

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

ANDERSON NOGUEIRA SILVÉRIO

**I7-GESTOR: UMA FERRAMENTA DE AUTOMAÇÃO
COMERCIAL PARA PEQUENOS COMÉRCIOS NO MUNICÍPIO
DE ITACOATIARA - AMAZONAS**

Itacoatiara – Amazonas

Abril – 2022

ANDERSON NOGUEIRA SILVÉRIO

**I7-GESTOR: UMA FERRAMENTA DE AUTOMAÇÃO
COMERCIAL PARA PEQUENOS COMÉRCIOS NO MUNICÍPIO
DE ITACOATIARA - AMAZONAS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

RAINER XAVIER DE AMORIM

Itacoatiara – Amazonas

Abril – 2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S587i Silvério, Anderson Nogueira
I7-Gestor: uma ferramenta de automação comercial para
pequenos comércios no município de Itacoatiara - Amazonas /
Anderson Nogueira Silvério . 2022
70 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Rainer Xavier de Amorim
TCC de Graduação (Sistemas de Informação) - Universidade
Federal do Amazonas.

1. Automação comercial. 2. Desenvolvimento de software. 3.
Especificação de requisitos. 4. Melhoria de processos. I. Amorim,
Rainer Xavier de. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título



Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação do Curso de Sistema de Informação - ICET

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANDERSON NOGUEIRA SILVÉRIO

17-GESTOR: UMA FERRAMENTA DE AUTOMAÇÃO COMERCIAL PARA PEQUENOS COMÉRCIOS NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA - AMAZONAS

Monografia apresentada ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada em 20 de Abril de 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rainer Xavier de Amorim, Presidente
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Me. Christophe Saint-Christie de Lima Xavier, Membro
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Esp. Antônio Marcos Lima Xavier, Membro
Instituto Federal do Amazonas

Folha de Aprovação assinada pela Profa. Dra. Odette Mestrinho Passos, responsável pela disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (Período: 2021.1), onde atesta a defesa do(a) aluno(a) e a presença dos membros da banca examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Odette Mestrinho Passos, Professor do Magistério Superior**, em 28/04/2022, às 13:28, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0962547** e o código CRC **38AA5BA0**.

Rua Nossa Senhora do Rosário - Bairro Tiradentes nº 3836 - Telefone: (92) (92) 99318-2549
CEP 69103-128 Itacoatiara/AM - ccsiicet@ufam.edu.br

Referência: Processo nº 23105.015926/2022-41

SEI nº 0962547

À Deus e a minha família por serem o principal combustível para os atingir meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, grande programador do universo, por ter me dado a vida, aos meus pais Evandro e Lourença por estarem sempre ao meu lado nos momentos mais difíceis. A minha esposa Sandra e ao meu filho Davi pela motivação constante na vida acadêmica. Aos meus Irmãos Adriano, Fabricio e Felipe pelo apoio e por sempre me ajudarem.

Agradeço aos meus colegas de curso que além da parceria na caminhada compartilham dos mesmos objetivos.

Agradeço aos meus professores do IFAM onde minha jornada começou na área de tecnologia, em especial ao professor Paulo Henrique por ter me apresentado a área de programação. Aos meus professores da UFAM por se dedicarem a profissão e em especial ao meu orientador professor Dr. Rainer por me ajudar a fazer este trabalho.

Se só fizer o que sabe, nunca será mais do que é agora.

Mestre Shifu

I7-Gestor: Uma Ferramenta de Automação Comercial Para Pequenos Comércio no Município de Itacoatiara - Amazonas

Anderson Nogueira Silvério, Rainer Xavier de Amorim

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – Universidade Federal do Amazonas
(ICET/UFAM) – Itacoatiara – Amazonas – Brasil

nogueirasilverio@gmail.com, raineramorim@ufam.edu.br

***Resumo.** As tecnologias presentes no cotidiano da sociedade moderna, mudaram completamente a forma de se comunicar, solicitar serviços e até mesmo estudar. Nesse contexto está presente a automação de processos, em que, tarefas repetitivas podem ser feitas por equipamentos computadorizados. O objetivo deste estudo é de desenvolver uma ferramenta de automação comercial para atender pequenos comércio na cidade de Itacoatiara-Amazonas. A metodologia adotada para a realização desta pesquisa foi a de pesquisa-ação junto e abordagem qualitativa, através de observação da rotina de um comércio local e obtenção de um software de automação comercial para estudo. Com os resultados obtidos na pesquisa, foi possível desenvolver um software de automação comercial que atende satisfatoriamente ao comércio da cidade de Itacoatiara-Amazonas.*

1. Introdução

O cotidiano da sociedade moderna é influenciado diretamente pelas tecnologias, elas estão presentes em todos os setores da vida humana, como por exemplo, nos smartphones, nos computadores, no ambiente laboral, nas escolas, na saúde, enfim, as tecnologias mudaram literalmente a vida em sociedade, seja na comunicação, na produção de bens e serviços, auxiliando a evolução da humanidade. A sobrevivência da estrutura da sociedade depende cada vez mais das tecnologias, revelando uma sociedade cada vez mais virtualizada (SOAR FILHO, 2002).

No ambiente de trabalho, as empresas utilizam as tecnologias, especialmente em seus processos de gestão, pois as tecnologias oferecem uma série de equipamentos e de ferramentas de gestão que possibilitem aos administradores e aos colaboradores a aproveitarem os benefícios que ela concede. A tecnologia aumenta a produtividade, viabilizando um crescimento da empresa e beneficiando seus resultados financeiros. Para Gonçalves (1993), a tecnologia é o fator individual de mudança de maior importância na transformação das empresas. Tais informações não se restringem apenas ao modo de produzir bens e serviços, mas induzem novos e instrumentos que atingem por completo a estrutura e o comportamento das organizações, repercutindo diretamente em sua gestão.

Nesse contexto, umas das estratégias de gestão que é bastante utilizada no meio empresarial é a automação comercial, a qual refere-se ao uso de ferramentas e métodos

tecnológicos que visam automatizar as atividades do cotidiano dos estabelecimentos comerciais. Segundo Junqueira (2020), uma empresa automatizada utiliza softwares (programas de computador) e hardware (equipamentos, periféricos) para dar suporte aos procedimentos operacionais e, com isso, gerar informações para tomadas de decisão, bem como automatizar processos operacionais, como, por exemplo, o atendimento ao cliente.

Junqueira (2020) também afirma que a execução manual dos processos abre margem para possíveis erros e lentidão na execução dos processos, ressaltando assim, a importância da automação comercial. Nesse sentido, a automação comercial vem para padronizar, automatizar, otimizar e agilizar as rotinas necessárias para a operação e gestão de um negócio.

Assim sendo, este trabalho discorre sobre a realização de uma investigação experimental, com procedimentos metodológicos de pesquisa-ação e abordagem qualitativa, no qual tem como objetivo criar um sistema de automação comercial para atender a pequenos comércios no município de Itacoatiara-Amazonas, através de um software de gestão comercial I7-Gestor, com intuito de fornecer praticidade em seus processos administrativos.

Considera-se assim que a criação do sistema de automação comercial é essencial para os pequenos comércios do município, pois este possibilita ao microempresário um emprego mais eficiente da mão de obra, fazendo com que melhores resultados sejam alcançados. Além disso, é possível reduzir significativamente os custos operacionais do negócio.

Diante disso, este trabalho está estruturado em 05 (cinco) seções, onde a segunda seção apresenta a fundamentação teórica da pesquisa, discorrendo sobre conceituação e estudos já realizados na temática em questão. Na terceira seção, discorre sobre a metodologia da pesquisa, o método da pesquisa e os procedimentos metodológicos utilizados. Já na quarta seção apresenta os resultados e discussões e na quinta e última seção consta a conclusão e considerações sobre a temática abordada.

2. Fundamentação Teórica

Neste capítulo apresenta-se uma revisão da literatura sobre os tópicos relacionados ao tema deste trabalho explicando o conceito de automação. Além de apresentar trabalhos relacionados ao tema deste estudo nos últimos anos.

2.1. Conceitos Relacionados

2.1.1. Automação Comercial

De acordo com Silva (2018), em 1946 nos Estados Unidos, o conceito de automação foi instituído nas fábricas automotivas e, atualmente, o termo remete a qualquer sistema que utilize computação com o intuito de aumentar a velocidade e a qualidade dos processos

produtivos substituindo assim o trabalho humano, a segurança dos funcionários, além de obter maior controle, planejamento e flexibilidade da produção.

Para Peixoto (2014), os sistemas de automação conseguem executar tarefas avançadas, visando a produtividade, qualidade e segurança. Essas tarefas são realizadas utilizando sensores que fornecem informações a um controlador, programado para o acionamento dos atuadores envolvidos no processo.

Nesse contexto, é notória a importância dessas ferramentas na gestão empresarial, pois de acordo com Silva (2018), o uso das ferramentas de tecnologia da informação, proporciona melhora na gestão, na produtividade, simplificação dos processos e redução dos custos.

Segundo Parente (2014), a automação comercial vai além da melhoria dos processos internos, proporcionando a redução de falhas humanas em tarefas simples, tais como: erros em cálculos, atualização de planilhas, digitação, entre outros exemplos citados. Assim, a empresa tem a garantia que seus dados estão corretos, logo, o colaborador aumenta a sua confiabilidade. Outro setor atingido diretamente pela automação comercial de forma positiva é o de vendas. Com dados mais coerentes, os vendedores podem atender melhor os clientes, repassando informações corretas.

Conforme o estudo feito pela Associação Brasileira de Automação (2020), 58% das empresas de comércio/serviços possuem um sistema de gestão e 87% desses foram adquiridos no mercado, ou seja, desenvolvido por terceiros. O estudo apontou também as principais finalidades desses sistemas conforme demonstra a Figura 1:

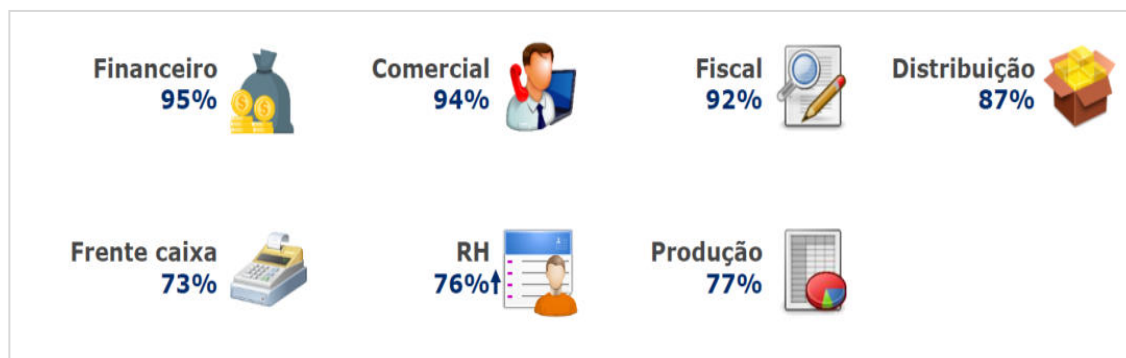


Figura 1. Finalidades dos Sistemas de Gestão nas Empresas de Comércio/Serviços

Dessa forma, as ferramentas de automação comercial podem trazer vantagens para processos internos, controle de atividades e tarefas específicas do empreendedor, inclusive para o dono de um micro negócio. Possibilitando, ainda, a tomada de decisão mais rápida e assertiva.

2.1.2. Engenharia de Software

A engenharia de software é uma tecnologia em camadas (ferramentas, métodos, processo, foco na qualidade) fundamentadas no comprometimento organizacional e com a qualidade. Essa tecnologia tem como base a camada de processo, essa possibilita o desenvolvimento do software de forma racional e dentro do prazo (PRESSMAN, 2016).

Segundo Pressman (2016), o processo é um conjunto de atividades, ações e tarefas executadas na criação de um produto. Tais atividades podem ser aplicadas

repetidamente durante as iterações do projeto e podem ser adaptadas a necessidades do projeto, desde que não comprometa a qualidade e o prazo. O autor relaciona cinco atividades que segundo ele são essenciais para uma metodologia genérica de engenharia de software. São elas:

- **Comunicação:** Compreender os objetivos das partes interessadas com o projeto, levantamento das necessidades que ajudarão a especificar funções e características do software;
- **Planejamento:** Elaboração de um planejamento de projeto de software para guiar a equipe durante o desenvolvimento. Esse planejamento descreve as tarefas a serem realizadas, riscos prováveis, recursos necessários, cronograma e os produtos resultantes do projeto;
- **Modelagem:** Criação de modelos e esboços a fim de compreender melhor as necessidades do software e do projeto;
- **Construção:** Codificação e testagem do software;
- **Emprego:** Entrega ao cliente para validação.

2.2. Trabalhos Relacionados

2.2.1. Silva (2018)

No trabalho de Silva (2018) foi realizado um estudo de caso, em uma microempresa de autopeças na cidade de Timon - MA, sobre os benefícios da implantação de um software de automação comercial. O objetivo geral desse trabalho foi observar os benefícios que a implantação de um sistema de automação comercial trouxe para uma microempresa de autopeças. Para atingir este objetivo, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os temas associados à temática estudada, a fim de subsidiar a elaboração de uma fundamentação teórica.

Como principais resultados o autor aponta que no caso da microempresa de autopeças, um sistema de automação adequado proporcionou maior controle nos estoques evitando excessos e ausências de produtos, eficiência nos processos operacionais objetivando melhor aproveitamento do tempo para a realização das atividades que exijam maior atenção, além de proporcionar maior confiabilidade nas informações.

Ainda ressalta que, os impactos causados pela implantação do sistema de automação comercial na microempresa em questão foram sentidos de forma diversa, especialmente ao que tange cultura e adaptação. Percebeu-se que após uma série de adaptações o sistema passou a ser visto como solução de problemas, e não causador.

O autor ainda considera que apesar de todas as barreiras e conflitos enfrentados, a empresa em questão está usufruindo da nova forma de trabalho, buscando novos caminhos para alcançar todos os benefícios oferecidos por um sistema de automação comercial (SILVA, 2018).

Silva (2018) acompanhou a implantação de um sistema de automação comercial adquirido pelo estabelecimento e observou o impacto causado por ele. Em comparação com Silva (2018), neste trabalho foi implementado um sistema de automação comercial, I7-Gestor, onde as funcionalidades foram levantadas de acordo com as necessidades do cliente. O I7-Gestor é voltado para pequenos comércios de varejo do município de Itacoatiara-AM, sendo perfeitamente adaptável às questões operacionais específicas de cada estabelecimento. Dessa forma, a implantação do I7-Gestor trouxe benefícios interessantes nas questões de vendas do comércio que aceitou realizar o estudo com o sistema, semelhando aos benefícios citados no trabalho de Silva (2018).

2.2.2. Barbosa (2017)

No trabalho de Barbosa (2017) foi apresentado um estudo sobre o papel do sistema de informação na gestão de uma microempresa, cujo objetivo foi demonstrar a importância de um Sistema de Informação Gerencial (SIG) para empresas de pequeno porte. A metodologia apresentada foi a implantação de um sistema para o gerenciamento e controle de uma microempresa situada na cidade de Barrinha, estado de São Paulo, que atua no ramo de papelaria, informática e artigos em geral. Os resultados apresentados discorrem que houve melhorias significativas no decorrer do desenvolvimento das atividades propostas.

Ao contrário da metodologia apresentada no trabalho de Barbosa (2017), que igualmente trabalhou com empresa de pequeno porte, o software I7-Gestor foi desenvolvido e implantado sob demanda, com base em entrevistas e levantamento de requisitos realizados junto ao cliente que esteve sempre disposto a colaborar com este trabalho. Além do mais, o sistema implementado não gerou nenhum ônus ao comerciante, ao contrário do trabalho de Barbosa (2017), em que foi utilizado um software proprietário e somente foi realizada a implantação deste na empresa, através de um estudo de caso.

2.2.3. Bicego (2019)

O estudo de Bicego (2019) aborda a automação comercial B2B como canal de negócios para a cadeia de abastecimento e o papel do vendedor. O objetivo do estudo de Bicego (2019) foi avaliar os benefícios e os pontos negativos quanto à implantação de um software B2B aplicado no processo de automatização de compra e venda, juntamente com a atuação do vendedor, dentro da cadeia de abastecimento. O estudo de caso foi aplicado em uma distribuidora, juntamente com a percepção de seus vendedores e seus clientes. A metodologia utilizada foi um estudo de caso em uma distribuidora, envolvendo três clientes, onde foi aplicado um roteiro de entrevistas.

Bicego (2019), apresenta seus resultados por partes, indo de acordo os objetivos de sua pesquisa. Dessa forma, em relação aos objetivos específicos, o qual o autor ressalta que se tratou em identificar qual o nível de satisfação do usuário varejista (comprador) ao utilizar o software B2B para realizar seu pedido de compra. A pesquisa

de campo identificou que esta persona se demonstrou no geral muito satisfeita com a possibilidade de ter esta dependência, pois possibilitou conhecer melhor produtos e preços, ofertas específicas e acompanhar seus pedidos sempre que necessário. Porém reforçaram que a presença do vendedor na sua empresa é de suma importância para manter um bom relacionamento.

Em relação ao segundo objetivo específico que propõe avaliar como será a aceitação do vendedor da distribuidora quando os seus clientes dividirem a demanda de compra entre ele e o canal B2B, identifica-se que alguns vendedores ainda possuem um certo receio em estar perdendo uma venda que ele poderia fazer, outros vendedores disseram estarem se adaptando bem com a ferramenta e não a enxergam como uma espécie de concorrente, mas no geral, este é um ponto que merece uma atenção especial da diretoria da ABC Distribuidora para que seu time de vendas não se sinta desmotivado (BÍCEGO, 2019).

Por fim, o autor explana o objetivo específico responsável por identificar os ganhos e perdas que a ABC Distribuidora obteve em ofertar para seus clientes este canal de vendas e atendimento, se resume somente em pontos positivos, pois quando isolado o cliente varejista como foco, foi relatado um aumento significativo das vendas. Quando avaliado o cenário como o todo (envolvendo seu time de vendas) identificamos que alguns pontos devem ser trabalhados com mais cautelas como o citado na perspectiva do vendedor.

O autor conclui então sua pesquisa enfatizando que a análise da literatura sobre o modelo de comércio eletrônico B2B evidenciou ser um modelo com características simples e de boa funcionalidade, que pode atender as necessidades das empresas que a adotarem. No entanto, com a pesquisa de campo, considerando a percepção do empresário, do vendedor e do cliente, ficou evidenciado que alguns pontos precisam ser bem cuidados para que não haja conflitos de interesses entre o vendedor e a expectativa da distribuidora em relação ao B2B, para que não haja diferença na qualidade do atendimento para o cliente varejista. Tal situação foi encontrada neste caso (BÍCEGO, 2019).

Em Bicego (2019), software B2B foi desenvolvido por empresa especializada em sistema de automação comercial. Assim sendo, este trabalho contempla o desenvolvimento de um software a fim de considerar os benefícios relatados por Bicego (2019) em um sistema para pequenos comércios que são:

- satisfação dos clientes;
- rapidez na obtenção de informações;
- aumento de produtividade; e
- melhora no relacionamento com os clientes e colaboradores.

2.2.4. Miranda (2019)

Miranda (2019) propôs um sistema de automação para aquisição de dados de ensaio de medição da impedância de curto-circuito e perdas de carga em transformadores de distribuição. O objetivo de Miranda (2019) foi propor um sistema de automação para ensaios em transformadores de distribuição no Laboratório de Média Tensão do Instituto de Redes Inteligentes (INRI) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) com foco no ensaio de medição da impedância de curto-circuito e perdas de carga.

O autor, utilizou-se do software de programação LabVIEW, onde desenvolveu-se a interface gráfica do programa, que compreende o ambiente de cadastro do transformador sob ensaio e o ambiente de monitoramento e análise de resultados do ensaio. No ambiente de cadastro, usuário informa os dados de placa do transformador. Após o cadastro do transformador parte-se para a aba de análise, ligando-se a fonte de Corrente Alternada (CA) para alimentar o transformador sob ensaio e sensoriando os níveis de tensão e corrente através do transformador de potencial (TP) e transformador de corrente (TC) instalados no circuito.

Seus resultados apontaram um nível satisfatórios, pois através do software, cálculos que eram antes feitos a mão ou com auxílio de calculadoras são realizados pelo próprio programa, bastando ao metrologista inserir no software os dados presentes na placa do transformador os resultados obtidos de ensaios anteriormente realizados, como a medição de resistência a frio. Desta forma, o sistema projeta uma variável de erro do procedimento de ensaio, tornando-o mais rápido e possibilitando ao executor se concentrar em apenas observar os níveis de tensão e corrente os quais estão sendo fornecidos para o transformador sobre teste, através dos gráficos da forma de onda e dos visores com os valores eficazes de tensão e corrente (MIRANDA, 2019).

Semelhante ao trabalho de Miranda (2019), neste trabalho foi desenvolvido um software que melhore os processos de um determinado sistema de vendas de comércios de pequeno porte, trazendo consigo a facilidade, rapidez e precisão em operações de cálculos e operacionalizações de estoque complexas realizadas nos estabelecimentos comerciais do município de Itacoatiara-AM.

3. Método da Pesquisa

O referido estudo parte de uma pesquisa aplicada, pois pretende-se gerar conhecimentos com este estudo, tendo uma abordagem qualitativa e com objetivos exploratórios e procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa-ação.

De acordo com Prodanov (2013) a pesquisa-ação acontece quando há interesse coletivo na resolução de um problema ou suprimento de uma necessidade [...] Pesquisadores e pesquisados podem se engajar em pesquisas bibliográficas, experimentos etc., interagindo em função de um resultado esperado.

Para Thiollent (1998), a pesquisa social com base empírica que é concebida em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no

qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Do ponto de vista científico, a proposta metodológica da pesquisa-ação oferece subsídios para organizar a pesquisa de forma convencional, no nível da observação, do processamento de dados, da experimentação etc., tendo importante papel a desempenhar (PRODANOV, 2013).

