1`
    FOREIGN KEY (`itemPedido_id_Item`, `itemPedido_produto_idProduto`)
    REFERENCES `banco_sigep`.`itemPedido` (`id_Item`, `produto_idProduto`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

TABELA 20 – ‘banco_sigep’.itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido’

Campo	Tipo	Tamanho	Null(S/N)	Key
itens_a_Entregar_id_itens_a_Entregar	int	4	N	PK
itens_a_Entregar_id_Pedido	var	45	N	PK
pedido_idVendedor	int	4	N	PK
entregar_Pedido_idEntrega	int	4	N	PK

SCRIPT

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS
`banco_sigep`.`itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido` (
  `itens_a_Entregar_id_itens_a_Entregar` INT(4) NOT NULL,
  `itens_a_Entregar_id_Pedido` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `entregar_Pedido_idEntrega` INT(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`itens_a_Entregar_id_itens_a_Entregar`,
  `itens_a_Entregar_id_Pedido`, `entregar_Pedido_idEntrega`),
  INDEX `fk_itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido_entregar_Pedido1_idx`
  (`entregar_Pedido_idEntrega` ASC),
  INDEX `fk_itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido_itens_a_Entregar1_idx`
  (`itens_a_Entregar_id_itens_a_Entregar` ASC, `itens_a_Entregar_id_Pedido` ASC),
  CONSTRAINT `fk_itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido_itens_a_Entregar1`
  FOREIGN KEY (`itens_a_Entregar_id_itens_a_Entregar`,
  `itens_a_Entregar_id_Pedido`)
  REFERENCES `banco_sigep`.`itens_a_Entregar` (`id_itens_a_Entregar`, `id_Pedido`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_itens_a_Entregar_has_entregar_Pedido_entregar_Pedido1`
  FOREIGN KEY (`entregar_Pedido_idEntrega`)
  REFERENCES `banco_sigep`.`entregar_Pedido` (`idEntrega`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```

5.3 – Ambiente do Sistema

5.3.1 – Definição do ambiente físico

Para o bom funcionamento do software SIGEP – Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizadas, foram feitas recomendações de requisitos básicos necessários tanto de hardware como de software.

De hardware:

- Uma Impressora de impressão a laser;
- 2 Notebook's configurados com:
 - + Processador Intel® Core™ i3-2310M CPU @ 2.10 GHz ou superior.
 - + Memória instalada (RAM) de 4,00 G ou superior.
 - + Disco rígido de no mínimo 500gb.
 - + Espaço livre em disco rígido de no mínimo 5gb.

De software:

- Sistema Operacional Windows 7 Professional ou superior. (Copyright 2009 Microsoft Corporation. Direitos reservados.)
- Linguagem de Programação OO - Java 8.0 ou superior. (Copyright Oracle)
- Servidor de Banco de Dados MySQL 5.7 ou superior. (Copyright Oracle)
- Antivirus com licença para dois equipamentos ou mais.

5.3.2 – Justificativa da escolha da Linguagem de Programação

Para o desenvolvimento do código do sistema SIGEP será adotada a linguagem de programação JAVA por ser, além de gratuita e orientada a objetos é de fácil manutenção no código que se desenvolve em estrutura modular. Segundo Mendes, (2009), a linguagem de programação Java é simples, tem alto desempenho e é robusta por gerar sistemas confiáveis e também segura. Sendo assim e, após avaliação, entendemos que essa seria a linguagem utilizada.

A linguagem Java é considerada simples porque permite o desenvolvimento de sistemas em diferentes plataformas operacionais e arquiteturas de hardware, sem que o programador tenha que se preocupar com detalhes de infra-estrutura. Dessa forma, o

programador consegue desempenhar seu trabalho de uma forma mais produtiva e eficiente(Mendes, 2009, p.17)

5.3.3 - Justificativa da escolha do SGBD

Segundo Manzano, (2012), o MySQL é um sistema de gerenciamento de dados relacional dos mais populares e usados no mundo por ser rápido, multitarefa e multiusuário. Sendo assim, para a manutenção do banco de dados do sistema SIGEP, ele foi selecionado e escolhido, entre outros, por também ser de código aberto e, principalmente, gratuito e ainda por ser de fácil manuseio e manipulação no que diz respeito a sua utilização na criação do próprio banco de dados e tabelas além de ser ágil e pratico no gerenciamento dos dados persistidos.

O *MySQL* a cada dia torna-se um produto apreciado por várias empresas, entidades e pessoas, pois possui um servidor confiável, rápido e de fácil utilização, que pode ser utilizado com grandes bancos de dados, considerando inclusive aplicações voltadas para a Internet. Alias, parte de seu sucesso é devido à fácil integração com a linguagem de *script* PHP (Manzano, 2012, p.21)

5.4 – Arquitetura do Sistema

5.4.1 – Diagrama de Componentes

Mostramos na figura abaixo, o diagrama de componentes com os componentes do sistema SIGEP e as dependências.

