



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências e Tecnologia
Departamento de Sistemas e Computação

Relatório Final de Estágio Supervisionado

Análise do Controle de Estoque da Empresa Ângelo Felizardo do Nascimento

Aluna:
Érika de Macêdo Braz – 29511218

Orientadores:
Joseluze Farias Cunha – DSC – UFPB
Ângelo Felizardo do Nascimento – Super Boa Idéia - CG

Campina Grande
2002



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

***Análise do Controle de Estoque da Empresa
Ângelo Felizardo do Nascimento***

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Ciências e Tecnologia

Departamento de Sistemas e Computação

***Análise do Controle de Estoque da Empresa
Ângelo Felizardo do Nascimento***

Érika de Macêdo Braz

Relatório Final de estágio supervisionado apresentado ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação, sob a orientação da professora Joseluze Farias Cunha.

Campina Grande
2002

FOLHA DE APROVAÇÃO

Análise do Controle de Estoque da Empresa Ângelo Felizardo do Nascimento

Relatório de estágio supervisionado defendido e aprovado, em 14 de maio de 2002, pela banca examinadora constituída pelos professores:

BANCA EXAMINADORA:

Joseluze de Farias Cunha
Professora do DSC - UFPB – Orientadora do Estágio

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Empresa	2
2.1. Ambiente de Estágio	2
2.2. Principais Atividades	3
2.3. Recursos de Hardware e Software	4
3. Estágio	5
3.1. Objetivos	5
3.2. Metodologia	5
3.3. Resultados Obtidos	6
4. Conclusão	8
5. Bibliografia Consultada	9
6. Anexos	10

1 . INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de estoques para micro e pequenas empresas no Brasil é um ramo da indústria de automação comercial que se encontra em larga expansão, pois a cada dia que se passa, a necessidade de informatizar e organizar com qualidade todo um comércio de produtos se torna vital para o crescimento de uma empresa.

Observa-se que os maiores problemas de adaptação do software de gerenciamento para com o homem, ocorrem devido à falta de compatibilidade para com as reais necessidades de uso no cotidiano de uma empresa. Um sistema de gerenciamento deve fornecer à empresa uma gama de vantagens que o torne por si só uma ferramenta essencial ao bom andamento dos trabalhos anteriormente cansativos e estressantes para o homem. Esse sistema deve ser "robusto, inteligente e versátil", demonstrando ser seguro no decorrer de toda sua utilização.

O Supermercado Super Boa Idéia é uma empresa genuinamente campinense e com grandes expectativas de expansão. Mas, apesar de toda essa perspectiva positiva, ainda se encontra um pouco deficiente no que diz respeito ao seu sistema de gerenciamento comercial, tendo que utilizar serviços manuais em quase todas as suas atividades diárias, como por exemplo: contagens de estoque, cadastro de clientes e de fornecedores, controle dos pedidos feitos pela empresa e dos pedidos recebidos dos clientes, dentre outras.

O estágio se desenvolveu, então, na tentativa de elaborar um sistema que gerenciasse todas essas atividades e que suprisse as reais necessidades da empresa como um todo.

Para melhor compreensão do trabalho desenvolvido, o relatório se encontra dividido em duas partes: a empresa, com suas principais características, atividades e recursos de informática, e o estágio propriamente dito, que envolveu apenas as etapas de análise e projeto do sistema a ser desenvolvido posteriormente.

2. A EMPRESA

2.1. AMBIENTE DE ESTÁGIO

O Super Boa Idéia está localizado na Rua Severino Verônica nº 17, no bairro da Conceição, em Campina Grande e se caracteriza por ser uma microempresa do setor secundário da economia que comercializa produtos em geral a varejo.

É constituído por um gerente proprietário, que também exerce a função de caixa e por cinco funcionários efetivos. Atualmente, apesar de contar com um espaço físico relativamente suficiente para acomodar os diversos tipos de produtos que comercializa, o proprietário adquiriu um outro bem próximo à empresa que servirá ao seu propósito de expansão comercial, ou seja, de criação de novos setores até então inexistentes devido à falta de espaço. Dessa forma, além de continuar oferecendo aos seus consumidores uma enorme variedade de gêneros alimentícios, produtos de limpeza, artigos de perfumaria e utensílios domésticos, a empresa quer ainda oferecer aos seus clientes seções bem definidas e organizadas destinadas a alimentos refrigerados, padaria, açougue e à comercialização segura de gás para uso residencial feita num local especialmente alocado para este fim .