Nesse sentido, a ação gerada é a criação de um sistema de automação comercial para atender pequenos comércios no município de Itacoatiara/Amazonas, através do I7-Gestor, que é um software de gestão empresarial com intuito de praticidade nos processos administrativos.

Para isso, será utilizado a seguinte estrutura de desenvolvimento. Conforme fluxograma apresentado na Figura 2.

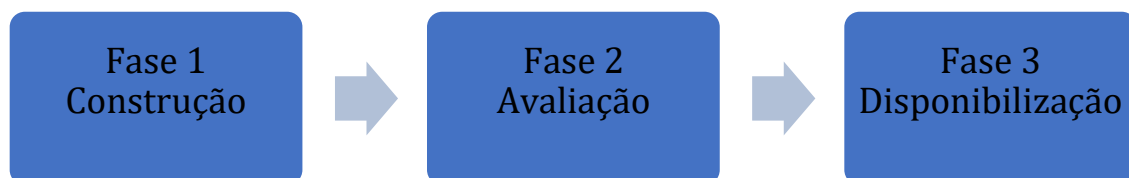


Figura 2. Fluxograma da estrutura de desenvolvimento

Fase 1 – Construção: Construção do software I7-Gestor, utilizando como método de desenvolvimento software o modelo *Cascata*. Conforme esta metodologia, esta proposta de trabalho seguirá as seguintes fases:

- **Levantamento de Requisitos:** Será realizado um estudo das ferramentas disponíveis no mercado, por meio de avaliação direta (obtenção do software), observando os seus parâmetros, modo de operação e requisitos mínimos para operação. Também será realizado uma visita *in loco* para observação do funcionamento de um pequeno comércio afim de identificar sua dinâmica de trabalho na cidade de Itacoatiara – Amazonas;
- **Modelagem:** Documentação que vai esclarecer o que a ferramenta irá fazer através dos requisitos solicitados. Para a criação dos diagramas UML (*Unified Modeling Language*) de caso de uso, classes, sequência e atividade, será utilizado o software *Astah Community*;
- **Arquitetura:** Identificar os componentes estruturais da aplicação e o relacionamento entre eles. Poderão ser utilizados os softwares Microsoft Office *Power Point* ou *Astah Community* para elaboração da figura da arquitetura;

- **Banco de Dados:** Documentação que irá mapear as tabelas, relacionamentos e campos. Será utilizado o software *MySQL Workbench* para a criação do diagrama de Entidade Relacionamento (ER);
- **Implementação:** Será utilizado a linguagem de programação JAVA para o desenvolvimento da Ferramenta;

Fase 2 – Avaliação: Será disponibilizado o software em versão de testes para os comércios da cidade de Itacoatiara-Amazonas e com a comunidade em geral interessadas no projeto. O objetivo dessa avaliação é verificar erros, falhas no software, verificar como se comporta o software no ambiente dos comércios e promover melhorias a partir dos seus resultados. Para isso, será utilizado um questionário com perguntas sobre o software, em relação à usabilidade e funcionalidades do software (Avaliação Cooperativa). Após a avaliação será realizado os ajustes finais onde serão feitas as últimas correções para entrega definitiva do software.

Fase 3 – Disponibilização: O software será disponibilizado para os comércios interessados de forma gratuita e seu código-fonte ficará disponível em plataforma digital para consulta da comunidade e futuras melhorias ou correções por parte dos interessados.

4. Resultados e Discussões

4.1. Projeto do Software I7-Gestor

4.1.1. Levantamento dos Requisitos

Devido às restrições da pandemia de COVID19, foi realizada visita in loco a um pequeno comercio de estivas e eletrônicos com sede na cidade de Itacoatiara-Amazonas e sob modo de licença temporária um software de automação comercial bastante comercializado na cidade.

Na visita in loco no comércio, foi observado o fluxo de atendimento dos clientes na compra de algum produto da loja. Foram observados os seguintes passos conforme demonstra o fluxograma da Figura 3.

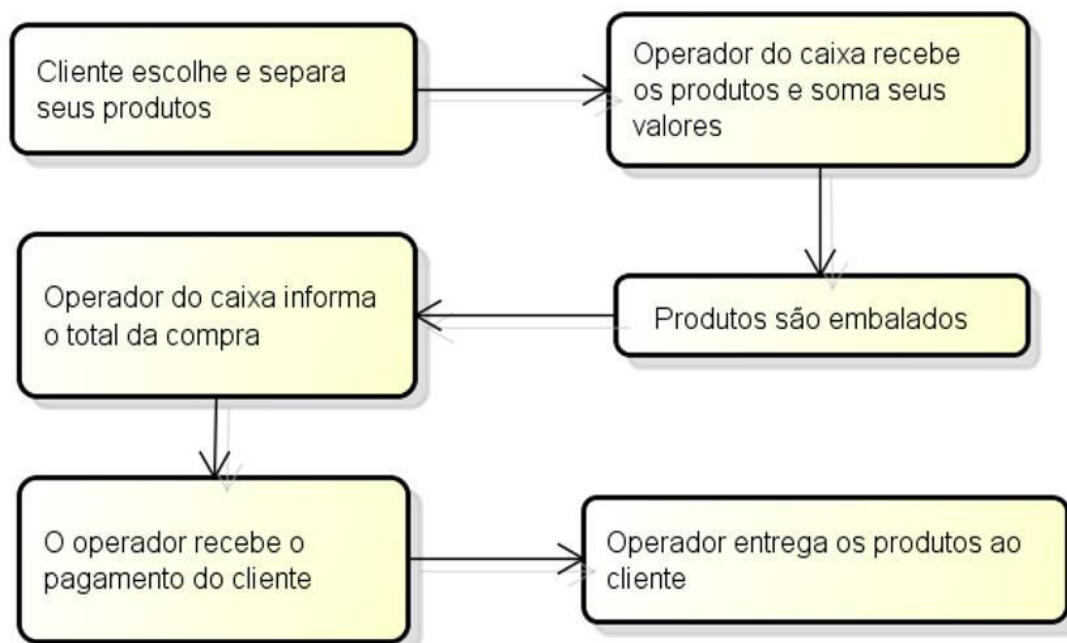


Figura 3. Fluxograma de Atendimento ao Cliente do Comércio

Para registrar as movimentações do dia, é utilizado uma planilha eletrônica. Cada linha é preenchida respectivamente com o dia, modalidade e valor da venda. Caso a compra seja feita na modalidade crédito. O caixa faz um registro adicional em um caderno, anotando o valor e o dia da compra. Cada folha tem como cabeçalho o nome do cliente para identificação. Quando o cliente realiza o pagamento dessa venda, o registro é dado como pago.

Mesmo possuindo computadores no estabelecimento, o proprietário não utiliza de nenhum sistema de automação comercial. Uma justificativa dada por ele, é que, grande parte dos sistemas disponíveis possuem alto valor de adesão e são complexos de se trabalhar exigindo muita informação para que se tenha uma configuração mínima para operar.

Questionados sobre quais informações achava essenciais ter em um sistema, o proprietário informou os seguintes campos para cadastro de um produto conforme apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Campos Essenciais para Cadastro de Produto

Nome	Detalhes do campo
Nome do produto	Descrição contendo nome e breve característica do produto. Ex.: Guaraná 2l
Código de barras	Código de barras padrão EAN-13
Fornecedor	Nome do fornecedor do produto
Categoria	Categoria que melhor se encaixa o produto. Ex.: Bebidas
Preço	Preço de venda do produto no comércio

Analisando os processos do software, foi possível compreender melhor as rotinas necessárias para operação de um sistema de automação comercial. Importante

ressaltar que a ideia é verificar os pontos fortes e fracos a partir das expectativas do comerciante. Esse software possui os seguintes módulos:

- Retaguarda: Software responsável por alimentar as informações principais (clientes, produtos, caixas, gerentes, outros), também gerenciar a entrada de itens no estoque, controle de contas a pagar e receber, visualização de relatórios e configurações de operação do sistema.
- PDV: Software de frente de caixa. Usado em equipamentos instalados no caixa do comércio. Possui as funções de gerar pedidos e finalizar vendas. Esse também quando configurado realiza a impressão de NFC-e (Cupom Fiscal eletrônico de consumidor).
- NFE: Software responsável pela emissão de nota fiscal eletrônica.

No módulo retaguarda foi analisado as seções de cadastro de cliente e produtos. Observou se a existência de diversos campos de informação para o cadastro de cliente e de produtos.

Para o cadastro de cliente, o software solicita os seguintes dados conforme a Tabela 2 demonstra:

Tabela 2. Campos Para Cadastro de Cliente no Software Analisado

• Natureza	• Vendedor
• Nome ou Razão Social	• Modalidade de Venda Padrão
• Grupo	• Tabela de preços padrão
• Ramo/Seguimento	• CEP
• Rg ou Inscrição estadual	• Praça
• CPF ou CNPJ	• Endereço
• CNAE	• Número
• Inscrição municipal	• Complemento
• Suframa	• Bairro
• Sexo	• Cidade
• Nome para contato	• U.F.
• Telefone para contato	• Ponto de referência
• Fax	• Região
• E-mail	

Estão disponíveis também, as opções para marcação de autorizar cliente a comprar a prazo, tornar cliente inativo e outros.

Para o cadastro de produto, o software solicita as seguintes informações conforme a Tabela 3 demonstra:

Tabela 3. Campos Para Cadastro de Produto do Software Analisado

• Descrição	• Unidade Compra
• Referência	• Fator Compra
• Código Fornecedor	• Custo Bruto
• Fabricante/Fornecedor	• Margem
• Categoria	• Preço de venda
• Subcategoria	• Unidade Atacado
• Marca	• Margem Atacado
• Observações	• Imagem do produto

Além dos campos acima, estão disponíveis as opções para cadastro de código barras, embalagens, parâmetros Fiscais e parâmetros diversos.

No módulo PDV, são realizadas as operações de caixa. São registradas as vendas, incluindo a funcionalidade de contas a receber. Para iniciar o módulo, é solicitado o troco inicial do operador (dinheiro que será usado para troco) e então, o módulo já está pronto para registrar as vendas. As operações de registro de vendas seguem os seguintes passos conforme exemplifica o Diagrama de Atividade na Figura 4.

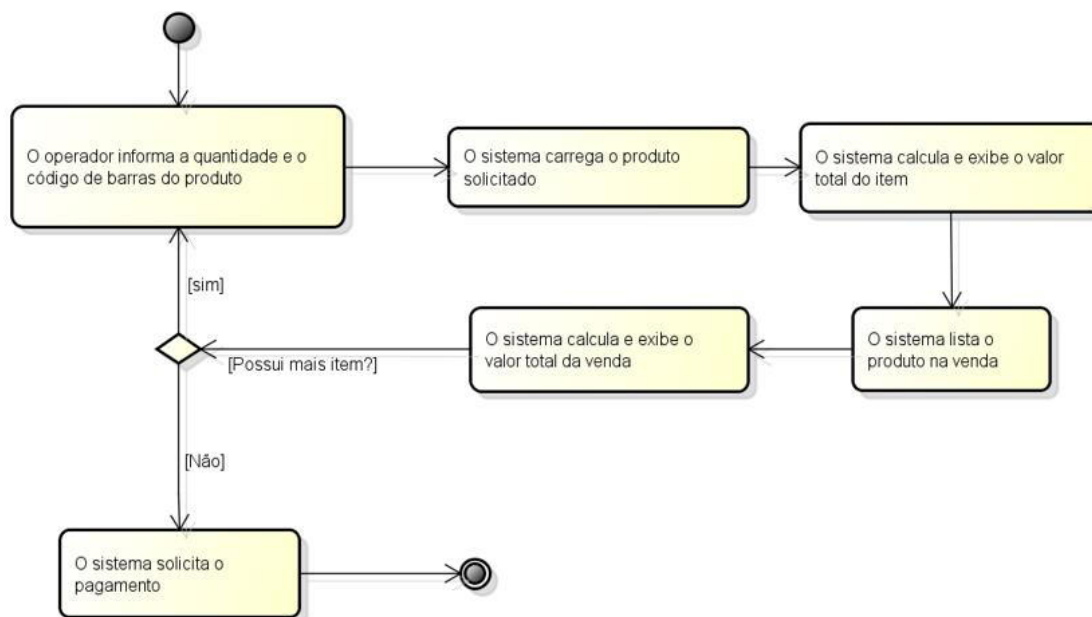


Figura 4. Diagrama de Atividade de Operação no Módulo PDV

Com base no que foi observado na visita in loco no comércio, nos depoimentos do proprietário quanto as dificuldades enfrentadas com outros softwares de automação comercial e na observação do software adquirido para análise, foi possível levantar os requisitos necessários para o desenvolvimento de um software possa ser útil ao comercio visitado e possivelmente aos demais pequenos comércios. Na próxima seção serão apresentados os requisitos funcionais, não funcionais e regras de negócio levantadas neste estudo.

4.1.2 Requisitos Funcionais, Requisitos Não Funcionais e Regras de Negócio

Com base na visita in loco em um comércio local do município de Itacoatiara, para o levantamento de requisitos, através da utilização de uma versão de teste de um software de automação comercial, foi possível determinar os requisitos funcionais e não funcionais conforme demonstrados nas Tabelas 4 e 5, respectivamente. E, por fim, a Tabela 6 apresenta as regras de negócios que puderam ser observadas até o momento desse levantamento.

Tabela 4. Requisitos Funcionais

Identificador	Descrição	Prioridade	Requisito Relacionado
RF01	O software deve permitir cadastro de usuário.	Importante	
RF02	O software deve estar acessível ao usuário somente via login e senha	Importante	
RF03	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir cliente	Essencial	
RF04	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir fornecedores	Importante	
RF05	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir produto	Essencial	
RF06	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir categorias de produto	Importante	RF05
RF07	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir unidades de produto	Importante	RF05
RF08	O software deve permitir o registro de pedido/venda de produtos	Importante	RF05
RF09	O software deve permitir a visualização de nota de venda/pedido	Essencial	RF08
RF10	O software deve permitir visualizar e imprimir os lançamentos no caixa	Importante	
RF11	O software deve permitir inserir desconto em itens do pedido/venda	Essencial	RF08
RF12	O software deve permitir inserir desconto no total do pedido/venda	Essencial	RF08
RF13	O software deve permitir inserir cliente no pedido/venda	Essencial	RF08
RF14	O software deve permitir inserir a quantidade de um item no pedido/venda	Essencial	RF08
RF15	O software deve permitir excluir item já lançado na listagem do pedido/venda	Importante	RF08
RF16	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir contas a pagar	Importante	
RF17	O software deve permitir cadastrar, editar e excluir contas a receber	Importante	
RF18	O software deve permitir a visualização de relatório de estoque	Importante	RF05
RF19	o software deve permitir baixa de contas a pagar	Importante	RF08
RF20	o software deve permitir baixa de contas a receber	Importante	RF04
RF21	o software deve permitir edição de dados da empresa	Essencial	
RF22	O software deve permitir o lançamento de movimentações no caixa (Fundo de caixa, pagamentos de boletos etc.)	Importante	

Tabela 5. Requisitos Não Funcionais

Identificador	Descrição	Categoria	Prioridade	Requisito Relacionado
RNF01	O software deverá ser compatível para desktop	Portabilidade	Essencial	
RNF02	O software deverá ser desenvolvido com a tecnologia JAVA	Implementação	Importante	
RNF03	O software deverá ser capaz de executar em rede e em mais de um computador.	Portabilidade	Desejável	
RNF04	O software deve permitir impressões de relatórios	Usabilidade	Importante	
RNF05	A interface do software deverá se comportar adequadamente em diferentes tipos de tela	Portabilidade	Essencial	
RNF06	O software deverá permitir a visualização dos lançamentos de movimentação do caixa.	Segurança	Essencial	
RNF07	No lançamento de itens no caixa, o software deve compreender a estrutura <quantidade>*<descrição do produto> nas entradas de busca	Usabilidade	Importante	
RNF08	O sistema deve possuir teclas de atalhos nas operações	Usabilidade	Desejável	
RNF09	O software deverá restringir quantidade negativa no lançamento de item no pedido	Implementação	Essencial	

Tabela 6. Regras de Negócio

Identificador	Descrição	Requisito Relacionado
RN01	Vendas podem ser fechadas com o cliente padrão	
RN02	O software não deve permitir descontos maiores que 5% por item ou total do pedido	
RN03	O software deve permitir a impressão ou não do comprovante de venda/pedido no momento que finalizar o pedido	
RN04	Vendas na modalidade “a prazo” não podem ser feitas para o cliente padrão	
RN05	Vendas na modalidade “a prazo” não podem ser feitas para clientes não autorizados em seu cadastro	
RN06	Todos os produtos devem conter uma categoria	
RN07	Todos os produtos devem conter um fornecedor	
RN08	Produto, cliente, fornecedor, unidade e categoria com movimento não podem ser excluídos do banco de dados	

RN09	Lançamentos no caixa não podem ser excluídos e nem editados	
RN10	O valor de contas a pagar ou a receber não pode ser menor ou igual a 0	
RN10	Clientes Pessoa Jurídica podem ser cadastrados com a Inscrição Estadual (IE) “ISENTO” no cadastro de clientes	

Com base nos requisitos levantados e apresentados, foi possível realizar a modelagem do software conforme demonstrado na próxima seção.

4.1.3 Modelagem

Nessa seção, são apresentados os diagramas UML de caso de uso, classes, sequência, atividade, arquitetura e banco de dados elaborados a partir dos requisitos apresentados na seção anterior.

4.1.3.1 Diagrama de Casos de Uso

As principais funcionalidades do software I7-Gestor estão representadas no Diagrama de Casos de uso conforme demonstrado na Figura 5. Os casos de uso Manter Produto, Manter Clientes e Manter Fornecedores foram simplificados para se ter uma melhor visualização. Estes contemplam as operações de Cadastrar, Alterar, Excluir e Consultar.

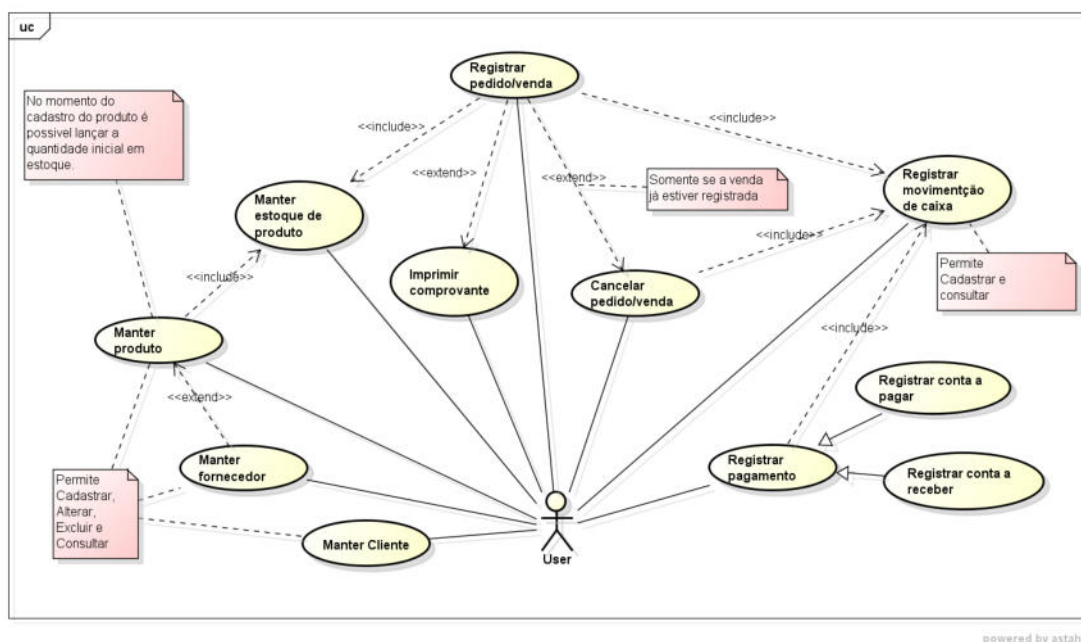


Figura 5. Diagrama de Casos de Uso do Software

A seguir será apresentado na Tabela 7, o detalhamento do caso de uso Registrar Venda, apresentado na Figura 5. As descrições dos demais casos de uso estarão no APÊNDICE A deste trabalho.

Tabela 7. Detalhamento do Caso de Uso Registrar Venda

Caso de uso:	Registrar Venda
Ator:	Usuário
Requisito:	Acessar o Sistema e no menu superior clicar na opção Faturamento e depois em Caixa ou pressionar as teclas de atalho “ALT+C”.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário registrou uma venda no sistema.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Na tela do Caixa, o usuário informa os produtos que o cliente pegou. Para cada um deles, o operador do caixa informa a quantidade seguido do código de barras do produto ou uma breve descrição. <ol style="list-style-type: none"> 1.1.Código de barras do produto. <ol style="list-style-type: none"> a.O Sistema carrega os dados do produto. 1.2.Descrição. <ol style="list-style-type: none"> a.O Sistema abre a Tela de Pesquisa de Produto e exibe os produtos encontrados. b.O Usuário escolhe o produto na lista. 2. O Sistema registra os produtos na lista de itens do pedido. 3. O Sistema exibe o valor total do pedido. 4. O Usuário informa para finalizar a venda. 5. O Sistema carrega a tela de fechamento de venda. 6. O Usuário informa o pagamento. 7. O Sistema registra a venda e fecha o pedido. 8. O Sistema exibe a mensagem “<i>Venda finalizada!</i>”. 	
Fluxos Alternativo	
(1) Informar produto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso o Usuário não informar a quantidade do produto, o sistema deve registrar o item com a quantidade 1. 2. Caso a pesquisa no sistema tenha mais de 1 item encontrado ou nenhum item encontrado, a tela de pesquisa de produto deve abrir.
Informar cliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. A qualquer momento antes de finalizar a venda o cliente pode ser informado. 2. Todas as vendas abrem com o cliente padrão (Previamente cadastrado).
Cancelar venda	<ol style="list-style-type: none"> 1. A qualquer momento o usuário pode cancelar a venda.
Fluxo Exceção	
(1) Produto não encontrado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso o Usuário informar uma quantidade do produto menor que 0. O Sistema exibe a mensagem “<i>Quantidade inválida!</i>”.
(4) Fechar venda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso não tenha itens registrados o sistema exibe a mensagem “<i>Sem itens para registrar!</i>”.
(6) Informar o pagamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. A venda não pode ser fechada enquanto o valor total pago for menor que o valor total da compra (Subtraídos os descontos). 2. Em caso de modalidade informado a modalidade “a prazo” e o cliente não estiver liberado. O sistema exibe a mensagem “<i>Cliente não autorizado para venda a prazo!</i>” e retorna para a seleção de modalidade e o valor informado é zerado.