O diagrama de componentes pode ser utilizado como uma forma de documentar como estão estruturados os arquivos físicos de um sistema, permitindo assim uma melhor compreensão do mesmo, além de facilitar a reutilização de código. Esse diagrama também pode identificar os componentes utilizados no desenvolvimento de sistemas baseados em componentes. (Gilleanes, 2011, p.320)

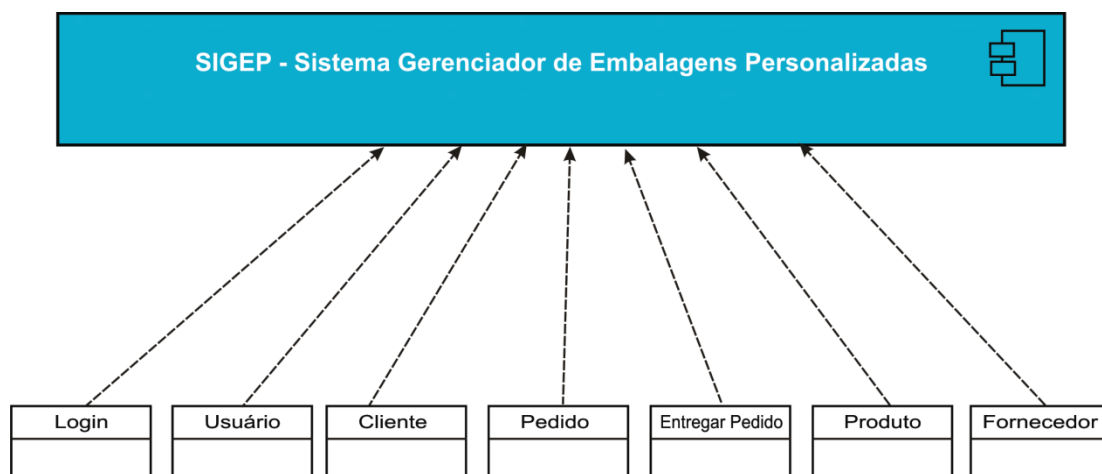


Figura 14 – Diagrama de Componentes

5.4.1 – Diagrama de Implantação

A figura abaixo, mostra o Diagrama de implantação onde mostra a *arquitetura física* do sistema representada pela pelos nós e pela conexão entre os nós, que no caso são três: dois computadores, uma impressora. A conexão TCP/IP faz a comunicação entre os devices computadores da empresa que por sua vez usam uma impressora a Laser.

O Diagrama de implantação é o diagrama com a visão mais física da UML. Enfoca a questão da organização da arquitetura física sobre a qual o software será implantado e executado em termos de hardware, ou seja, as máquinas (computadores pessoais, servidores, etc) que suportarão o sistema, além de definir como essa máquinas estarão conectadas e por meio de quais protocolos se comunicarão e transmitirão informações. (Gilleanes, 2011, p.320)

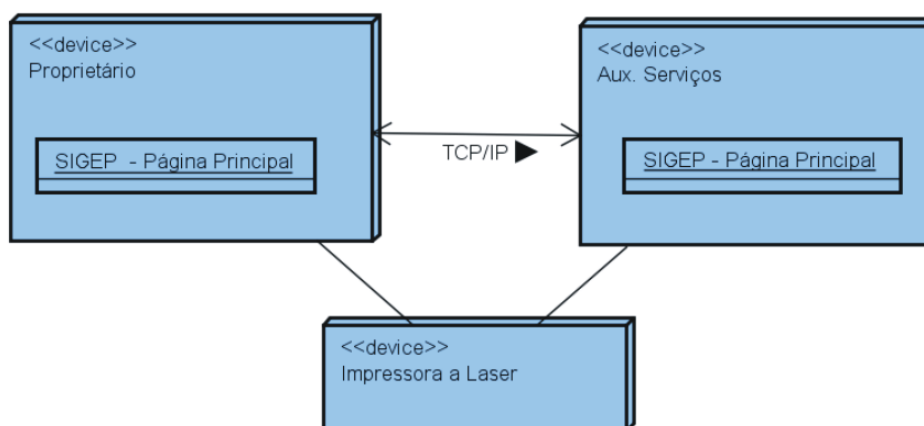


Figura 15 – Diagrama de Implantação

6. Conclusões

6.1 - Reflexão sobre os objetivos iniciais e os alcançados

O desenvolvimento desse projeto viabilizou o controle dos processos de vendas da Nina Embalagens Personalizadas através da implantação de um sistema automatizado - o SIGEP - Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizadas. Útil se tornou então, para resolver problemas de registros das vendas efetuadas já que os processos manuais de antes causavam desencontros de informações e atrasos no atendimento aos clientes; ou seja, foi importante para controlar operações básicas, mas de extrema necessidade, na empresa. Sendo assim, o objetivo do projeto foi alcançado pois o sistema foi um item facilitador para o proprietário, auxiliando-o na tomada de decisão e na observação precisa do fluxo operacional contribuindo ainda para o atendimento ágil e dinâmico aos clientes que, ao final, é a razão de ser (existir) da empresa.