Objetivando automatizar suas atividades, a empresa procura reunir esforços no sentido de enfrentar um mercado sempre crescente e altamente competitivo. Dessa forma, buscando informatizar suas ações, pretende alcançar uma posição de franca concorrência e futura liderança no mercado atualmente existente na sua área de abrangência.

2.2. PRINCIPAIS ATIVIDADES

Como qualquer outra empresa comercial similar, as principais atividades que o Super Boa Idéia executa são as de compra e venda de produtos.

A compra a fornecedores geralmente é efetuada após a visita de representantes comerciais, mas pode também ser feita por telefone, o que ocorre quando surge uma necessidade mais urgente que não pode esperar pela entrega do pedido feito ao representante. Entretanto, isso só ocorre quando o proprietário da empresa já conhece a empresa fornecedora com quem está negociando e confia plenamente em seus serviços.

Durante esta transação, um pedido de compra é entregue ao representante ou enviada ao fornecedor contendo a discriminação de cada produto a ser adquirido com suas respectivas quantidades. Uma vez o pedido de compra aceito, o fornecedor envia à empresa uma nota fiscal de compra e uma duplicata a ser paga numa agência bancária e que possui a descrição dos produtos entregues, suas quantidades, seus respectivos preços, data de emissão da nota fiscal de compra, total da nota fiscal, valor do ICMS a ser pago pelo pedido, dentre outras informações. A forma de pagamento pode ser à vista ou dividida em parcelas de compra.

Na venda de produtos, o cliente recebe uma nota fiscal de venda após ter seu pedido de venda aceito. Sua forma de pagamento é negociada diretamente com o proprietário gerente e vai depender do volume negociado e da sua credibilidade e fidelidade junto à empresa. Poderá ser dividido em parcelas de venda ou pago à vista com um desconto negociado entre as duas partes.

As segundas vias destas notas fiscais, que ficam na empresa, são enviadas à contabilidade para cálculo do ICMS, pago mensalmente. Este Imposto sobre Circulação de Mercadorias é calculado da seguinte forma: toda mercadoria que entra na empresa gera um crédito de ICMS para ela. Da mesma forma, toda mercadoria que sai da empresa gera um débito de ICMS para ela. Estes dois valores são subtraídos e dependendo do resultado obtido,

a firma quita o valor ou então fica com um crédito junto à Recebedoria de Rendas.

Este sistema de compra e venda é feito de forma manual e precária. O controle de estoque também não oferece consistência nas informações e normalmente gera conflitos.

Quando todas as atividades são analisadas como um todo, observa-se a necessidade de criação de um sistema gerencial que coordene todas elas e que as organize de forma a tornar a empresa mais clara, menos complexa e portanto mais fácil de ser administrada.

2.3. RECURSOS DE HARDWARE E SOFTWARE

A empresa conta atualmente com os seguintes recursos:

- Um microcomputador AMD K6 II com 30 MB de memória RAM, HD de 4.3 GB, CD ROM CREATIVE CD 5233E e acesso à internet através de um MODEM de capacidade de 56 Kbps;
- Uma máquina registradora de marca GENERAL REF G930E, com as seguintes características: memória para 15.000 itens; memória de registro de 25 seções de loja; capacidade de autenticação; capacidade de recebimento de até três tipos de cartão de crédito para efetuar pagamentos; entrada para leitor óptico manual e de bancada e capacidade ainda de recebimento de vale ticket, cheques e dinheiro.

Além desses recursos, a empresa espera num futuro bem próximo contar com balanças eletrônicas e etiquetadoras para impressão de códigos de barra que servirão para agilizar o sistema de venda no momento da efetivação das compras no caixa, uma vez que neste existirá uma leitora manual de códigos de barra.

3. O ESTÁGIO

3.1. OBJETIVOS

O principal objetivo do estágio desenvolvido foi o de analisar o sistema gerencial de controle de estoque do Supermercado Super Boa Idéia, cuja implementação será realizada numa etapa posterior.