O Diagrama de casos de uso é fundamental para o projeto, pois a partir dele é possível construir os demais diagramas conforme apresentados nas próximas sessões.

4.1.3.2 Diagrama de Classes

As classes desenvolvidas no software I7-Gestor, utilizam a tecnologia de orientação a objeto comum da linguagem de programação JAVA. A Figura 6 apresenta o Diagrama de Classes do sistema.

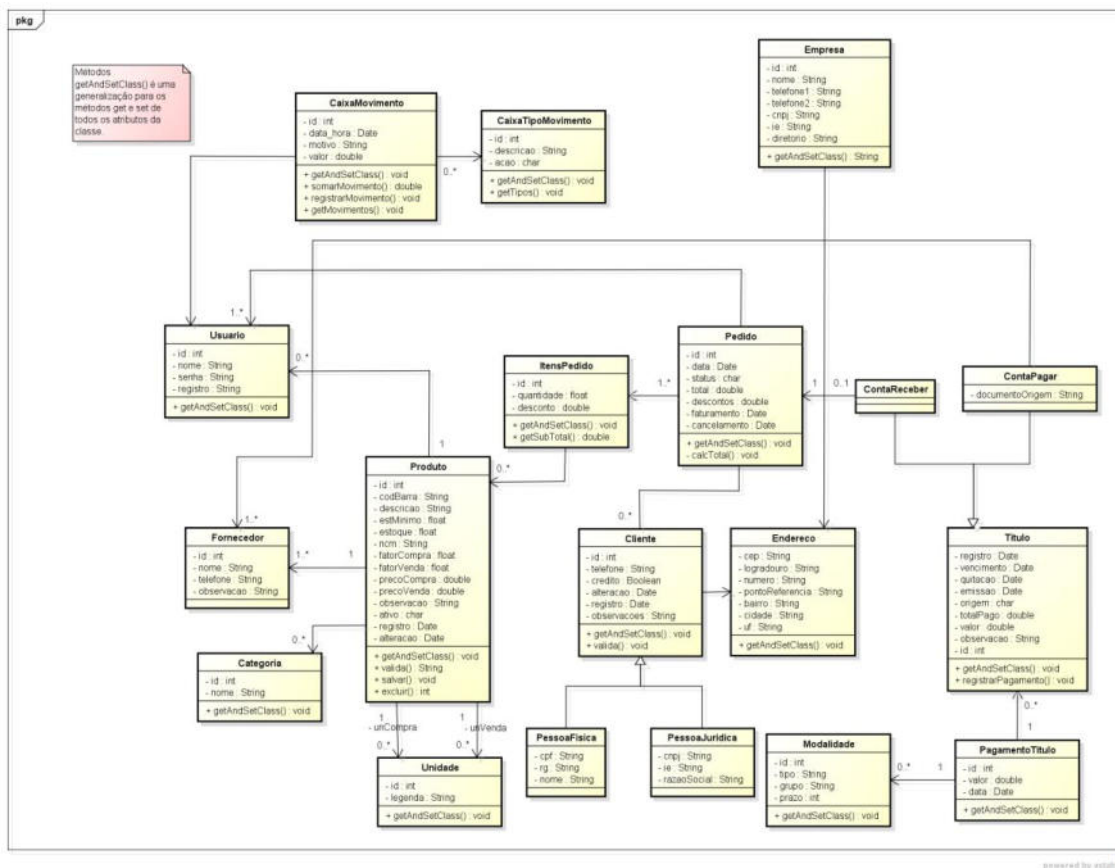


Figura 6. Diagrama de Casos de Uso do Software

4.1.3.3. Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência permite observar os processos de um Caso de Uso. A Figura 7, apresenta o Diagrama de Sequência do Caso de Uso Manter Cliente na operação de Cadastro. Os demais Diagramas de Sequência podem ser observados no APÊNDICE B.

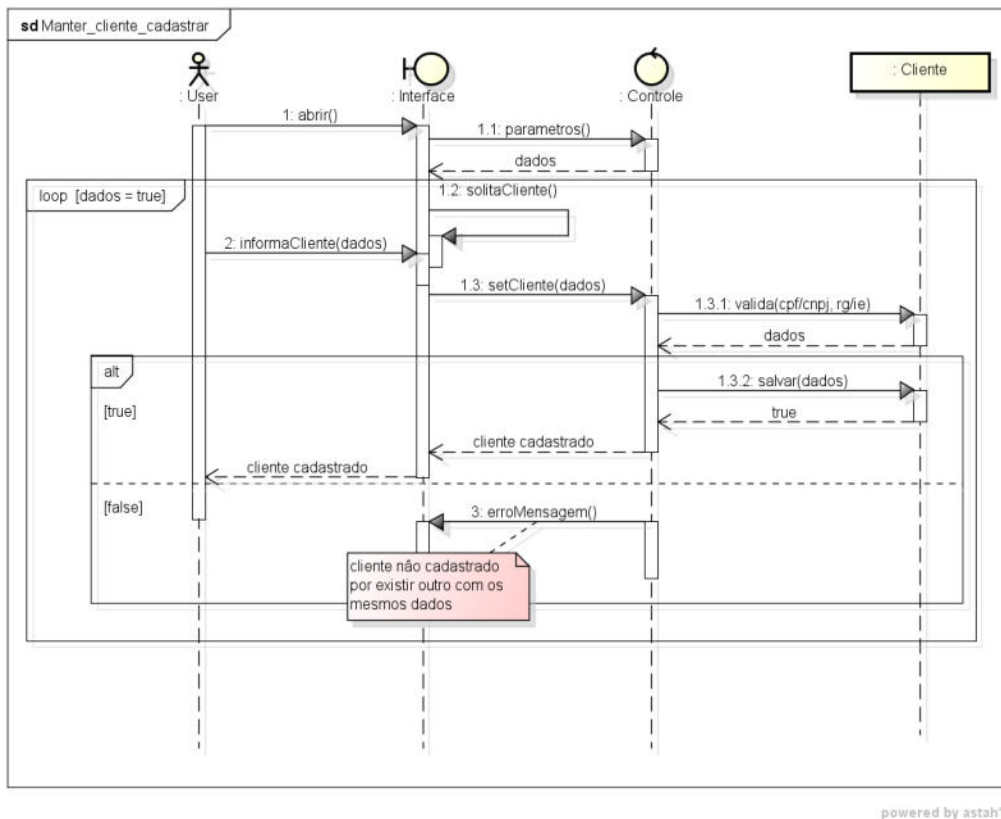


Figura 7. Diagrama de Sequência do Caso de Uso Manter Cliente

4.1.3.4. Diagrama de Atividade

O Diagrama de Atividade apresentado na Figura 8, demonstra o fluxo de ações entre o usuário e o sistema no Caso de Uso Imprimir Comprovante de Venda. Os demais Diagramas de Atividade podem ser visualizados no APÊNDICE C.

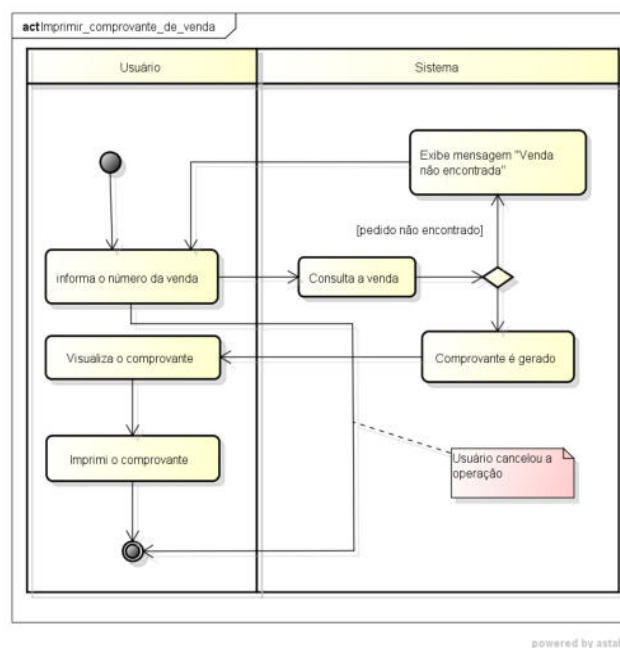


Figura 8. Diagrama de Atividade do Caso de Uso Imprimir Comprovante de Venda

4.1.3.5. Arquitetura

Na Figura 9 é apresentado o Diagrama de Arquitetura do software I7-Gestor. Como demonstrado na Figura 9, para a funcionamento do sistema é preciso que exista, no mínimo, um dispositivo contendo executável do I7-Gestor, suas extensões e a aplicação Java Virtual Machine (JVM). Não obrigatoriamente, um segundo dispositivo como servidor de banco de dados. É necessária uma conexão de rede entre os dispositivos para comunicação entre a aplicação e o banco de dados.

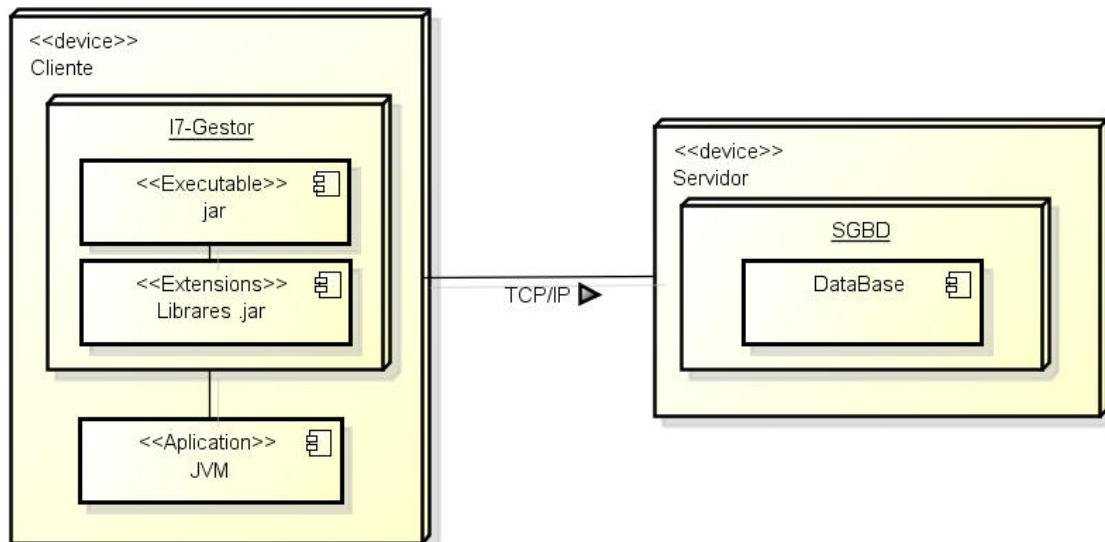


Figura 9. Diagrama de Arquitetura do Software

4.1.3.6. Banco de Dados

O Diagrama de Banco de dados apresentado na Figura 10, demonstra a estrutura do banco de dados do software I7-Gestor. O banco de dados foi organizado em 21 tabelas. Algumas informações como o Endereço, por exemplo, não foram normalizadas a fim de ter uma maior agilidade no desenvolvimento do software.

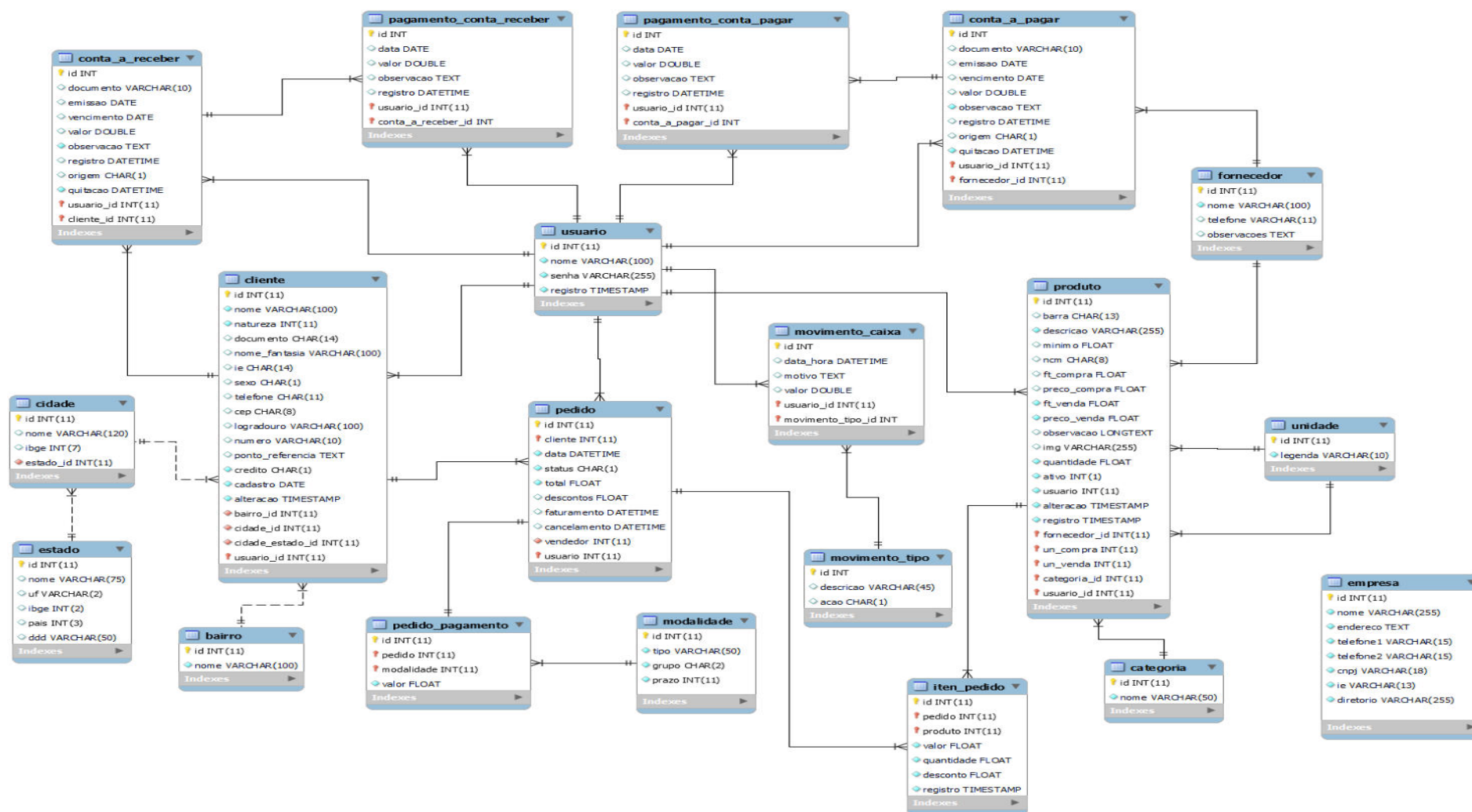


Figura 10. Diagrama de Banco de Dados

4.2. Implementação do Software I7-Gestor

Nesta seção será apresentado o resultado da implementação do software I7-Gestor. O desenvolvimento do software não decorreu conforme o programado por limitações de conhecimento da linguagem JAVA que no decorrer foram sendo sanados. Mesmo assim, foi possível desenvolver um software que atenda aos requisitos determinados na modelagem. A seguir são apresentadas as telas do software desenvolvido e utilizado pelos avaliadores neste trabalho.

4.2.1. Telas do Software I7-Gestor

A Figura 11 apresenta a Tela de Login do software. Ao executar o software pela primeira vez, essa tela é exibida e o usuário pode informar seus dados de acesso. Ao validar o login, a tela é fechada e mostrada a tela principal do software conforme apresentada na Figura 12. A tela principal apresenta o menu superior, menu lateral e visualização da tela de Movimentação do Caixa.

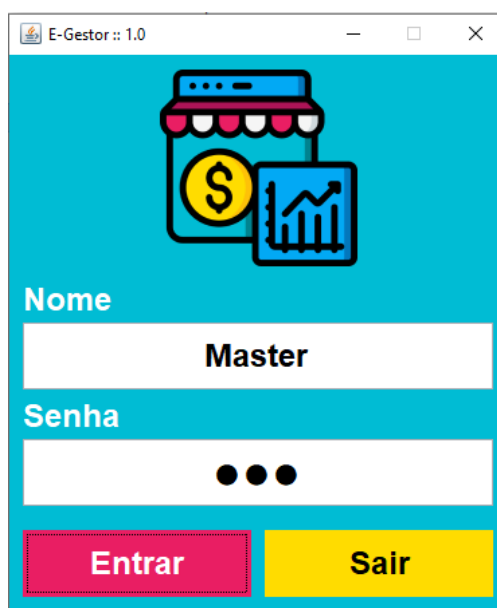


Figura 11. Tela Login do Software



Figura 12. Tela Principal do Software

O menu superior apresenta todas as funcionalidades do software, enquanto o menu lateral foi reservado para servir como painel de acesso rápido as funcionalidades consideradas mais usuais.

A Figura 13, apresenta a Tela de Clientes Cadastrados, que é acessível através da opção Clientes no menu lateral. A partir dela é possível visualizar os clientes cadastrados no sistema, assim como acessar o Formulário de Clientes para fins de Cadastro, Edição ou Exclusão, conforme demonstrado na Figura 14.

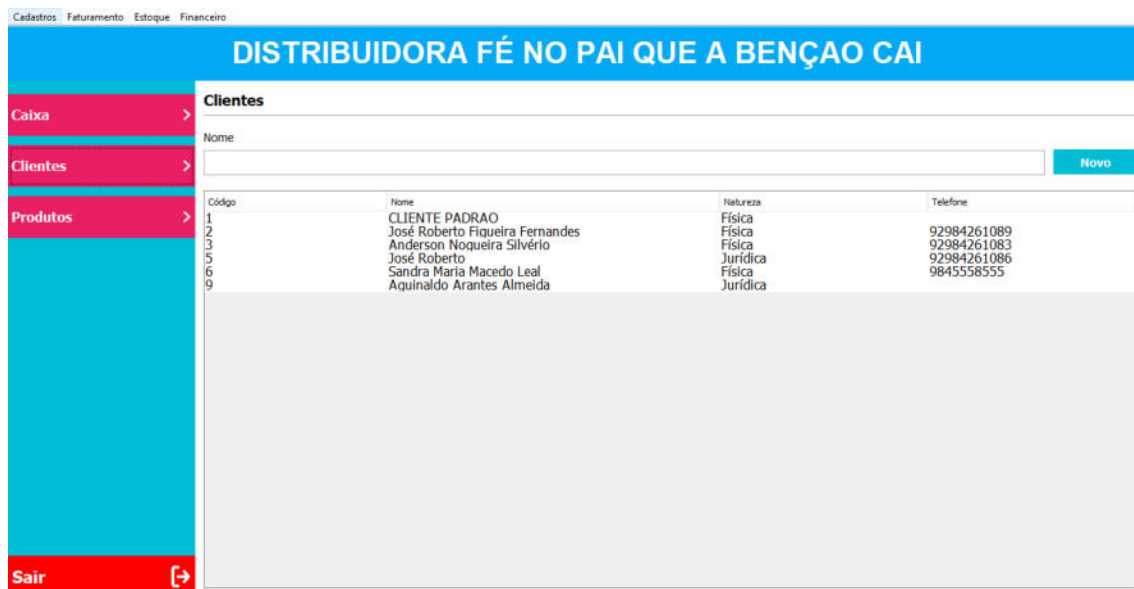


Figura 13. Tela de Clientes do Software

Formulário de cliente

Cadastro de Cliente

Código: Natureza: CPF / CNPJ: Rg / IE:

Nome / Razão Social: Telefone:

CEP: Cidade: Bairro:

Logradouro: Número:

Ponto de referência:

Permitir compra a crédito ? Sim

Última alteração: 07/11/2021 - 09:20:31 :: Usuário: Anderson

Figura 14. Tela Formulário de Clientes

As Figuras 15 e 16, respectivamente, apresentam a Tela de Produtos Cadastrados e Formulário de Produto, que são acessíveis a partir da opção Produtos no menu lateral.