6.2 - Vantagens do sistema para a empresa

O trabalho ora apresentado mostra como será de fundamental importância para a empresa a implantação do sistema SIGEP – Sistema de Gerenciamento de Embalagens Personalizada. Percebe-se claramente que haverá uma melhora considerável no gerenciamento das atividades para atender de forma ágil os desafios do mercado de embalagens tão concorrido que é. Os benefícios a serem observados sensivelmente na ponta serão: redução de custos e de tempo, melhor relacionamento com o cliente permitindo atendê-lo com mais rapidez, satisfação do proprietário ao perceber a sua inserção no rol de empresas que usa uma gestão moderna com a apropriação da tecnologia da informação para navegar com mais facilidade em um mercado altamente concorrido, e o manuseio de um sistema eletrônico de dados que facilitará a operacionalidade dos serviços.

6.3 Trabalhos Futuros.

O Sistema ficará aberto a futuras implementações de outras funcionalidades relevantes como, por exemplo, o controle contábil a depender da vontade do proprietário, torná-lo on-line para que os usuários – proprietário, auxiliar de serviços e vendedores – possam fazer consultas e fechamento de venda em tempo real, inclusão de mecanismo gráfico para mostruários dos produtos da empresa entre outras que fizerem-se necessárias. Dessa forma, explicitamos ao

proprietário da Nina Embalagens Personalizadas a necessidade em dar continuidade à completeza do projeto do sistema e nos colocamos a disposição para tal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Slides e Vídeos de aulas Universidade Estácio de Sá (Indisponíveis para não alunos da instituição)

Da Silva, Alberto Manuel Rodrigues; Videira, Carlos Alberto Escalera, **UML, Metodologias e Ferramentas CASE**, 1ª.ed. Editora: Centro Atlântico, Portugal-Porto-Lisboa/2001

Mendes, Douglas Rocha, **Programação Java com Ênfase em Orientação a Objetos**. 1ª ed. Editora: NOVATEC: São Paulo, 2009.

DEITEL H. M. Java Como programar - 6ª Edição. Tradução de Edson Furmankiewicz. São Paulo: Pearson Education do Brasil, Java How to Program, 6th Ed, 2005. ISBN: 85-7605-019-6

Gilleanes T. A. Guedes , **Uml 2 - Uma Abordagem Prática**. 2ª.ed Editora: NOVATEC, 2011.

Manzano, José Augusto N. G, **MySQL 5.5 Interativo**, 1ª ed. Editora: Érica: São Paulo/2012

Portal GSTI. Material Completo de Banco de Dados. Disponível em
< http://www.portalgsti.com.br/2013/01/material-banco-de-dados_28.html>, acesso em 08/01/2016.

Portal IBM developerWorks. Disponível em
< <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/3101.html>>, acesso em 29/05/2016.

Portal InfoEscola. UML Linguagem Unificada de Modelagem. Disponível em
< <http://www.infoescola.com/engenharia-de-software/uml/>>, acesso em 09/02/2016 e 29/05/2016.

Portal linhadecódigo. Planeje o seu Modelo de Dados. Disponível em
<<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/332/planeje-o-seu-modelo-de-dados.aspx>>, acesso em 08/01/2016.

Portal WIKIPEDIA. Disponível em
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_atividade>, acesso em 01/05/2016.

Portal WIKIPEDIA. Disponível em
< https://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_transiçao_de_estados>, acesso em 01/05/2016.

Portal MySQL. Disponível em
<https://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://www.mysql.com/products/workbench/&prev=search>>, acesso em 09/06/2016.

Portal MySQL. Disponível em
<https://www.mysql.com/why-mysql/white-papers/10-principais-motivos-para-usar-o-mysql-como-um-banco-de-dados-incorporado/>, acessado em 23/06/2016.

Portal Wikipédia. Java(Linguagem de Programação). Disponível em:
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Java_\(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Java_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o)), acessado em 25/06/2016.

Portal Microsoft. (Restrições de chave primária e chave estrangeira). Disponível em <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms179610.aspx>, acessado em 01/07/16.

Portal Scielo Brasil (A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa) disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752004000100003, acessado em 19/08/2016.

Portal Administradores - O Portal da Administração. (O Amparo da Tecnologia da Informação para as Organizações e a Gestão Empresarial Moderna). Disponível em <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/o-amparo-da-tecnologia-da-informacao-para-as-organizacoes-e-a-gestao-empresarial-moderna/33265/>, acessado em 19/08/2016.