A implementação desse sistema além de proporcionar um maior controle das informações por parte da empresa, levando-a cada vez mais a uma posição de crescente desenvolvimento e consolidação no mercado, servirá ainda para facilitar a rotina das atividades diárias daqueles que utilizarão o sistema, tornando-as mais fáceis e mais rápidas de serem executadas. Dessa forma, haverá tanto uma crescente diminuição nos equívocos ocorridos quando na utilização do controle manual das informações por parte da empresa, quanto nos custos decorrentes deste fato.

3.2. METODOLOGIA

Durante o estágio foram realizados estudos referentes a diversas metodologias e a escolhida para a realização do estágio foi a Engenharia de Informações, desenvolvida por uma equipe de profissionais da área de Informática e coordenada pelo Engenheiro Civil, Mestre em Ciência da Computação pela UFRGS e Pós-graduado em Gerência e Engenharia de Software, Eti Francisco Kipper. A escolha por tal metodologia se deveu ao fato desta ser capaz de suportar a complexidade das informações coletadas para análise e por tornar possível a obtenção de um sistema de computação com etapas bem definidas, capazes de serem realizadas passo a passo. Além disso, a ênfase maior é sobre os dados, uma vez que estes são mais estáveis que os procedimentos, o que mantém a flexibilidade necessária para a

adequação a possíveis mudanças no decorrer do desenvolvimento do sistema. Um breve resumo dessa metodologia pode ser verificada no Anexo II.

Segundo Kipper et al. (1993), "a Engenharia de Informações permite integrar as diferentes áreas de um projeto, possibilitando a utilização de todo o potencial de ferramentas existentes relacionadas ao ambiente tecnológico disponível (banco de dados, teleprocessamento, desenvolvimento on-line, linguagens de quarta geração,...) e atender às novas necessidades dos usuários".

O principal objetivo dessa metodologia é a obtenção de uma base de dados estável, que represente o estado atual e as tendências da empresa, providenciando esquemas de tratamento em níveis operacionais, táticos e estratégicos. Para atingir tal objetivo, são integradas técnicas nas áreas de planejamento, modelagem de dados e de procedimentos.

3.3. RESULTADOS OBTIDOS

De acordo com as etapas da Engenharia de Informações, metodologia escolhida para o desenvolvimento do estágio, foram obtidos os seguintes resultados:

- a) Diagrama Entidade Relacionamento → é o modelo em que os dados são vistos como objetos conceituais em nossas mentes. Neste modelo estão incluídos todos os dados formais e informais necessários à operação da empresa. Este diagrama mostra os dados identificados e como eles se relacionam entre si. (Anexo III).
- b) Dicionário de Dados → é um depósito de dados sobre dados. "É um instrumento para administrar dados como recursos da empresa e um reservatório para todas as informações definitivas sobre dados da organização, incluindo identificação sobre características e relacionamentos". (ROSS, 1981) citado em (KIPPER, 1993).

- c) Diagramas de Procedimentos → criados para identificar e definir os procedimentos de criação e manutenção dos dados a partir de um modelo de dados conceitual. Esses diagramas buscam não apenas facilitar a comunicação entre usuário e analista e servir como documentação final do sistema, como também permitir a obtenção da descrição de programas, dar subsídios ao projeto lógico/físico do Banco de Dados e finalmente verificar se o modelo de dados existente está completo e suporta as necessidades de informações dos múltiplos usuários.

4 . CONCLUSÃO

O estágio desenvolvido na empresa Ângelo Felizardo do Nascimento foi, sem dúvida nenhuma, bastante útil para o meu aprendizado e formação profissional. Além de me ter feito ampliar os conhecimentos adquiridos sobre a Engenharia de Informações, ao longo do curso de graduação em Ciência da Computação, deixou-me também com uma certa experiência, que não adquirimos no curso, no que diz respeito ao relacionamento com uma empresa durante o desenvolvimento de um sistema de informação, desde a parte inicial de análise das informações até o desenvolvimento dos diagramas dos procedimentos que serão executados constantemente pelos usuários do sistema quando este for implementado numa etapa posterior a este estágio.