E-Gestor

Cadastros Faturamento Estoque Financeiro

DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇAO CAI

Produtos

Nome/Descrição, Código/Barras do produto

Código	Nome/Descrição	Código de barras	Preço
1	Cerveja lata Brahma Duplo Malte 385ml	7892566044007	1,55
2	Cerveja lata Brahma pilsen 280ml	7897213977688	5,15
4	Refrigerante Pet Coca-Cola 2Litros	7894900027013	7,50
5	Café Santa Clara tradicional 500g	7890256604400	5,99
6	Acuca cristal itamarati 1 KG	7897213977601	2,25
10	Feijao Carioca Tio Omar 1kg	7897755996101	10,15
11	Refrigerante Pepsi cola lata	7897310752503	2,50
12	Guarana Bare 2 Litros	7890317466909	5,00
14	Café Santa Clara tradicional 1Kg	7890925919705	10,00
15	Café Santa Clara tradicional 250g	7896820942800	3,00
16	Água Mineral 20 Litros		7,50
17	Arroz Tio Omar 1kg	7898525975341	4,89
18	Acucar cristal 1kg		4,25
19	leite	000654876	5,00

Sair

Figura 15. Tela de Produtos do Software



Cadastro de Produto

CADASTRO DE PRODUTO

Código Descrição * Código de barras

Fornecedor * NCM

Fornecedor 1 +

Categoria * Unid. de compra * Fator * Preço

Diversos + UND + 0,00

Ativo * Estoque minimo Quantidade Unid. de venda * Fator * Preço *

Sim 1,00 0,00 UND + 0,00 0,00

Observações

Salvar **Cancelar** **Excluir**

Figura 16. Tela Formulário Cadastro de Produtos

Na Figura 17, apresenta-se a Tela de Frente de Caixa. Acessível a partir da opção no menu lateral Caixa ou pressionando as teclas de atalho “Alt+C”. Na Tela de Frente de Caixa é possível realizar as operações de venda dos produtos. Na Figura 18 é apresentada a Tela de Fechamento de Venda, acessível quando o usuário informa que deseja finalizar a venda.



CAIXA **DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇAO CAI**

Caixa Livre

Item	Barra	Descrição	Valor Unitário	Quantidade	Total Item

Código/Descrição do produto (F2 - Pesquisar)

Quantidade **Valor Unitário**

1,00 **0,00**

Total Item

0,00

Subtotal

0,00

Quantidade de Itens: 0 Cliente: 1.0
Descontos: 0.00 Nome: Padrão

F1 - Finalizar F4 - Cancelar venda
F2 - Pesquisar Produto F5 - Pesquisar Orçamento
F3 - Pesquisar Cliente CTRL + D - Desconto

OPERADOR: Master STATUS SYSTEM: ON-LINE E-Gestor

Figura 17. Tela Frente de Caixa

FECHAR VENDA

#	Modalidade	Valor
1	Dinheiro	1,00
2	PIX	7,00
3	Cartão Débito	1,00
4	Cartão Crédito	7,00

Modalidade: **Outros** Valor: **2,00**


Total compra 18,00

Total pago 16,00

A pagar 2,00

Figura 18. Tela de Fechamento de Venda

O Software I7-Gestor também é capaz de gerar documentos para impressão. Nas Figuras 19, 20 e 21, são apresentados os documentos Comprovantes de Venda, Relatório de Estoque e Movimentação do Caixa.



DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇÃO CAI

Rua Silves, 232 - Jauari 2 - Itacoatiara/AM (92) 3500-4326

CNPJ: 72.661.908/0001-57 IE: 81.413.763-6 (92) 99983-6937

COMPROVANTE DE VENDA Nº 00018 Hora: 09:51 Data: 16/03/2022


Vendedor : Anderson	Página : 1 de 1
Cliente : CLIENTE PADRAO	Telefone :
Cpf/Cnpj :	RG/IE :
Endereço :	Bairro : Centro
Cidade : Itacoatiara/AM	CEP :

#	Produto	Und	Valor	Quant.	Desconto	Total
1	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
2	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
3	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
4	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
5	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
6	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
7	00006 - Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	1,00	0,00	2,25
SUBTOTAL						15,75
DESCONTOS						0,00
TOTAL						15,75

Pagamento	
Dinheiro	5,75
Cartão Débito	2,00
PIX	8,00

ESTE DOCUMENTO NÃO POSSUI VALOR FISCAL

Figura 19. Visualização do Documento Comprovante de Venda




DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇÃO CAI
 Rua Silves, 232 - Jauari 2 - Itacoatiara/AM (92) 3500-4326
 CNPJ: 72.661.908/0001-57 IE: 81.413.763-6 (92) 99983-6937

ESTOQUE

Código	Descrição	Und.	Est. mínimo	Quantidade	Valor	Ativo
1	Cerveja lata Brahma Duplo Malte 385ml	UND	1,00	17,00	1,55	Sim
2	Cerveja lata Brahma pilsen 280ml	UND	1,00	6,00	5,15	Sim
4	Refrigerante Pet Coca-Cola 2Litros	UND	10,00	10,00	7,50	Sim
5	Café Santa Clara tradicional 500g	UND	10,00	-82,00	5,99	Sim
6	Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	10,00	-26,00	2,25	Sim
10	Feijao Carioca Tio Omar 1kg	UND	20,00	0,00	10,15	Sim
11	Refrigerante Pepsi cola lata	UND	1,00	0,00	2,50	Sim
12	Guarana Bare 2 Litros	UND	10,00	6,00	5,00	Sim
14	Café Santa Clara tradicional 1Kg	UND	10,00	-8,00	10,00	Sim
15	Cafe Santa Clara tradicional 250g	UND	10,00	-12,00	3,00	Sim
16	Agua Mineral 20 Litros	UND	0,00	-47,00	7,50	Sim
17	Arroz Tio Omar 1kg	UND	5,00	52,00	4,89	Não
18	Acucar cristal 1kg	KG	0,00	-1,00	4,25	Sim
19	leite	UND	5,00	-3,00	5,00	Sim

Figura 20. Visualização do Documento Relatório de Estoque



DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇÃO CAI
 Rua Silves, 232 - Jauari 2 - Itacoatiara/AM (92) 3500-4326
 CNPJ: 72.661.908/0001-57 IE: 81.413.763-6 (92) 99983-6937

MOVIMENTAÇÃO DO CAIXA DE 16/03/2022 A 16/03/2022

RETIRADAS		TOTAL
Pagamento conta		20,00
Total de retiradas		20,00
ENTRADAS		TOTAL
Fundo de caixa		50,00
Recebimento conta		35,00
Total de entradas		85,00
VENDAS		TOTAL
Dinheiro		6,75
Cartão Debito		3,00
Cartão Crédito		7,00
PIX		15,00
Outros		2,00
Total das vendas		33,75

Figura 21. Visualização do Documento Movimentação do Caixa

Outras telas desenvolvidas no software I7-Gestor estão disponíveis no APÊNDICE D.

4.2.2. Avaliação do Software I7-Gestor

Durante o período de 02 a 16 de março de 2022 foi feita a instalação do software I7-Gestor em dois comércios na cidade de Itacoatiara-Amazonas. O primeiro, foi mesmo visitado para levantamento de requisitos, e o segundo, uma distribuidora de bebidas. Foi feita também a tentativa de se captar mais comércios para a pesquisa, porém algumas limitações de equipamentos (computadores) e por consequência ainda da pandemia da COVID19, tornou a avaliação inviável nos demais comércios.

No primeiro comércio foi utilizado um computador como servidor dedicado, e outro, como cliente, ambos estão conectados na mesma rede através de um roteador. A Tabela 8 apresenta mais detalhes desses equipamentos.

Tabela 8. Detalhes dos Equipamentos Comércio 1

EQUIPAMENTO	DETALHES
Servidor	Intel core i3, 4 Gigabytes de Memória RAM e HD 500 Gigabytes
Cliente	Intel core i3, 4 Gigabytes de Memória RAM e HD 500 Gigabytes
Roteador	Intelbras IWR 3000N

No segundo comércio foi utilizado apenas um computador como servidor e cliente. O computador é do modelo notebook e marca Positivo. Possui processador Intel Celeron, 4 Gigabytes de RAM e HD de 500 Gigabytes.

Após feita a instalação do banco de dados e do software, foi realizado um pequeno treinamento compreendendo os casos de uso apresentados na seção de modelagem. Assim, os participantes se familiarizaram com os procedimentos disponíveis no software. Também foi feito um acompanhamento via aplicativo de mensagens WhatsApp com os participantes, de forma a sanar dúvidas e captar de imediato defeitos no software. Encerrado o período de avaliação, foi disponibilizado um formulário para os participantes apresentarem suas percepções, dificuldades e expectativas com o software.

Essa pesquisa também foi aberta para a comunidade em geral. Para isso foi disponibilizado através da plataforma Google Drive (Disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/1aNOAjMjGDKjy5CUyeP4wFeA8T5vJJeeg>) uma pasta contendo as telas, e outra contendo os arquivos de instalação do software, um documento contendo procedimentos para instalação e outro descrevendo rotina para testes. Assim, os demais avaliadores puderam instalar software em seus computadores.

O formulário disponibilizado na plataforma Google Forms possui 4 seções (disponível no APÊNDICE E). A seção 1, contém o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A seção 2, apresenta questionário para entender um pouco do avaliado e suas expectativas em softwares de automação comercial. A seção 3 é opcional somente para aqueles avaliados que possuem comércio e a seção 4 traz uma avaliação sobre o Software I7-Gestor.

Na próxima seção deste trabalho são apresentados os resultados obtidos no período de avaliação.

4.2.3. Resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos com avaliação do software I7-Gestor no decorrer do período de testes.

4.2.3.1. Defeitos e Sugestões Reportados Pelos Avaliadores

Durante a fase de avaliação do software I7-Gestor, os avaliadores foram reportando via aplicativo de mensagens os defeitos encontrados no software, que não foram observados durante a fase de desenvolvimento. Também foram relatadas algumas sugestões para melhoria do software. As Tabelas 9 e 10 apresentam, respectivamente, os defeitos e sugestões reportados pelos avaliadores.

Tabela 9. Defeitos no Software I7-Gestor Reportados Pelos Avaliadores

DEFEITO	CORRIGIDO?
No cadastro de produto, a quantidade lançada em estoque não é registrada no banco de dados. Somente após salvar e editar que o estoque atualiza	SIM
O Campo de pesquisa de produtos apresenta mensagem de erro ao pesquisar produtos na listagem de produtos	SIM
O Campo de pesquisa de produtos apresenta mensagem de erro ao pesquisar produtos na listagem de produtos	SIM
Ao inserir desconto em uma venda, ele permanece para a venda seguinte	SIM
Contas a receber não são registradas. Mensagem de “Erro ao cadastrar Cliente”	Parcialmente
Ao finalizar a venda, é perguntado se deseja imprimir o comprovante de venda. As opções sim ou não, não estão acessíveis pelas teclas direcionais	SIM

Tabela 10. Sugestões dos Avaliadores para Melhoria do Software

SUGESTÃO
A visualização de contas a pagar e receber poderia ser no formato de um calendário
Na tela de frente de caixa, poderia ter a opção de cadastro de cliente. Assim não será preciso fechar a tela para realizar o cadastro
Na lista de itens da venda, poderia permitir a alteração da quantidade do produto diretamente na opção. Ao invés de cancelar o item ou adicionar outro com a quantidade certa
Permitir configuração de valor padrão para desconto
Inserir a opção de entrega a partir da venda. Imprimir o comprovante com os dados onde o cliente gostaria que fosse entregue seus produtos
Permitir no cadastro do produto. A opção de desconto máximo para aquele produto
Possibilidade de acessar o sistema utilizando o telefone celular
Permitir cadastrar nota de entrada de produtos ao invés de alterar estoque diretamente no cadastro dele

4.2.3.2. Resultado da Avaliação

Nesta seção serão discutidos os resultados obtidos através do questionário de avaliação, conforme definido para a fase de avaliação. Além dos dois comércios participantes, aceitaram participar da avaliação do software mais 8 pessoas de diferentes áreas. Totalizando assim, 10 avaliadores.

• Perfil dos Avaliadores

Pergunta 1: Qual a sua profissão

Com relação ao perfil profissional dos avaliadores do software, foi obtido que 40% dos participantes que responderam são Estudantes, enquanto 30% são Profissionais de Tecnologia da Informação (T.I). Somente 20% dos participantes são comerciantes e 10% atuam em outras profissões como Professora, conforme mostra a Figura 22.

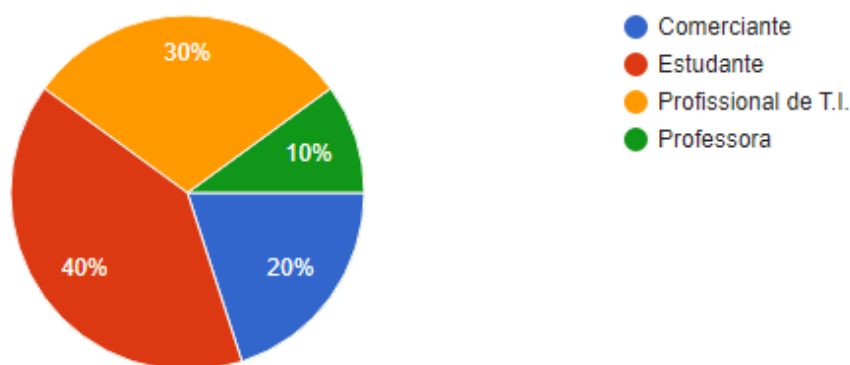


Figura 22. Profissão do Avaliadores

Pergunta 2: Quais são suas expectativas para um software de automação comercial de controle de vendas e estoque?

Perguntados quanto suas expectativas para software de automação comercial de controle de vendas e estoque, dentre as opções apresentadas, 50% dos avaliadores almejam que o software seja gratuito, somente 60% deseja que tenha suporte, enquanto 90% esperam que seja fácil de se usar. As opções, trabalhe bem em computadores de baixo custo, seguro, gerenciamento e permita gerenciamento de clientes e contas a receber, ambas têm 80% de preferência. As demais expectativas podem ser observadas na Figura 23.

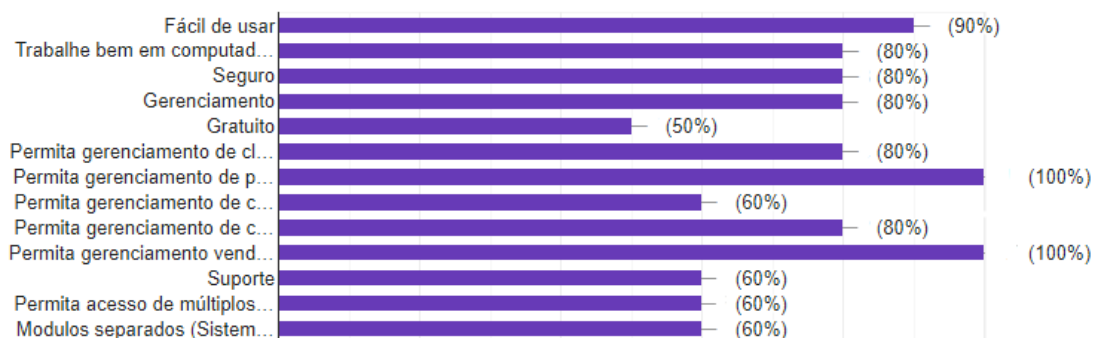


Figura 23. Expectativas dos Avaliadores para Software de Automação Comercial

Pergunta 3: Informe o ramo de atividade do seu comércio

Nessa pergunta, os avaliadores puderam descrever o ramo de atividade dos seus comércios. No primeiro momento a pergunta pode parecer confusa quando se observa, porém, seu intuito foi verificar a colaboração de outros comerciantes além dos dois foram acompanhados durante o teste do software. As respostas obtidas aparecem na Figura 24.

estivas em geral
Ótica
Distribuidora de Bebidas
Varejo e Estivas

Figura 24. Ramo de Atividade do Comércio de Alguns Avaliadores

Pergunta 4: Você utiliza ou já utilizou algum software para controle de vendas e estoque?

Em relação ao nível de experiência com softwares de automação comercial para controle de vendas e estoque, 80% dos avaliadores nunca utilizaram um sistema do gênero, enquanto 20% afirmaram já ter utilizado algum software (Veja Figura 25).

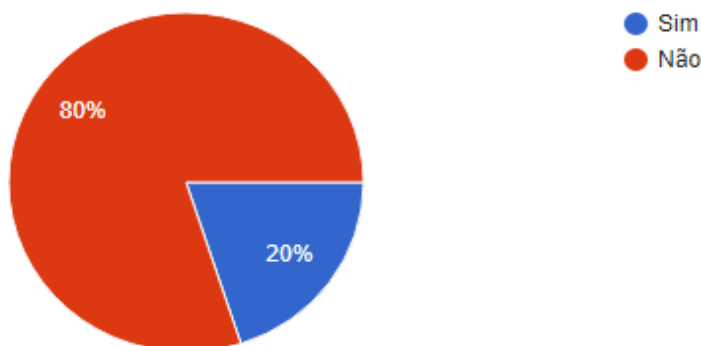


Figura 25: Experiencia com Software de Automação Comercial

Pergunta 5: Caso sua resposta seja “Não” para pergunta anterior, quais procedimentos abaixo você utiliza/utilizaria para ter controle do comércio?

Dos 80% que não utilizam ou utilizaram Software de Automação. 50% afirmaram que utiliza planilha eletrônica e livro caixa para registro das operações no comércio. 75% realizam balanço periódico dos produtos e contas a pagar e receber do comércio (Veja Figura 26).



Figura 26: Métodos para Gerenciamento do Comércio

- **Sobre o software I7-Gestor**

A partir das questões 6 até 17, são relacionadas as afirmações a respeito da usabilidade, funcionalidades e percepções adquiridas a respeito do software I7-Gestor (ver Tabela 11). Os avaliadores precisaram selecionar 5 níveis de concordância em relação as afirmativas, sendo assim distribuídas: Discordo Totalmente, Discordo, Neutro, Concordo e Concordo Completamente.

Tabela 11: Relação de Afirmativas Avaliadas

Nº	AFIRMAÇÃO	1	2	3	4	5
6	O software I7-Gestor possui uma interface amigável	-	-	10%	40%	50%
7	O software I7-Gestor foi bem-sucedido na realização das funções que se propõe a realizar	-	-	-	40%	60%
8	O software I7-Gestor consegue ter clareza nos comandos facilitando sua utilização	-	-	10%	40%	50%
9	Eu entendia o que acontecia na minha interação com o software	-	-	40%	10%	50%
10	Foi fácil ganhar habilidade no uso do software	-	-	-	30%	70%
11	O software mostrou ter um bom tempo de execução	-	-	10%	40%	50%
12	Foi fácil encontrar as informações que eu precisava	-	-	-	60%	40%
13	Foi fácil compreender os botões	-	-	-	40%	60%
14	O comprovante de venda apresenta as informações com clareza	-	-	10%	30%	60%
15	O relatório de caixa apresenta as informações com clareza	-	-	-	50%	50%
16	O software de automação comercial I7-Gestor pode auxiliar no gerenciamento das rotinas dos pequenos comércios em relação a clientes, produtos e vendas	-	-	-	20%	80%

Os resultados apresentados na Tabela 11, expressam que o software I7-Gestor obteve aceitação dos avaliadores quanto as tarefas ao qual foi desenvolvido. Vale ressaltar que mesmo assim, muitos avaliadores ficaram indecisos em afirmações que buscavam captar sua compreensão das informações a eles exibidas (afirmativas 8, 9, 14).

As questões 6, 8 e 11, obtiveram as mesmas proporções de respostas. 10%, 40% e 50%. As questões 7, 10, 12, 13, 15 e 16 obtiveram 100% de concordância (concorda totalmente + concorda).

Sendo assim, para a totalidade, o software de automação comercial I7-Gestor foi bem-sucedido em executar suas tarefas, e assim, pode auxiliar no cotidiano dos pequenos comércios, pois atende aos requisitos de maneira satisfatória para a maioria dos avaliadores.

5. Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento do Software de automação comercial I7-Gestor projetado para atender a pequenos comércios da cidade de Itacoatiara-Amazonas. No decorrer do projeto, foram enfrentadas algumas adversidades que comprometeram em parte, o cronograma de desenvolvimento. A tecnologia utilizada atendeu a proposta do projeto de forma satisfatória e com isso foi possível atender aos requisitos levantados.

A visita in loco foi de fundamental importância para o projeto. Com ela, foi possível obter detalhes das rotinas de atendimento ao cliente, estoque de produtos, controle de contas e movimentação do caixa. Obter um software de automação comercial também foi bastante eficaz, assim foi possível traçar um paralelo da rotina do comércio visitado com os procedimentos deste software. Ao finalizar a análise, foi possível determinar os requisitos necessários para desenvolver um produto que atendesse de forma satisfatória aquele comércio e a outros.

A utilização da linguagem JAVA para o desenvolvimento do projeto se demonstrou complexa inicialmente. Foi utilizada o ambiente de desenvolvimento integrado (em inglês IDE) Apache NetBeans, com a ferramenta de gerenciamento de projeto Apache Maven. Logo no começo foi preciso estudar como se comportava toda a estrutura para dá início ao projeto. Assim sendo, após esclarecidas as dúvidas, foi dado início de fato a criação do software I7-Gestor.

Para concluir todas as fases determinadas nesse trabalho (construção, Avaliação e Disponibilização), está disponível uma cópia da versão atual do Software I7-Gestor na internet para que a comunidade em geral possa utilizar gratuitamente. Os arquivos para download estão disponíveis em <https://drive.google.com/drive/folders/1aNOAjMjGDKjy5CUyeP4wFeA8T5vJleeg>.

Em projetos futuros, serão implementadas as sugestões propostas pelos avaliadores na Tabela 10, assim como as listadas abaixo e demais que surgirem:

- Gerenciamento de usuário;
- Cadastro de operador de caixa;
- Cadastro de gerente;
- Desenvolver o módulo Frente de Caixa separado do módulo principal (I7-Gestor);
- Criar executável de instalação do Software I7-Gestor.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMAÇÃO, **Diagnostico de Automação, 2020**. GS1 Brasil. Disponível em: < <https://www.gs1br.org/indices-e-pesquisas/estudos-e-pesquisas/diagnostico-de-automacao>>. Acesso em 18 de jun. 2021.

BARBOSA, Marciana Alves Rodrigues. **O papel do sistema de informação na gestão de uma microempresa**. Faculdade de Tecnologia Deputado Waldyr Alceu Trigo – Fatec Sertãozinho. Jardim Vera Lúcia, Barrinha - SP, 14.860-000 - (16) 3943-2640, 2017. Disponível em < <https://www.revistaacademus.com.br/revista/index.php/revistaacad>>. Acesso em 15 de jun. 2021.