Em relação ao desenvolvimento propriamente dito do estágio, a etapa que trouxe maiores dificuldades em sua execução foi a da Formação de Procedimentos, devido ao fato de existirem muitas informações para serem capturadas pelo sistema, uma vez que anteriormente não havia nenhum sistema informatizado semelhante para a realização de tais atividades na empresa.

Embora não tenhamos chegado à etapa final de implementação do sistema almejado pela empresa, esperamos ter contribuído de forma concreta com a parte de análise e cumprido com os nossos objetivos iniciais propostos.

5 . BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

KIPPER, Eti Francisco. Engenharia de Informações – Conceitos, Técnicas e Métodos. Editora Sagra – DC LUZZATTO. 1^a. Edição. Porto Alegre, 1993.

POMPILHO, S. Análise Essencial, guia prático de análise de sistemas. INFOBOOK S.A. Rio de Janeiro, 1995.

REINALDO, Weiner de Macêdo. Sistema Gerencial de Compras e Vendas na Empresa Ramos & Macêdo. Relatório Final de Estágio Supervisionado, DSC – UFPB. Campina Grande, 1997.

ROSS, Ronald G. Data Dictionaries and Data Administration. New York, AMACON, 1981.

ANEXOS

ANEXO I:
PLANO DE ESTÁGIO

PLANO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1. AMBIENTE DE ESTÁGIO

O estágio supervisionado de conclusão do curso da aluna Érika de Macêdo Braz está sendo realizado no supermercado Super Boa Idéia, situado na rua Severino Verônica nº 17, bairro Conceição, na cidade de Campina Grande, PB.

O Super Boa Idéia encontra-se hoje dividido em duas empresas distintas, com razões sociais e administradores distintos, porém com o mesmo nome de fantasia. É uma empresa de cunho familiar que atua principalmente no comércio de gêneros alimentícios em geral, possuindo também setores agregados que se caracterizam pela venda de cosméticos, calçados, brinquedos, produtos químicos, bijouterias, dentre outros produtos.

Atualmente, a empresa vem passando por uma reforma no seu ambiente físico com o objetivo de oferecer aos seus clientes um espaço mais adequado e mais confortável para a realização de suas compras.

Juntamente com essa reestruturação do layout da empresa, veio a necessidade de organizar novos setores, tais como uma panificadora e um açougue. Estes dois novos setores contarão futuramente com balanças eletrônicas e etiquetadoras para impressão de códigos de barra que servirão para agilizar o sistema de venda no momento da efetivação das compras no caixa, uma vez que nesse existirá uma leitora manual de códigos de barra.

Além desses novos equipamentos que virão auxiliar as atividades diárias executadas na empresa, existem atualmente os seguintes recursos de informática:

- Um microcomputador AMD K6 II com 30 MB de memória RAM, HD de 4.3 GB, CD ROM CREATIVE CD 5233E e acesso à internet através de um MODEM de capacidade de 56 Kbps;
- Uma máquina registradora de marca GENERAL REF G930E, com as seguintes características: memória para 15.000 itens; memória de registro de 25 seções de loja; capacidade de autenticação; capacidade de

recebimento de até três tipos de cartão de crédito para efetuar pagamentos; entrada para leitor óptico manual e de bancada e capacidade ainda de recebimento de vale ticket, cheques e dinheiro.

Apesar de possuir os recursos citados acima, a empresa ainda não possui nenhum sistema que controle seu estoque, o qual compreende as seguintes atividades:

- Cadastramento de produtos;
- Cadastramento de fornecedores;
- Cadastramento de clientes;
- Controle de contas a pagar e a receber;
- Controle de entrada e saída de notas fiscais: de entrada, que é aquela emitida pelo fornecedor relativa à compra efetuada pela empresa para reposição de estoque e de saída, que é a emitida pela empresa a favor do cliente que efetuou uma compra;
- Controle e emissão de pedidos a fornecedores.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1 ESTAGIÁRIA