BÍCEGO, Henrique Daniel. **A automação comercial B2B como canal de negócios para a cadeia de abastecimento e o papel do vendedor**. Dissertação (mestrado). Centro Universitário Alves Faria (UNIALFA) - Mestrado em Administração. Goiânia, 2019. Disponível em < <http://tede.unialfa.com.br/jspui/bitstream/tede/210/2/Henrique%20Bicego%20Dissertac%cc%a7a%cc%83o%20%20ENCADERNAR%2001%20%282%29.pdf>>. Acesso em 17 de jun. 2021.

GONÇALVES, J. E. L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviço. **Revista Administração de Empresas**, v. 34, n. 1, p.63-81, 1993.

JUNQUEIRA, Alcides. **O que é automação comercial?** [site] INFOVAREJO. Disponível em < <https://www.infovarejo.com.br/o-que-e-automacao-comercial/>>. Acesso em 18 de jun. 2021.

MIRANDA, Rodrigo Oliveira. **Proposta de sistema de automação para aquisição de dados de ensaio de medição da impedância de curto-circuito e perdas em carga em transformadores de distribuição**. UFSM - Universidade Federal de Santa Maria – RS. VOL 1 NO 1 (2019). Disponível em < https://www.sba.org.br/open_journal_syst>. Acesso em 12 de jun. 2021.

PARENTE, Juracy. **Varejo no Brasil: gestão e estratégia**. São Paulo. Atlas, 2014.

PEIXOTO, E. **tendências do mercado para automação industrial**. Recife, Pe CICTET, 2014. 18, 20.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. 8ª edição, 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico**. [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano PRODANOV, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em < <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9>>. Acesso em 18 de jun. 2021.

SILVA, Jose Humberto Nunes da. **Os benefícios da implantação de um software de automação comercial: um estudo de caso em uma microempresa de autopeças na cidade de Timon – MA.** Jose Humberto Nunes da Silva. Teresina: UNINOVAFAPI, 2018. Disponível em < <https://assets.uninovafapi.edu.br/arquivos/COMERCIAL.pdf>>. Acesso em 12 de jun. 2021.

SOAR FILHO, E. **Espaço, identidade na sociedade contemporânea.** Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas, São Paulo, v. 26, ago./2002. Disponível em: < www.cfh.ufsc.br/~dich/TextoCaderno26.pdf>. Acesso em 15 abril de 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO DO SOFTWARE

Tabela 12. Detalhamento do Caso de Uso Cancelar Venda

Caso de uso:	Cancelar Venda
Ator:	Usuário
Requisito:	Acessar o Sistema e no menu superior clicar na opção Faturamento e depois em Cancelar venda.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado e possuir o número da venda que será cancelada.
Pós-condições:	O usuário cancelou uma venda no sistema. Registros feitos com a venda são revertidos.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Sistema solicita o número da venda/pedido. 2. O Usuário informa o número da venda. 3. O Sistema informa que a venda foi cancelada exibindo a mensagem <i>“Venda cancelada com sucesso!”</i>. 	
Fluxos Alternativo	
Fluxo Exceção	
(2) Informar o número da venda.	1. Caso o Usuário informe uma venda que não existe o sistema exibe a mensagem <i>“Venda não encontrada!”</i> .

Tabela 13. Detalhamento do Caso de Uso Imprimir Comprovante

Caso de uso:	Imprimir comprovante
Ator:	Usuário
Requisito:	Acessar o Sistema e no menu superior clicar na opção Reimpressão ou Finalizar uma venda no caixa.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário imprimiu uma venda no sistema.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema solicita o número da venda/pedido para reimpressão. 2. O Usuário informa o número da venda/pedido. 3. O Sistema exibe o comprovante para impressão. 	
Fluxos Alternativo	
(3) Imprimir comprovante	1. Ao finalizar uma venda/pedido. O Sistema pergunta do usuário se deseja imprimir o comprovante.
Fluxo Exceção	
(2) Informar número do pedido/venda	1. Caso o Usuário informe uma venda que não existe o sistema exibe a mensagem <i>“Venda não encontrada!”</i> . Retorna ao passo 2.

Tabela 14. Detalhamento do Caso de Uso Registrar Movimentação

Caso de uso:	Registrar movimentação de caixa
Ator:	Usuário
Requisito:	Acessar o Sistema e no menu superior clicar na opção Movimento de caixa.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado. A qualquer momento pode ser registrada uma movimentação.
Pós-condições:	O usuário registrou uma movimentação no caixa.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário informa o tipo da movimentação selecionando em uma lista de opções; <ol style="list-style-type: none"> 1.1.Fundo de Caixa 1.2.Sangria 1.3.Venda não registrada 1.4.Cancelamentos 1.5.Recebimentos 1.6.Recebimento de Conta 1.7.Pagamento de Conta 2. O usuário informa uma breve descrição ou justificativa daquela movimentação. 3. O usuário informa o valor da movimentação. 4. O sistema registra a movimentação e exibe na lista de movimentações. 	
Fluxos Alternativo	
Fluxo Exceção	
(3) Valor da movimentação	1. Caso o Usuário informe um valor negativo (menor que 0), O sistema exibe a mensagem <i>“Valor invalido para esta operação!”</i> .

Tabela 15. Detalhamento do Caso de Uso Registrar Pagamento

Caso de uso:	Registrar pagamento
Ator:	Usuário
Requisito:	Acessar o Sistema e no menu superior clicar na opção Financeiro e depois em Contas a pagar ou contas a Receber.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário registrou pagamento de conta no sistema.
Fluxo Principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe as contas em aberto. 2. O usuário seleciona uma conta em aberto. 3. O usuário informa <ol style="list-style-type: none"> 3.1.Data do Pagamento 3.2.Valor pago para quitação 3.3.Observação - Opcional 4. O sistema registra. 5. O sistema exibe o recibo. 	
Fluxos Alternativo	
(2) Selecionar conta	1. Caso a conta que será registrada não esteja em exibição. O usuário pode filtrar informando dados da conta (documento, data emissão, data de registro, valor).
Fluxo Exceção	
(4) Informa o valor pago	1. Caso o valor pago seja menor ou igual a 0, o sistema exibe a mensagem <i>“O valor pago não é valido !”</i> .

Tabela 16. Detalhamento do Caso de Uso Manter Produto

Caso de uso:	Manter produto
Ator:	Usuário
Requisito:	No menu superior clicar na opção Cadastros e depois na opção Produtos.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.

Pós-condições:	O usuário cadastrou ou alterou ou excluiu um produto.
Fluxo Principal	
1. Cadastrar 1.1. O usuário clica no botão novo 1.2. O sistema exibe a tela de cadastro de produtos 1.3. O usuário informar os dados do produto a. Descrição b. Código de barras c. Fornecedor d. NCM e. Categoria f. Unidade de compra g. Unidade de Venda h. Fator de compra i. Fator de Venda j. Preço de Compra k. Preço de Venda l. Observações 1.4. O usuário clicar no botão salvar 1.5. O sistema exibe a mensagem “Produto salvo com sucesso” . 2. Editar 2.1. O usuário seleciona um produto da lista 2.2. O sistema exibe a tela de edição de produto 2.3. O usuário alterar os dados do produto (Vide 1.3) 2.4. O usuário clicar no botão salvar 2.5. O sistema exibe a mensagem “Produto salvo com sucesso” . 3. Excluir 3.1. O usuário seleciona um produto da lista 3.2. O sistema exibe a tela de edição de produto 3.3. O usuário clicar no botão excluir 3.4. O sistema exibe a mensagem “Produto excluído com sucesso” .	
Fluxos Alternativo	
Cancelar operação	1. A qualquer momento o usuário pode desistir da operação clicando no botão “Cancelar”.
(2,3) Pesquisar produto	2. Caso o produto não esteja na lista, o usuário pode informar no campo de pesquisa o código de barras ou uma breve descrição do produto para pesquisar. Ao encontrar, o usuário retorna para o passo 2.1 ou 3.1.
Fluxo Exceção	
(1.4, 2.4) Salvar produto	1. Caso o usuário informe o código de barras do produto já existente no banco de dados, o sistema não salva o produto e exibe a mensagem “Já existe produto cadastrado com o código de barras informado” . Retorna ao passo 1.3 ou 2.3.
Pesquisar produto	1. Caso a pesquisa do produto não retorne nenhum dado, a lista de produtos deve ficar vazia.
(3.3) Excluir produto.	1. Caso o produto já tenha registros na movimentação (foi usado em vendas), o sistema exibe a mensagem “Produto não pode ser excluído!” .

Tabela 17. Detalhamento do Caso de Uso Manter Cliente

Caso de uso:	Manter cliente
Ator:	Usuário
Requisito:	No menu superior clicar na opção Cadastros e depois na opção Clientes.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário cadastrou ou alterou ou excluiu um cliente.
Fluxo Principal	
1. Cadastrar 1.1. O usuário clica no botão novo 1.2. O sistema exibe a tela de cadastro de clientes	

<p>1.3.O usuário informar os dados do cliente</p> <p>a.Natureza b.CPF/CNPJ c.RG/IE; d.Nome/Razão Social e.Telefone f.CEP g.Cidade h.Bairro i.Logradouro j.Número k.Ponto de referência l.Permitir compra a crédito</p> <p>1.4.O usuário clicar no botão salvar</p> <p>1.5.O sistema exibe a mensagem “Cliente salvo com sucesso”.</p> <p>2. Editar</p> <p>2.1.O usuário seleciona um cliente da lista</p> <p>2.2.O sistema exibe a tela de edição de cliente</p> <p>2.3.O usuário alterar os dados do cliente (Vide 1.3)</p> <p>2.4.O usuário clicar no botão salvar</p> <p>2.5.O sistema exibe a mensagem “Cliente salvo com sucesso”.</p> <p>3. Excluir</p> <p>3.1.O usuário seleciona um cliente da lista</p> <p>3.2.O sistema exibe a tela de edição de cliente</p> <p>3.3.O usuário clicar no botão excluir</p> <p>3.4.O sistema exibe a mensagem “Cliente excluído com sucesso”.</p>	
Fluxos Alternativo	
Cancelar operação	1. A qualquer momento o usuário pode desistir da operação clicando no botão “Cancelar”.
(2,3) Pesquisar cliente	2. Caso o cliente não esteja na lista, o usuário pode informar no campo de pesquisa parte do nome do cliente para pesquisar. Ao encontrar, o usuário retorna para o passo 2.1 ou 3.1.
Fluxo Exceção	
(1.4, 2.4) Salvar cliente	1. Caso o usuário informe o CPF/CNPJ do cliente já existente no banco de dados, o sistema não salva o produto e exibe a mensagem “Já existe cliente cadastrado com o CPF/CNPJ informado” . Retorna ao passo 1.3 ou 2.3. 2. Caso o usuário informe o RG/IE do cliente já existente no banco de dados, o sistema não salva o produto e exibe a mensagem “Já existe cliente cadastrado com o RG/IE informado” . Retorna ao passo 1.3 ou 2.3.
Pesquisar cliente	1. Caso a pesquisa do cliente não retorne nenhum dado, a lista de clientes deve ficar vazia.
(3.3) Excluir cliente.	1. Caso o cliente já tenha registros na movimentação (foi usado em vendas), o sistema exibe a mensagem “Cliente não pode ser excluído!” .

Tabela 18. Detalhamento do Caso de Uso Manter Fornecedor

Caso de uso:	Manter Fornecedor
Ator:	Usuário
Requisito:	Quando estiver cadastrando, alterando ou lançando produtos.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário cadastrou ou alterou ou excluiu um fornecedor.
Fluxo Principal	
1. Cadastrar	
1.1.No cadastro de produto, o usuário clica no botão “+” ao lado do campo fornecedor	
1.2.O sistema exibe a tela de cadastro de fornecedores	
1.3.O usuário informar os dados do fornecedor	

<p>a.Nome/Razão Social</p> <p>b.Telefone</p> <p>c.Observação</p> <p>1.4.O usuário clicar no botão salvar</p> <p>1.5.O sistema exibe a mensagem <i>“Fornecedor salvo com sucesso”</i>.</p>	
2. Editar	
<p>2.1.Na edição do produto, o usuário clica no botão “+” ao lado do campo fornecedor</p> <p>2.2.O sistema exibe a tela de edição de fornecedor com uma lista de fornecedores cadastrados</p> <p>2.3.O usuário seleciona um fornecedor para editar</p> <p>2.4.O usuário segue para o passo 1.3</p>	
3. Excluir	
<p>3.1.Na edição ou cadastro do produto, o usuário clica no botão “+” ao lado do campo fornecedor</p> <p>3.2.O usuário seleciona um fornecedor para excluir</p> <p>3.3.O usuário clicar no botão excluir</p> <p>3.4.O sistema exibe a mensagem <i>“Fornecedor excluído com sucesso”</i>.</p>	
Fluxos Alternativo	
Cancelar operação	1. A qualquer momento o usuário pode desistir da operação clicando no botão “Cancelar”.
Fluxo Exceção	
(3.3) Excluir fornecedor.	1. Caso o fornecedor já tenha registro vinculado em algum produto, o sistema exibe a mensagem <i>“Fornecedor não pode ser excluído!”</i> .

Tabela 19. Detalhamento do Caso de Uso Manter Produto

Caso de uso:	Manter Estoque de produto
Ator:	Usuário
Requisito:	Quando estiver cadastrando, alterando.
Precondições:	O usuário deve estar autenticado.
Pós-condições:	O usuário alterou a quantidade de um produto no sistema.
Fluxo Principal	
1. Cadastrar 1.1.No cadastro de produto, no campo quantidade o usuário informa a quantidade do produto em estoque. 1.2.O usuário informar os demais dados do produto conforme caso de uso Manter Produto.	
2. Editar 2.1.Na edição do produto, no campo quantidade o usuário informa a quantidade do produto em estoque. 2.2.O usuário informar os demais dados do produto conforme caso de uso Manter Produto.	
Fluxos Alternativo	
Cancelar operação	1. A qualquer momento o usuário pode desistir da operação clicando no botão “Cancelar”.
Fluxo Exceção	

APÊNDICE B – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA PARA OS CASOS DE USO DO SOFTWARE

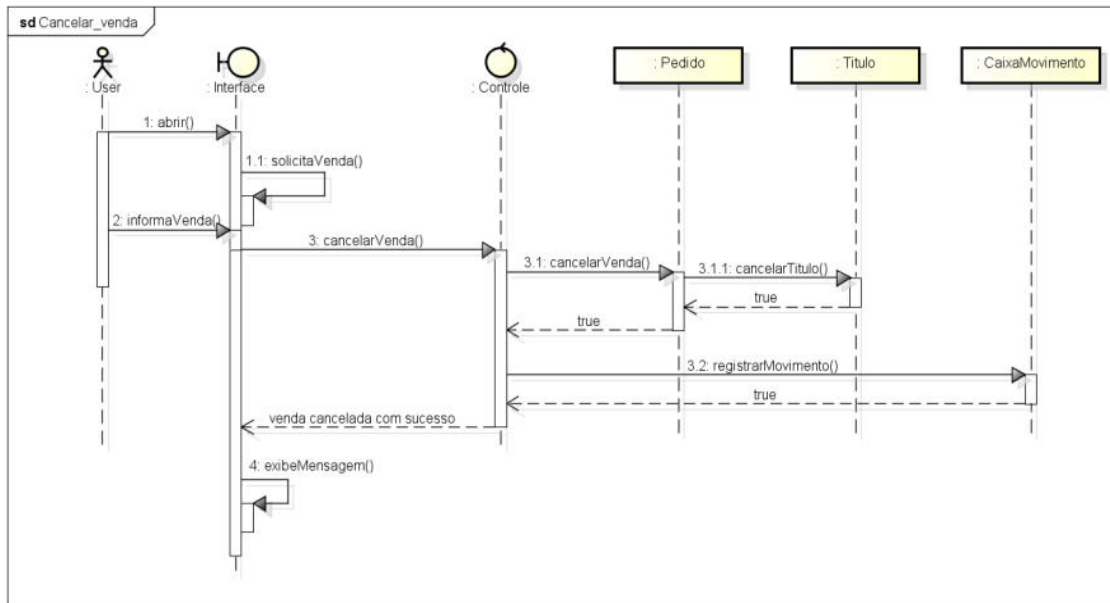


Figura 27: Diagrama de Sequência UC Cancelar Venda

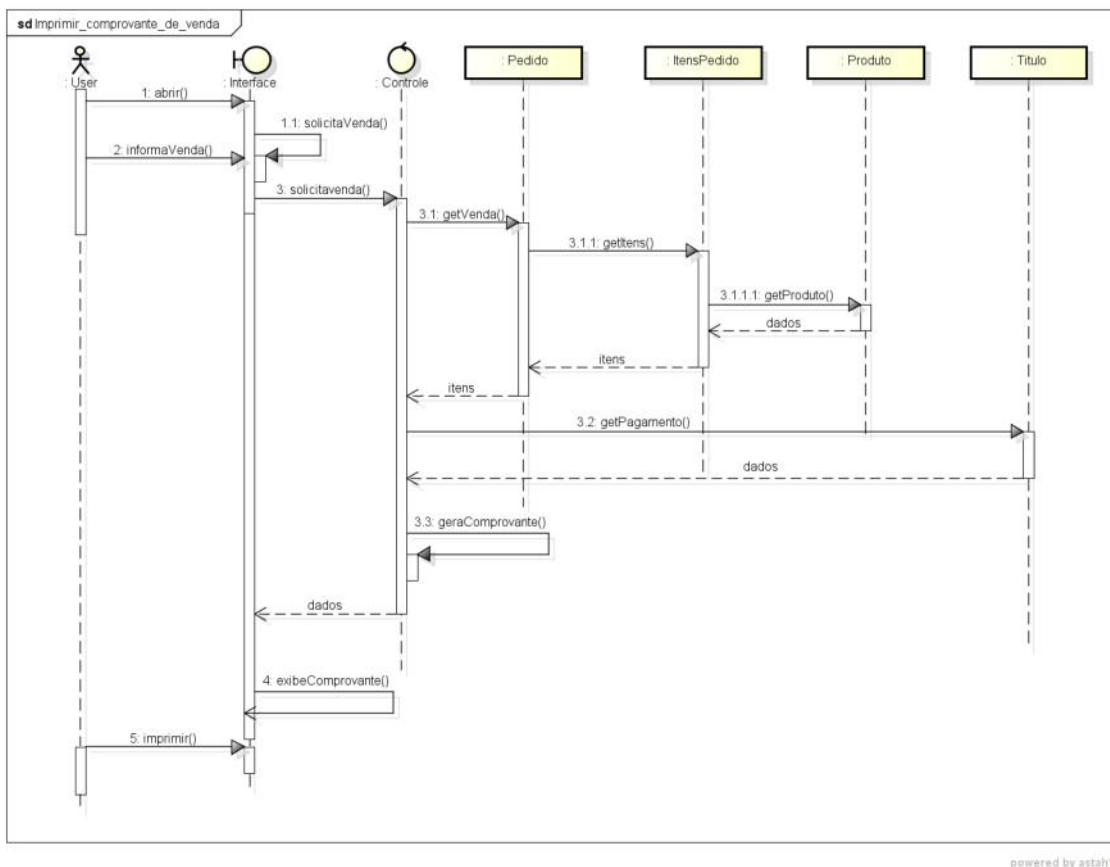
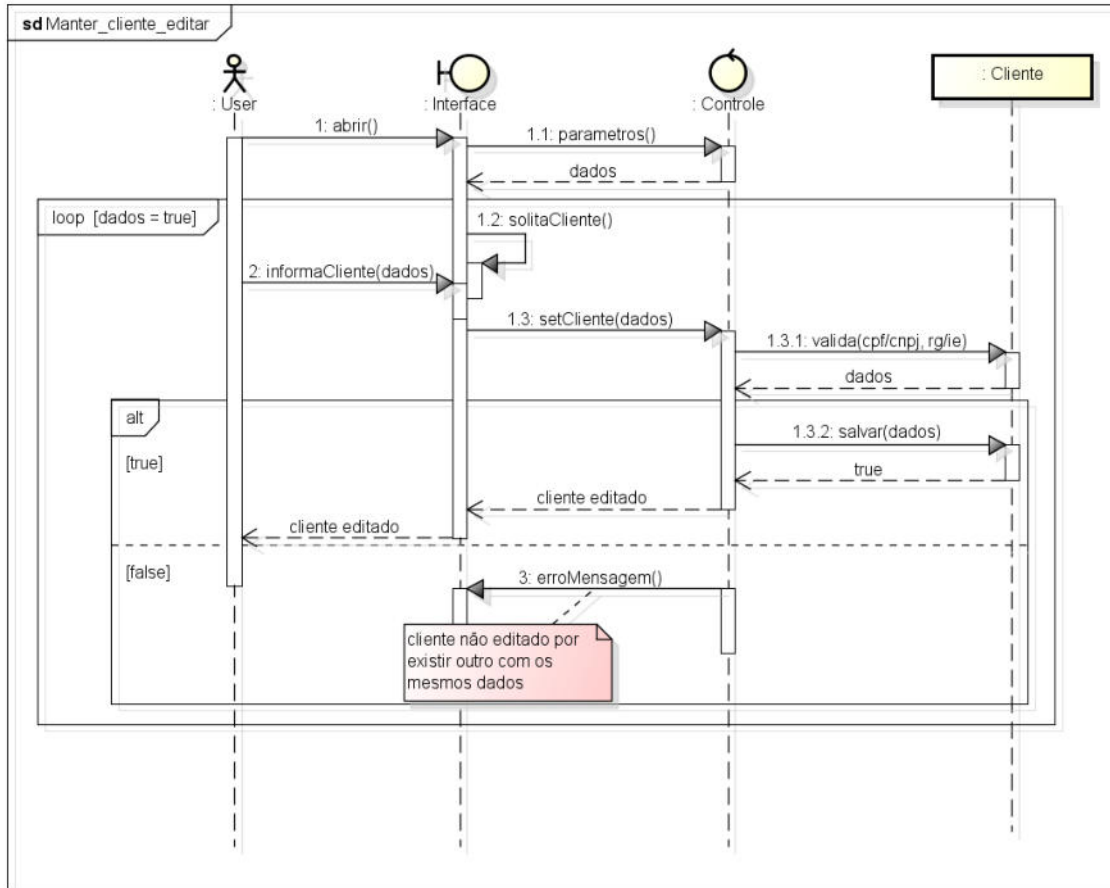
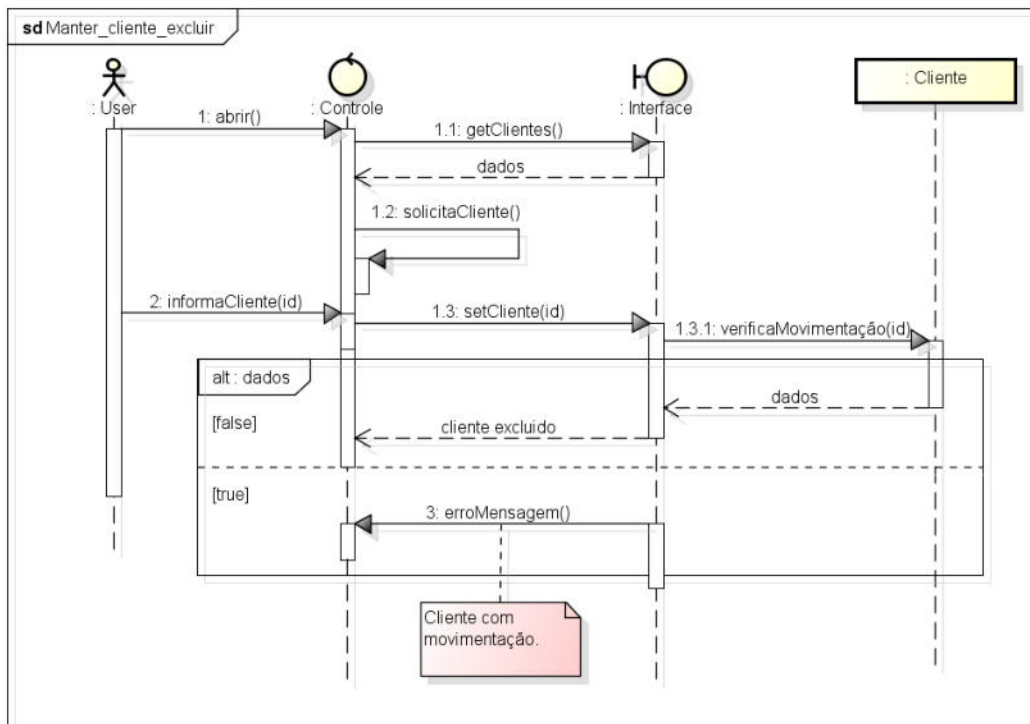


Figura 28: Diagrama de Sequência UC Imprimir Comprovante Venda



powered by astah

Figura 29: Diagrama de Sequência UC Cliente Editar



powered by astah

Figura 30: Diagrama de Sequência UC Cliente Excluir

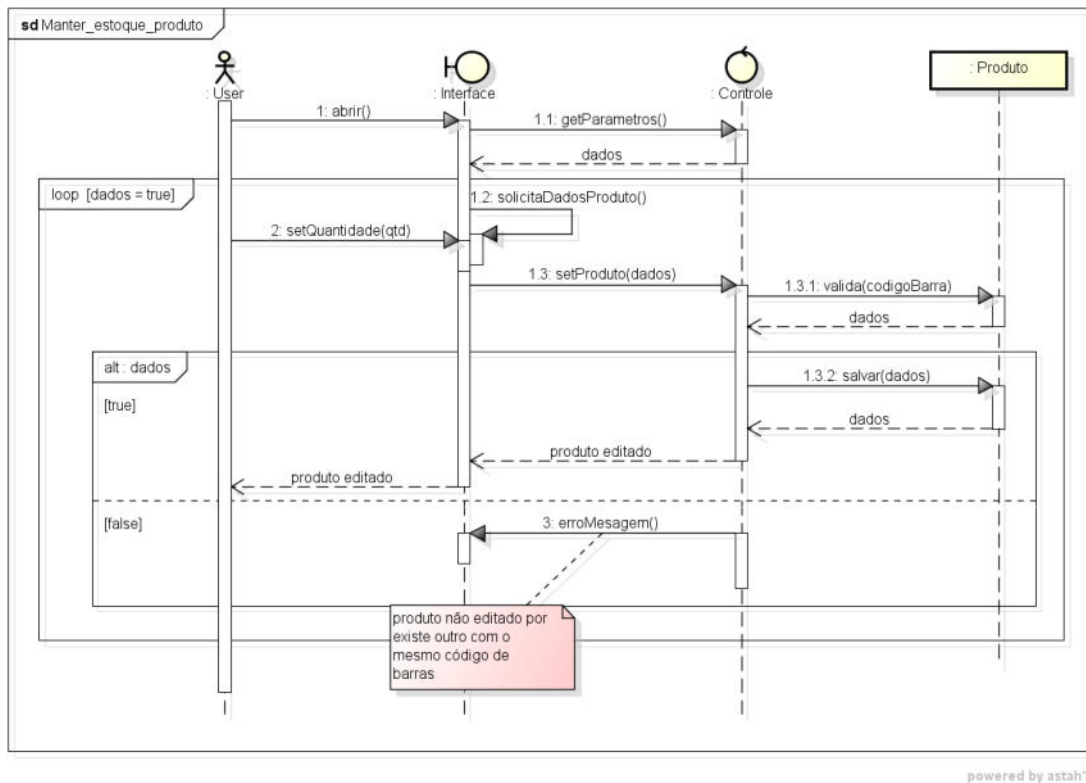


Figura 31: Diagrama de Sequência UC Manter Estoque Produto

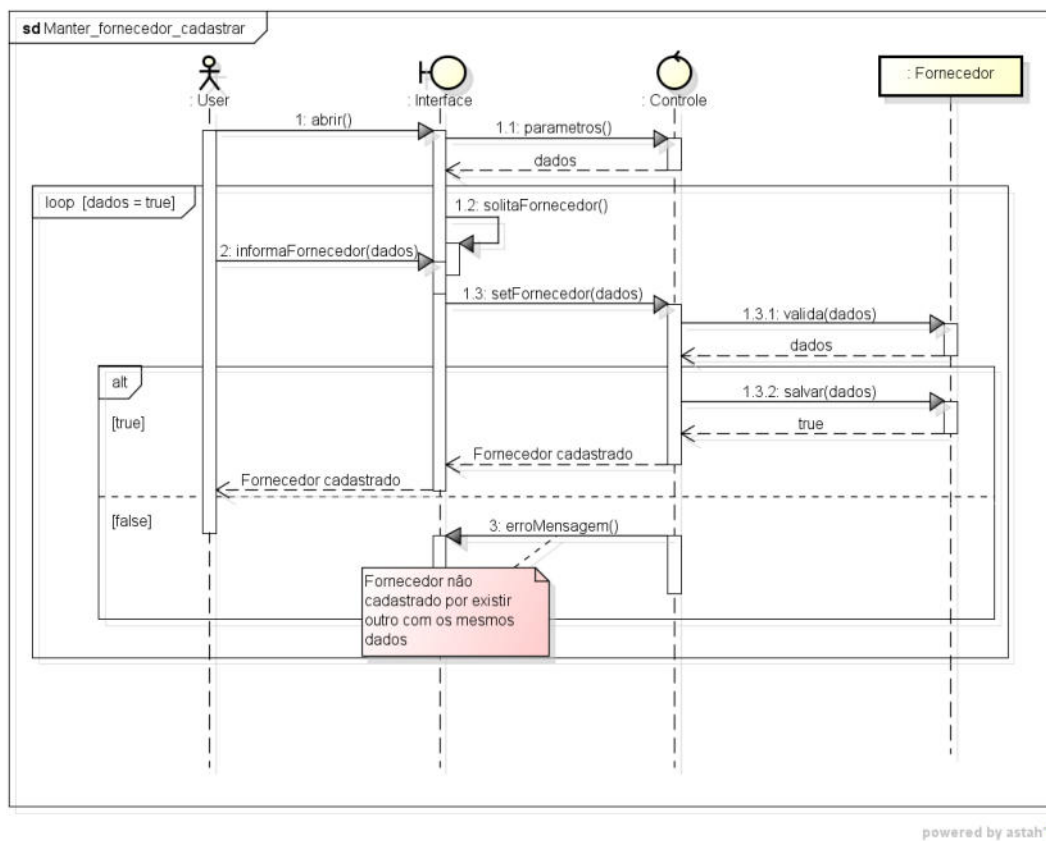


Figura 32: Diagrama de Sequência UC Fornecedor Cadastrar

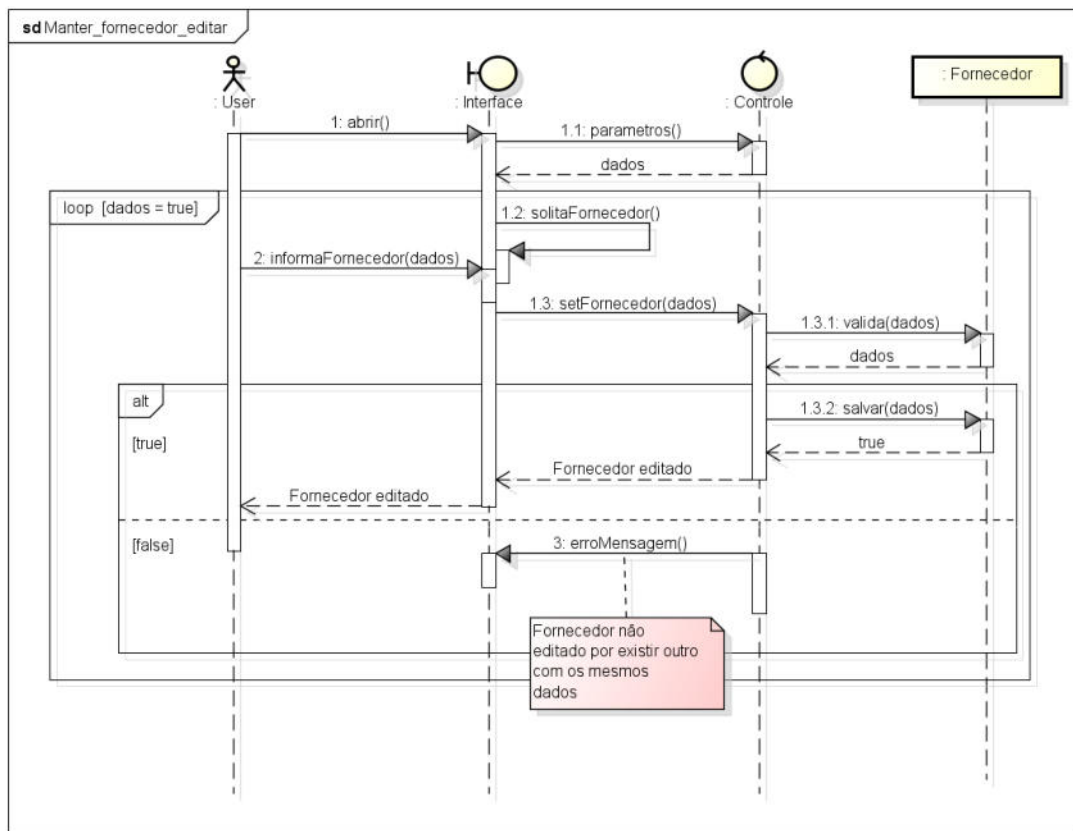


Figura 33: Diagrama de Sequência UC Fornecedor Editar

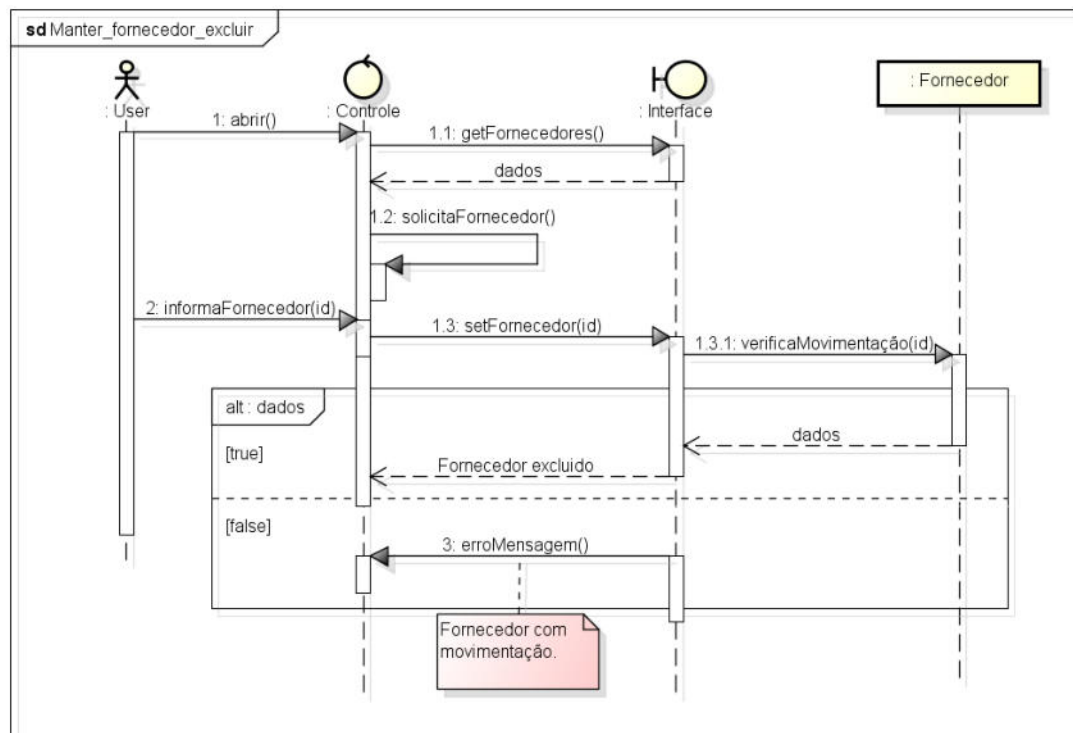


Figura 34: Diagrama de Sequência UC Fornecedor Excluir

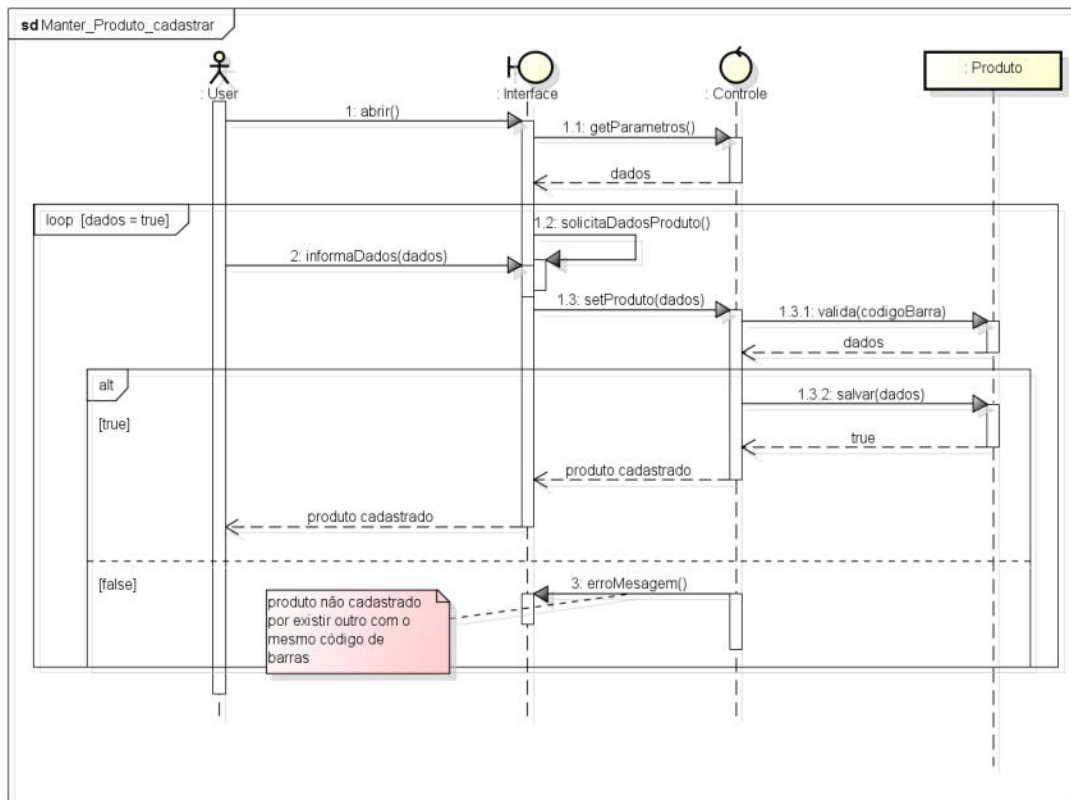


Figura 35: Diagrama de Sequência UC Produto Cadastrar

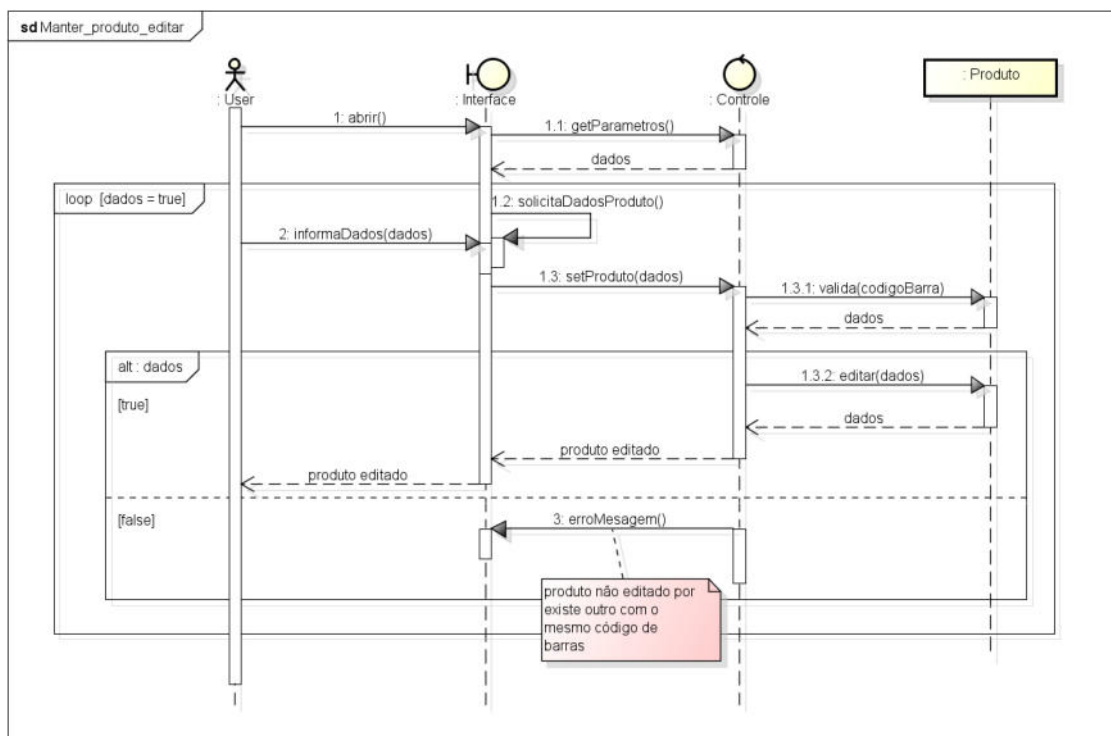


Figura 36: Diagrama de Sequência UC Produto Editar

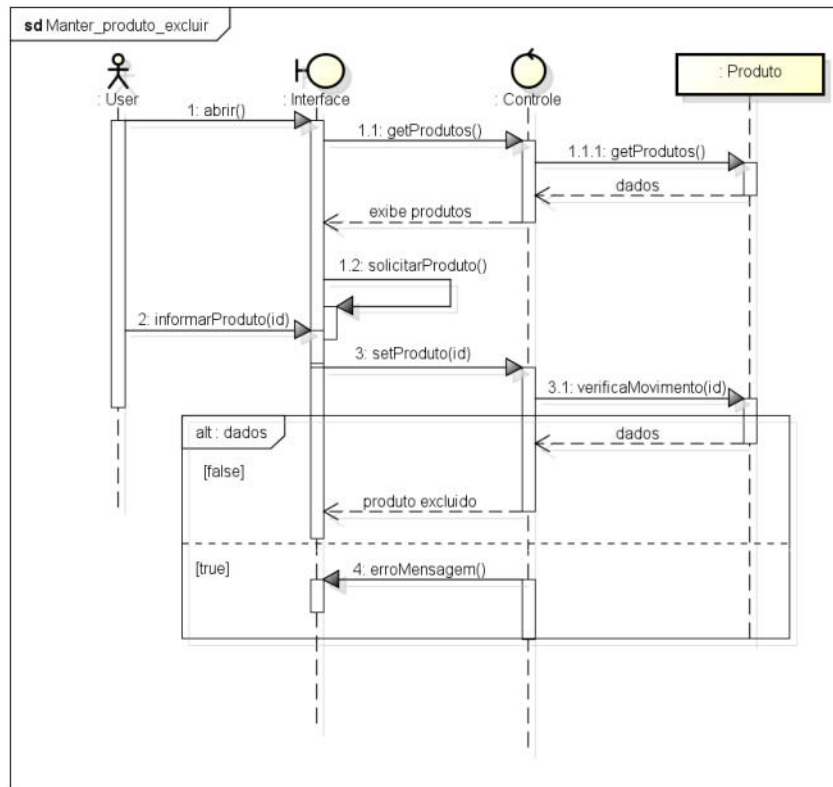


Figura 37: Diagrama de Sequência UC Produto Excluir

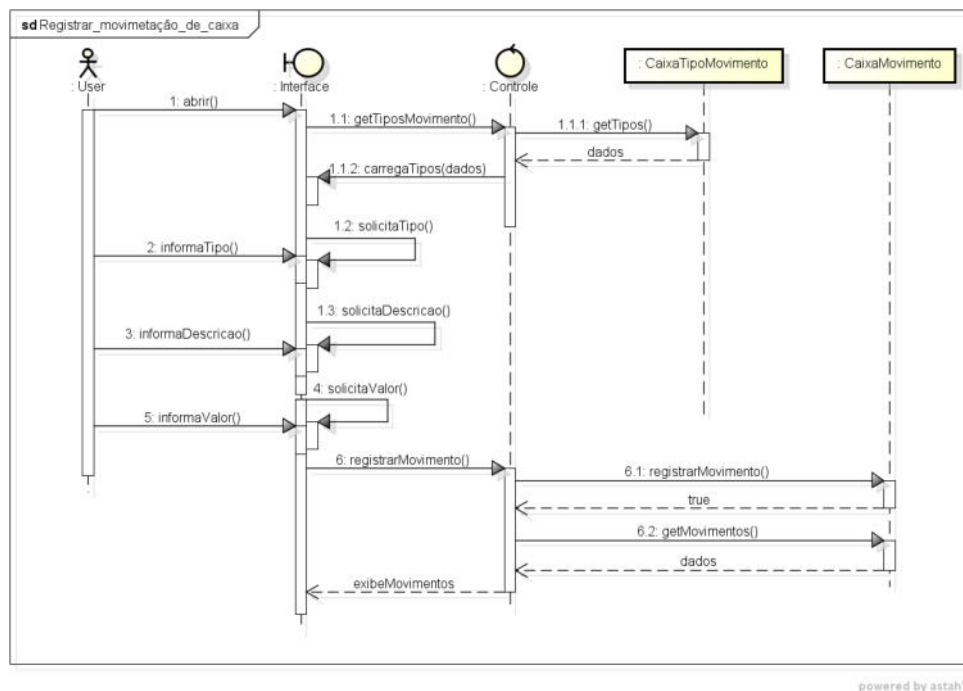


Figura 38: Diagrama de Sequência UC Registrar Movimento Caixa

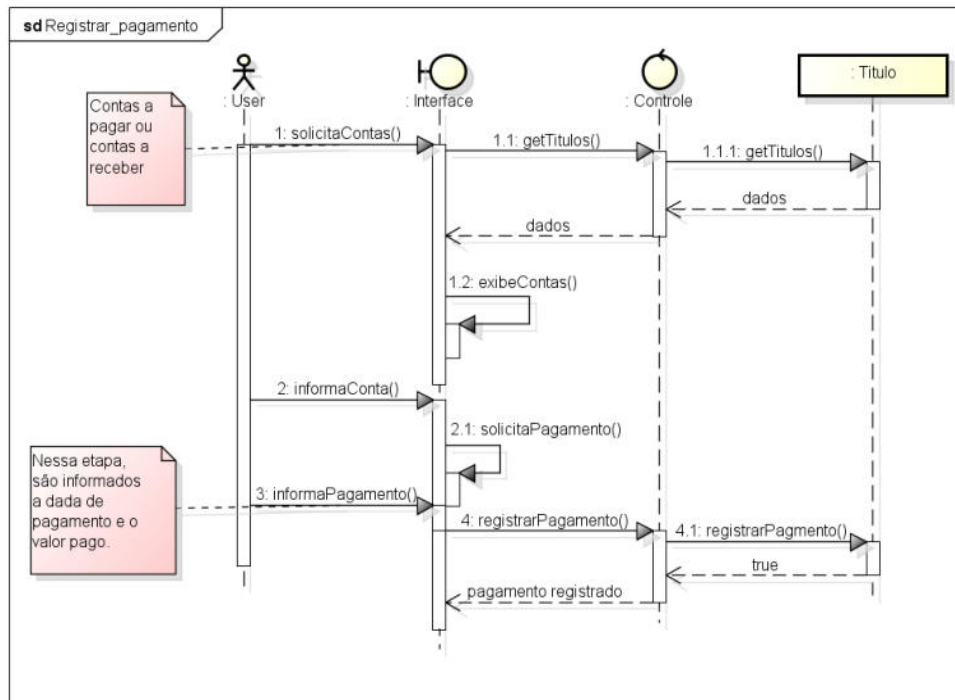


Figura 39: Diagrama de Sequência UC Registrar Pagamento

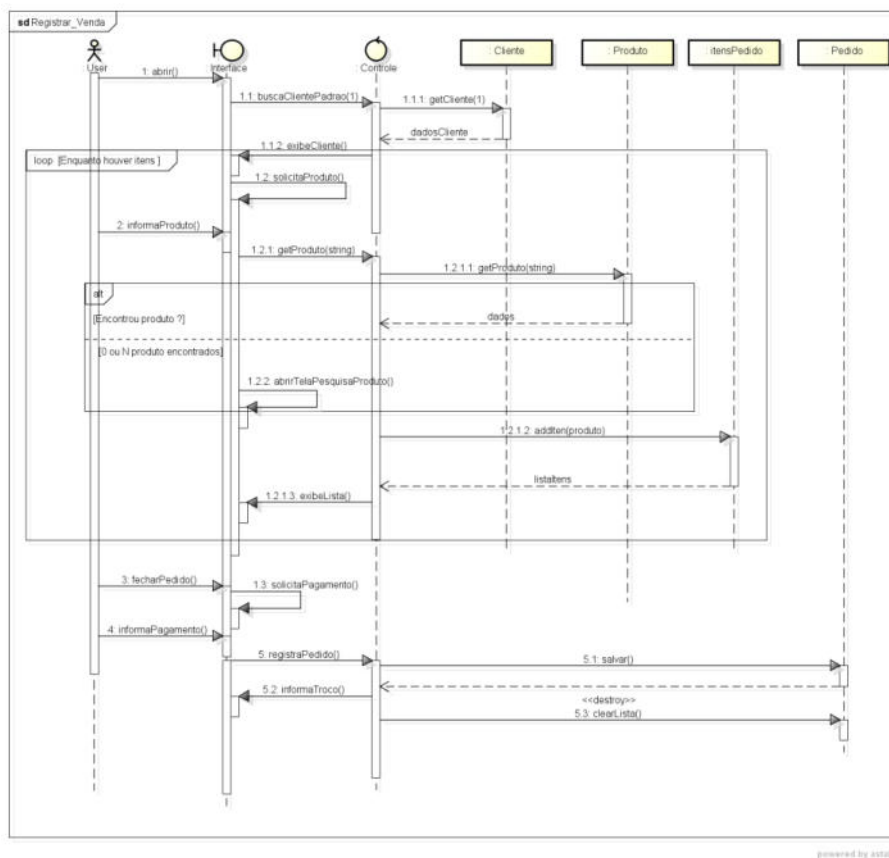
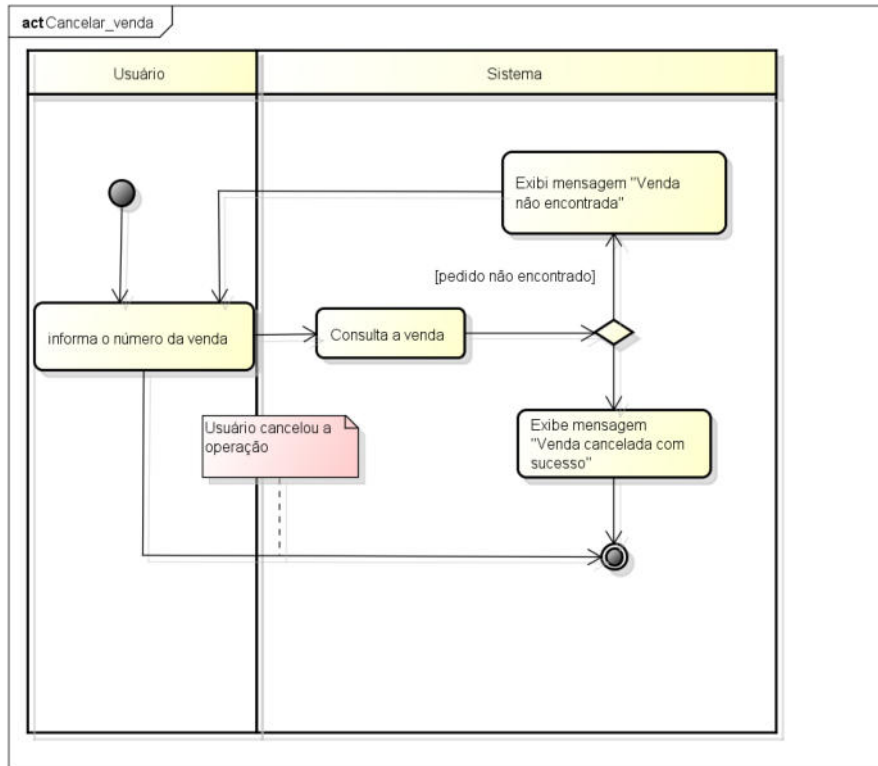


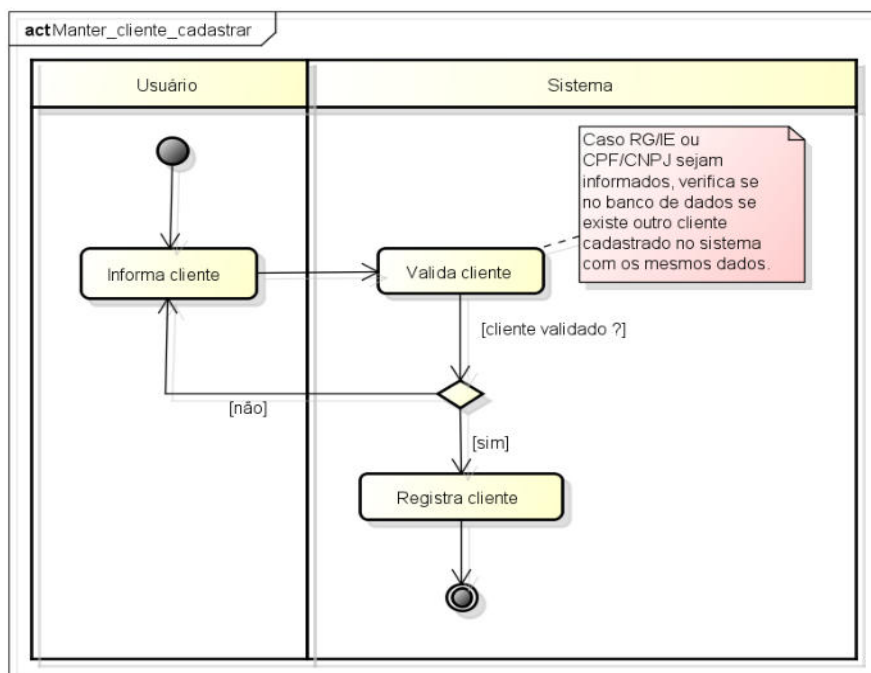
Figura 40: Diagrama de Sequência UC Registrar Venda

APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE ATIVIDADES PARA OS CASOS DE USO DO SOFTWARE



powered by astah

Figura 41: Diagrama de Atividade UC Cancelar Venda



powered by astah

Figura 42: Diagrama de Atividade UC Cliente Cadastrar

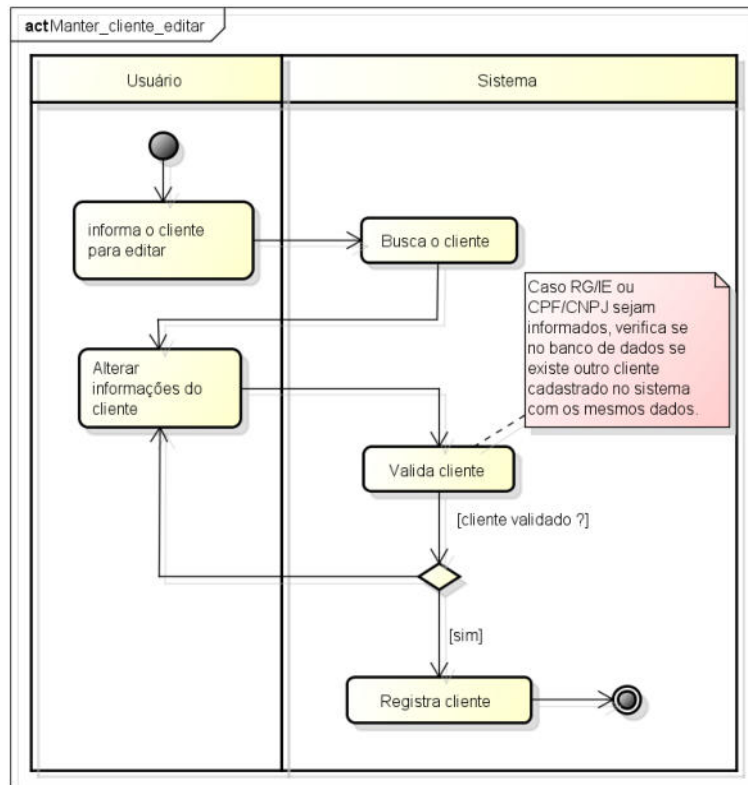


Figura 43: Diagrama de Atividade UC Cliente Editar

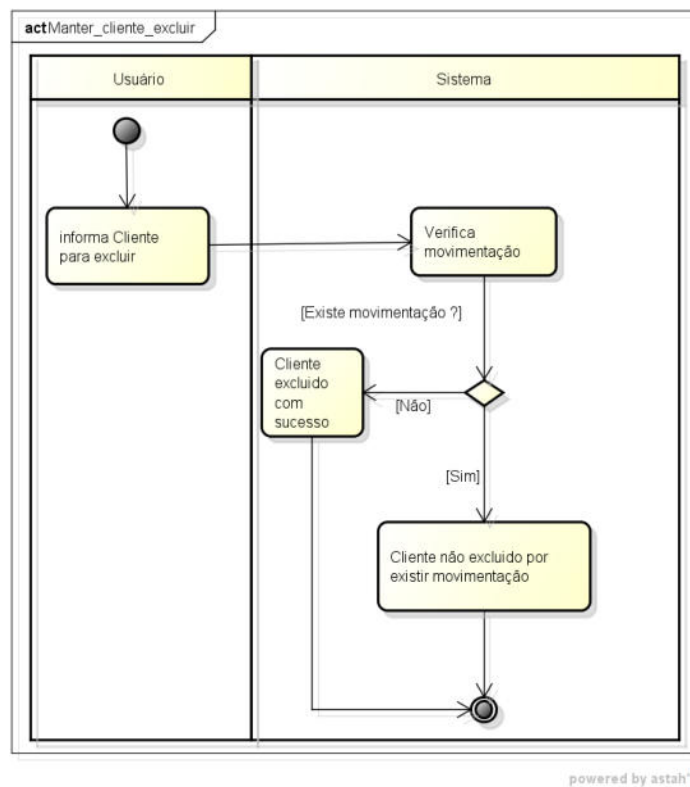


Figura 44: Diagrama de Atividade UC Cliente Excluir

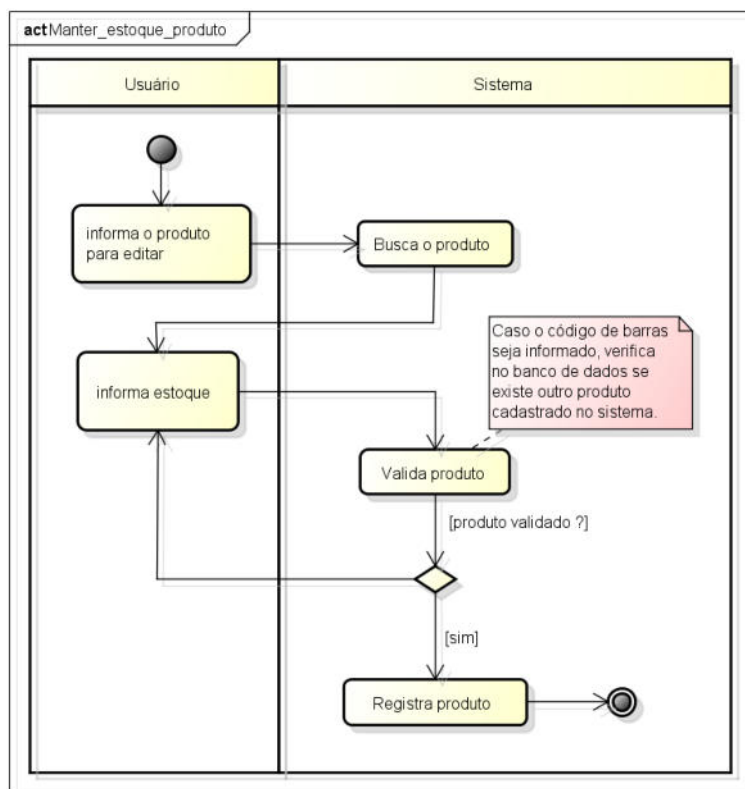


Figura 45: Diagrama de Atividade UC Manter Estoque Produto

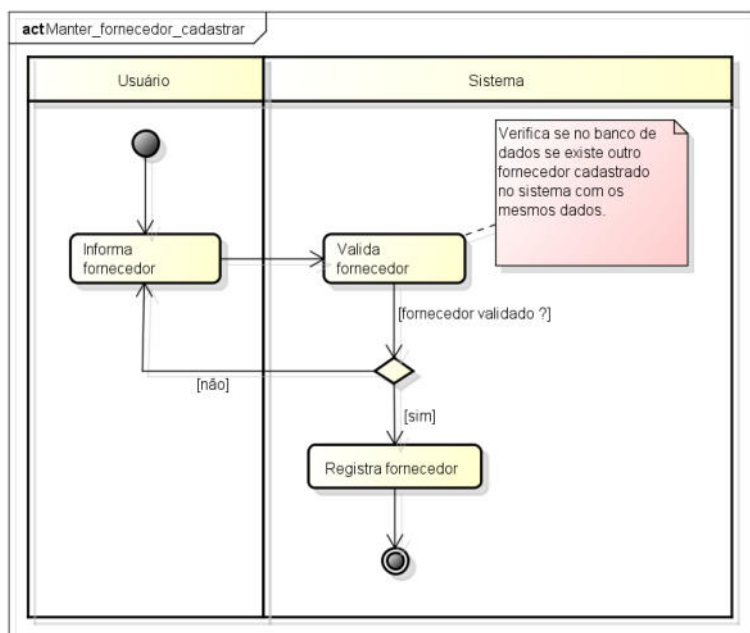


Figura 46: Diagrama de Atividade UC Fornecedor Cadastrar

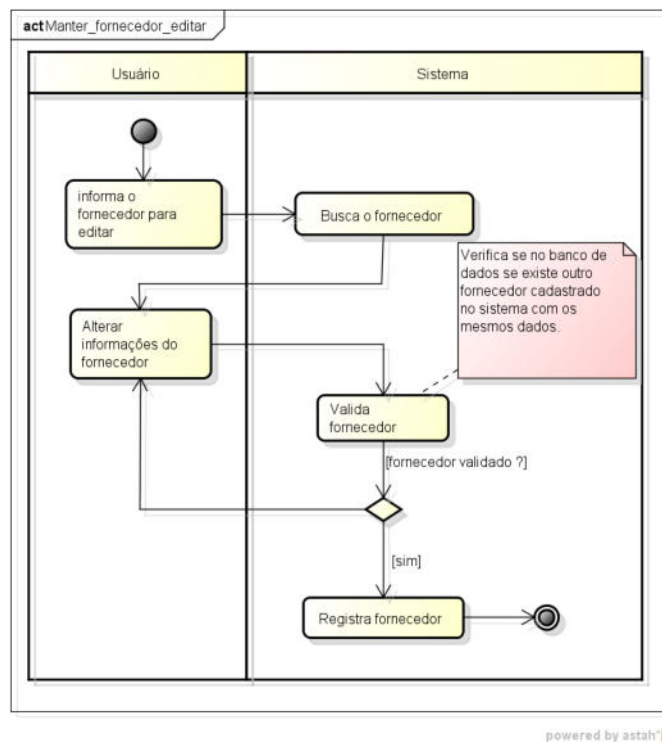


Figura 47: Diagrama de Atividade UC Fornecedor Editar

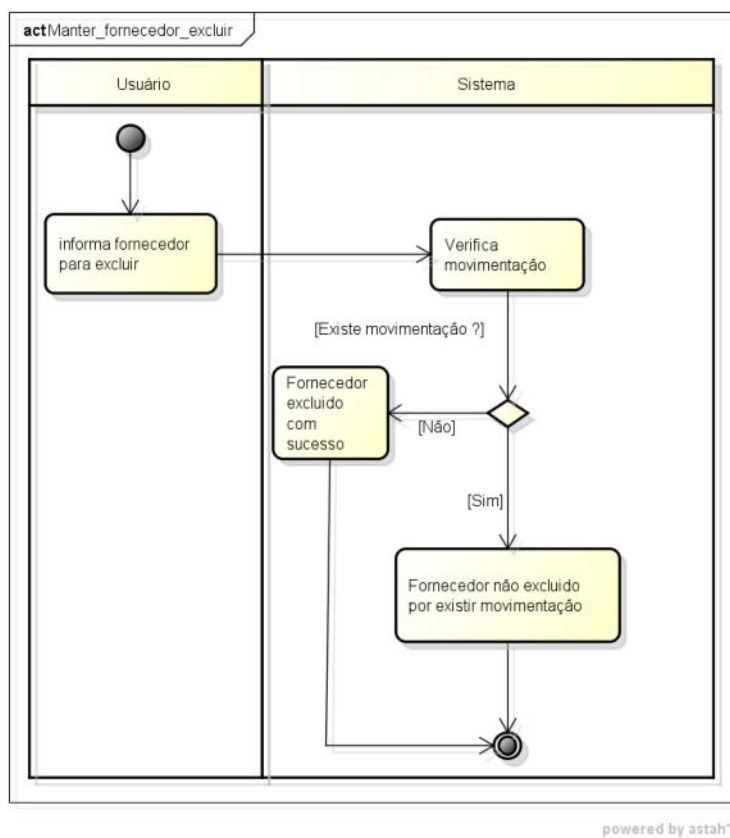


Figura 48: Diagrama de Atividade UC Fornecedor Excluir

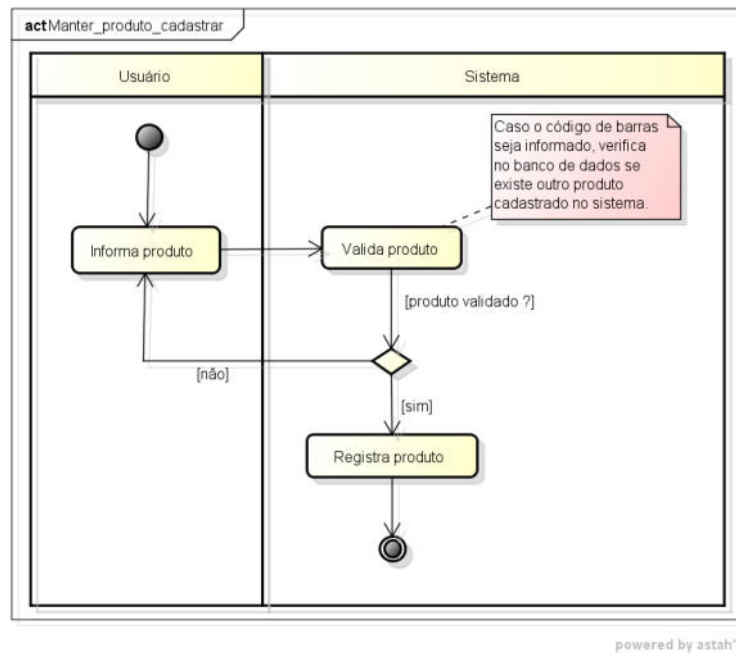


Figura 49: Diagrama de Atividade UC Produto Cadastrar

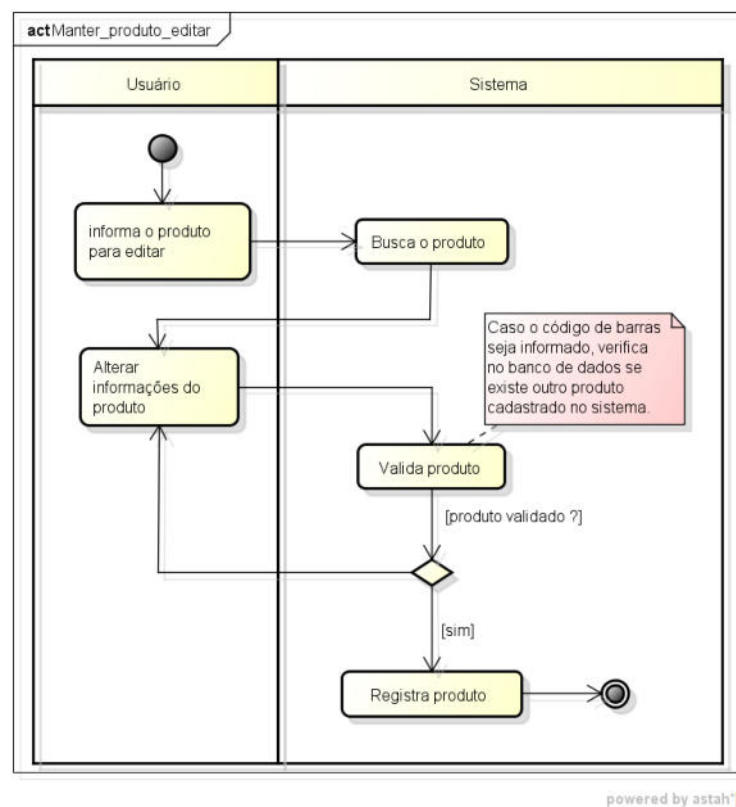


Figura 50: Diagrama de Atividade UC Produto Editar

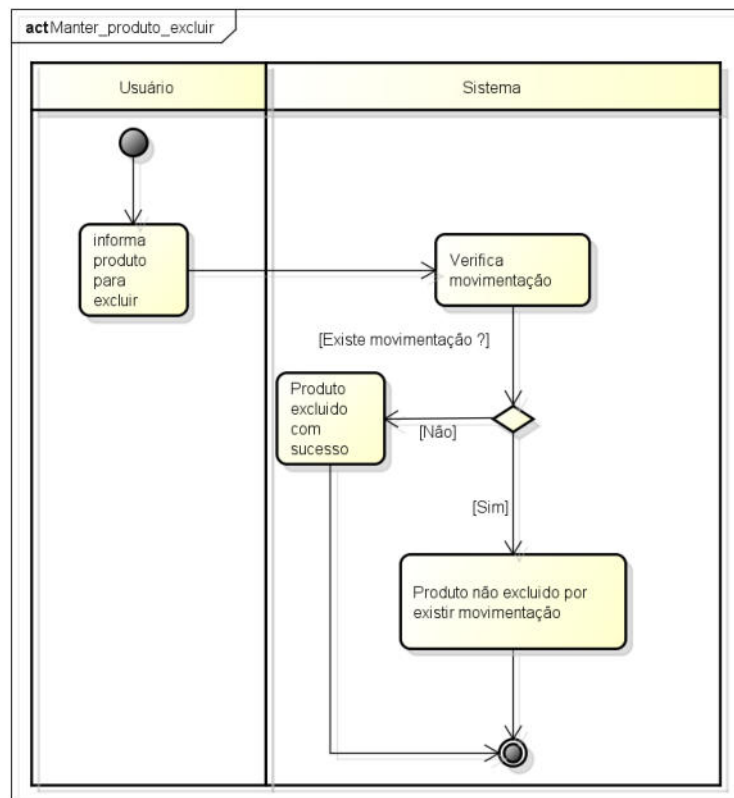


Figura 51: Diagrama de Atividade UC Produto Excluir

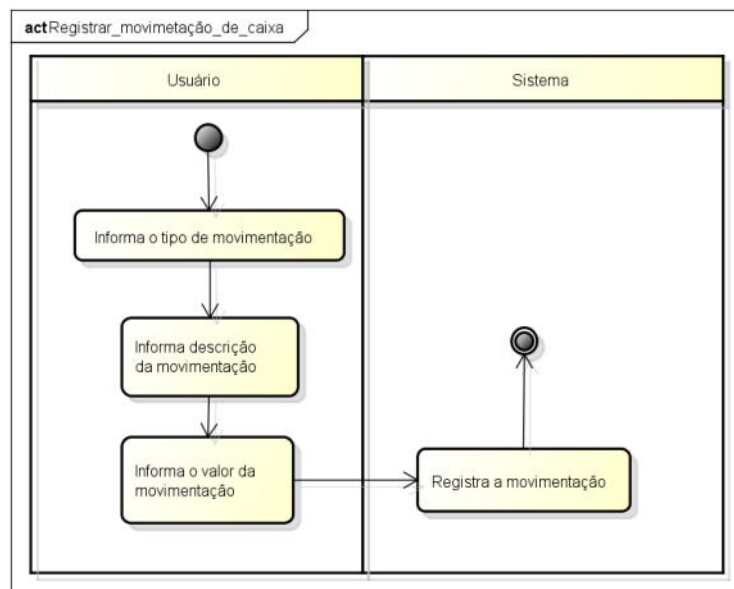


Figura 52: Diagrama de Atividade UC Registrar Movimentação Caixa

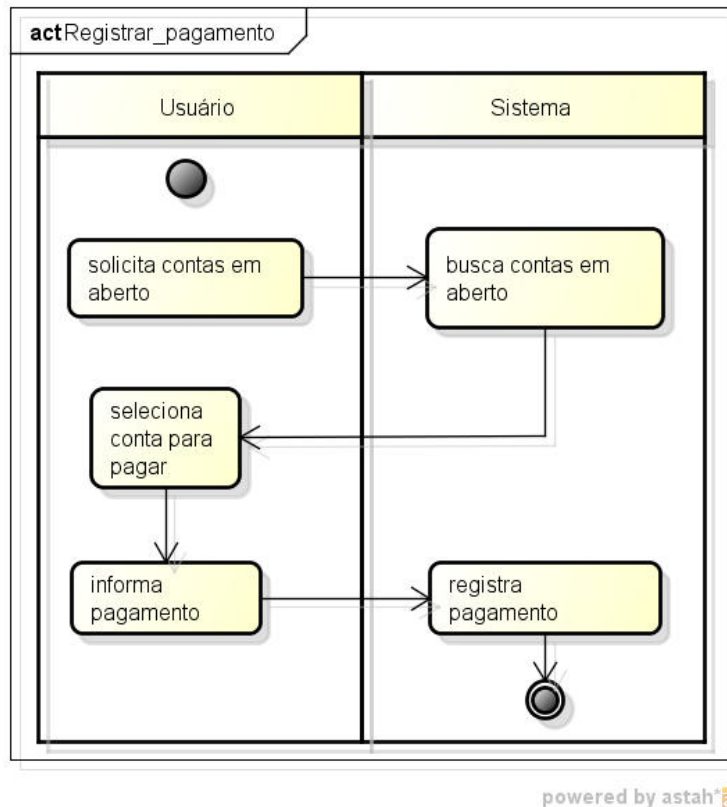


Figura 53: Diagrama de Atividade UC Registrar Pagamento

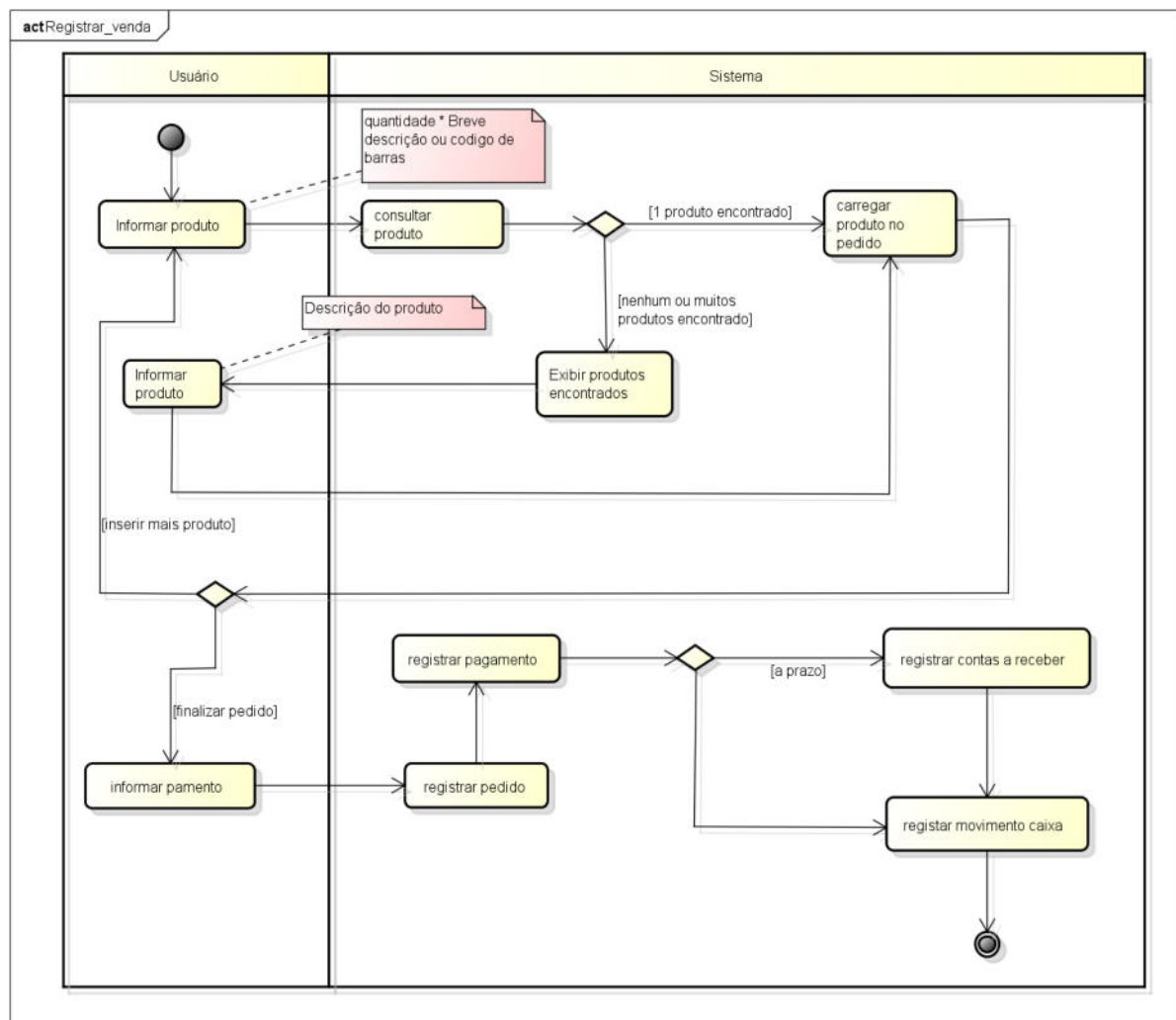
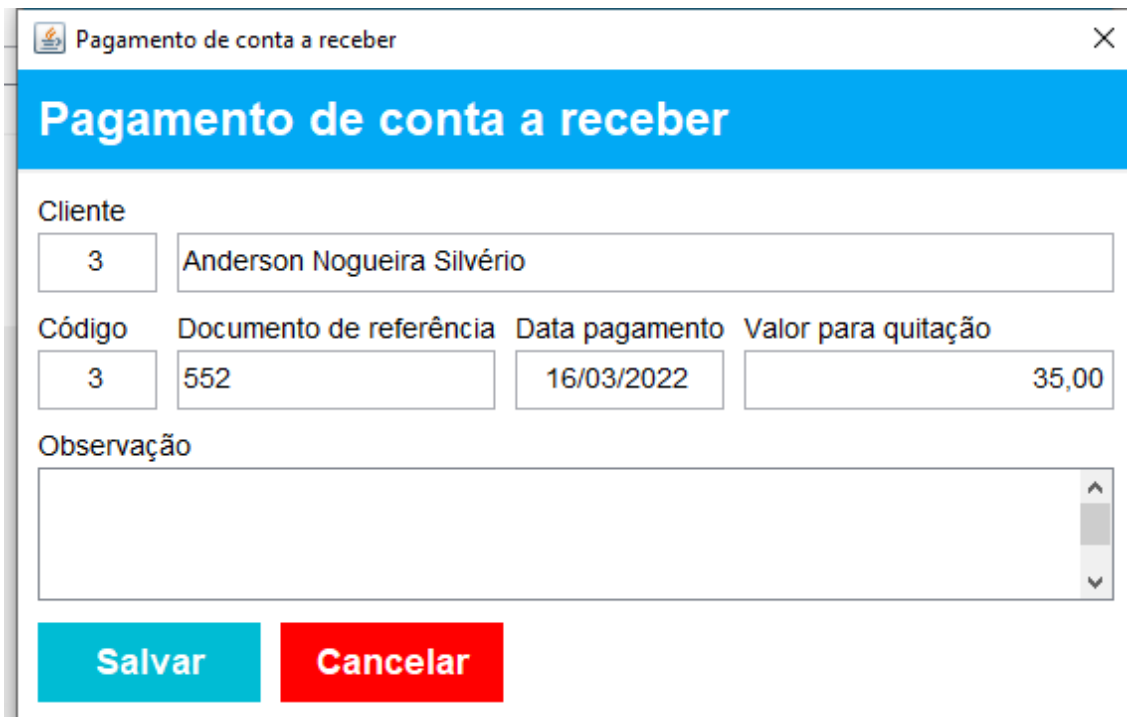


Figura 54: Diagrama de Atividade UC Registrar Venda

APÊNDICE D – OUTRAS TELAS DO SOFTWARE



Pagamento de conta a receber

Pagamento de conta a receber

Cliente

3 Anderson Nogueira Silvério

Código Documento de referência Data pagamento Valor para quitação

3 552 16/03/2022 35,00

Observação

Salvar **Cancelar**

Figura 55: Tela Pagamento de Contas a Receber/Pagar



Form.: Conta a receber

Cliente

Selecione o cliente na lupa ao lado

Código Documento de referência

Descrição

Emissão Vencimento Valor

// //

Salvar **Cancelar**

Figura 56: Tela Registro de Contas a Receber/Pagar

Código	Docum...	Cliente	Emissão	Vencim...	Valor	Total P...
3	552	Anderson Nogueira Silvério	22/01/2...	22/02/2...	35,00	0,00

*** Clique com o botão direito do mouse no documento para registrar pagamento ***

Figura 57: Tela Lista de Contas a Receber/Pagar

Dados da Empresa

Empresa *

DISTRIBUIDORA FÉ NO PAI QUE A BENÇÃO CAI

Endereço *

Rua Silves, 232 - Jauari 2 - Itacoatiara/AM

Contato * Contato

(92) 3500-4326 (92) 99983-6937

CNPJ * Insc. Estadual

72.661.908/0001-57 81.413.763-6

Diretorio padrão de arquivos *

C:/E-Gestor

Salvar Cancelar

Figura 58: Tela Cadastro da Empresa

Pesquisar produto

Produto

Acuca cristal itamarati 1 KG

Barra	Descrição	Und	Valor	Quantidade
7897213977601	Acuca cristal itamarati 1 KG	UND	2,25	-26,00
	Acucar cristal 1kg	KG	4,25	-1,00
	Agua Mineral 20 Litros	UND	7,50	-47,00

Valor: 2,25

Figura 59: Tela Pesquisa de Produtos no Frente de Caixa

APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SOFTWARE I7- GESTOR

Prezado(a) Participante,

Meu nome é Anderson Nogueira Silvério, sou aluno da Universidade Federal do Amazonas e curso Sistemas de Informação. Estou realizando a avaliação do software I7-Gestor para o meu Trabalho de Conclusão de Curso, sob a orientação do Prof. Dr. Rainer Xavier de Amorim, cujo objetivo é Desenvolver um Sistema de Automação Comercial para Atender pequenos comércios no Município de Itacoatiara-AM.

Sua participação nos ajudará na avaliação das funcionalidades implementadas na versão atual do software, assim como interface e outras particularidades. As respostas fornecidas por você, no questionário, nos ajudarão no aperfeiçoamento do software. Todo esse processo deverá levar cerca de 10 a 15 minutos. Sua contribuição é muito importante para a conclusão deste trabalho.

A sua participação é voluntária e você poderá desistir a qualquer momento. Na publicação dos resultados desta pesquisa sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a).

Antes de começar você precisa aceitar participar da pesquisa.

Compreendo que minha participação nesta pesquisa é inteiramente voluntária.

Eu aceito participar

Não aceito participar

SOBRE VOCÊ

1.Profissão

Comerciante

Estudante

Profissional de T.I

Outros: _____

2.Quais são suas expectativas para um software de automação comercial de controle de vendas e estoque?

Fácil de usar

Trabalhe bem em computadores de baixo custo

Seguro

- Confiável
- Gerenciamento
- Gratuito
- Permita gerenciamento de clientes
- Permita gerenciamento de produtos
- Permita gerenciamento de contas a pagar
- Permita gerenciamento de contas a receber
- Permita gerenciamento vendas
- Suporte
- Permita acesso de múltiplos computadores
- Módulos separados (Caixa, retaguarda e etc)

CASO POSSUA COMÉRCIO

3. Informe o ramo de atividade do seu comércio.

4. Você utiliza ou já utilizou algum software para controle de vendas e estoque

- Sim
- Não

5. Caso sua resposta seja “Não” para pergunta anterior, quais procedimentos abaixo você utiliza/utilizaria para ter controle do comércio?

- Através de planilha no eletrônica.
- Registro o movimento do dia, mês e ano em livro caixa.
- Realizo balanço periódico dos produtos no estoque, contas a pagar e contas a receber.
- Não realizo nenhum controle.

SOBRE O SOFTWARE I7-GESTOR

6. O software I7-Gestor possui uma interface amigável?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

7.O software I7-Gestor foi bem-sucedido na realização das funções que se propõe a realizar?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

8.O software I7-Gestor consegue ter clareza nos comandos facilitando sua utilização?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

9.Eu entendia o que acontecia na minha interação com o software?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

10.Foi fácil ganhar habilidade no uso do software?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

11.O software mostrou ter um bom tempo de execução?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo Totalmente

12.Foi fácil encontrar as informações que eu precisava?

- Discordo Totalmente
- Discordo
- Neutro

-) Concordo
-) Concordo Totalmente

13.Foi fácil compreender os botões?

-) Discordo Totalmente
-) Discordo
-) Neutro
-) Concordo
-) Concordo Totalmente

14.O comprovante de venda apresenta as informações com clareza?

-) Discordo Totalmente
-) Discordo
-) Neutro
-) Concordo
-) Concordo Totalmente

15.O relatório de caixa apresenta as informações com clareza?

-) Discordo Totalmente
-) Discordo
-) Neutro
-) Concordo
-) Concordo Totalmente

16.O software de automação comercial I7-Gestor pode auxiliar no gerenciamento das rotinas dos pequenos comércios em relação a clientes, produtos e vendas?

-) Discordo Totalmente
-) Discordo
-) Neutro
-) Concordo
-) Concordo Totalmente