NOME : Érika de Macêdo Braz

INSTITUIÇÃO : Universidade Federal da Paraíba

MATRÍCULA : 9511218

END. RESIDENCIAL : R Duque de Caxias 938 – Centenário – C. Grande/PB

TELEFONE : (83) 321 2280

E – MAIL : erika.braz@bol.com.br

2.2 ORIENTADOR TÉCNICO

NOME : Ângelo felizardo do Nascimento

PROFISSÃO : Administrador de Empresas / Comerciante

END. RESIDENCIAL : R Índio Piragibe 24 – Conceição – C. Grande/PB

END. COMERCIAL : R Severino Verônica 17 – Conceição – C. Grande/PB

CELULAR : (83) 9312 1318

2.3 ORIENTADOR ACADÊMICO

NOME : Joseluze de Farias Cunha

PROFISSÃO : Analista de Sistemas, Professora da UFPB

ENDEREÇO : R Aprígio Veloso 882 – Bodocongó – Campus II - UFPB

TELEFONE : (83) 310 1120 / 9972 1088

E – MAIL : joseluze@dsc.ufpb.br

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 PROBLEMA OBJETO DO ESTÁGIO

De acordo com as visitas realizadas na empresa, verificou-se que a mesma apresenta diversos problemas no que diz respeito ao controle das atividades básicas de seu estoque, uma vez que este controle é feito manualmente, de forma desordenada e precária, sujeito a muitos erros e conseqüentemente a prejuízo para a empresa.

3.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Na tentativa de solucionar os problemas descritos no item 3.1, será feita a análise do sistema a ser implementado posteriormente e que terá como objetivo principal o controle das atividades diárias ligadas ao estoque da empresa:

- Entrada e a saída de produtos no estoque;
- Pedidos feitos aos fornecedores;
- Compras e as vendas efetuadas na empresa;
- Contas a pagar aos fornecedores e as contas a receber dos clientes;
- Entrada e a saída das notas fiscais (fornecedor/empresa e empresa/cliente).
- Validade dos produtos perecíveis.

Depois de realizada a análise, teremos um modelo de dados conceitual (abstrato) que será composto por um Diagrama Entidade Relacionamento (DER) e por um Dicionário de Dados. Esse modelo seguirá a metodologia da Engenharia de Informações de KIPPER et al. (1993) e mostrará claramente todos os dados identificados durante a etapa de análise de informações e como esses dados se relacionam entre si. O Dicionário de Dados conterá toda a documentação dos detalhes referentes a estes dados (entidades e atributos).

A partir deste modelo obtido serão identificados todos os procedimentos conceituais de criação e de manutenção daqueles dados, cuja implementação futura terá como objetivo solucionar o problema identificado como objeto deste estágio.

3.3 RESULTADOS A SEREM OBTIDOS

Ao final do desenvolvimento do estágio, teremos como produtos um diagrama entidade relacionamento integrado da parte relacionada com o controle de estoque da empresa, que mostrará claramente toda sua atividade, um dicionário de dados bem

detalhado contendo todas as entidades identificadas com seus respectivos atributos e procedimentos, ou sejam, representações gráficas de todas as rotinas definidas com o propósito de solucionar os problemas apontados anteriormente.

3.4 METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada no desenvolvimento deste estágio será baseada na Engenharia de Informações [Kipper et al. (1993)]. Esta escolha da Engenharia de Informações como metodologia se deveu ao fato de esta possuir etapas bem definidas, capazes de serem realizadas passo a passo. Além disso, seu enfoque é basicamente sobre os dados e não sobre os procedimentos, o que mantém uma certa flexibilidade necessária para a adequação às mudanças e torna o usuário um integrante ativo no processo de informatização.

No desenvolvimento deste estágio será seguida a seguinte seqüência de etapas, a fim de obtermos o resultado final definido como proposta de solução no item 3.2:

1) **FASE DE PLANEJAMENTO** ⇒ Processo inicial de elaboração e avaliação dos “objetivos e metas” a serem alcançados com a informatização da empresa;

1.1) Análise de Informações ⇒ esta etapa terá como principal objetivo examinar, identificar e documentar todos os dados relevantes para a empresa e representa-los num Modelo de Dados Conceitual;

2) **FASE DE ESPECIFICAÇÃO** ⇒ Desenvolvimento de atividades de “análise e projeto” das aplicações a serem desenvolvidas para atendimento das necessidades e requisitos da empresa;

2.1) Análise de Dados ⇒ esta etapa terá como objetivo principal o exame, a identificação e a documentação de informações necessárias para o projeto do Modelo Conceitual antes de sua implementação;

2.2) Formação de Procedimentos ⇒ esta etapa busca identificar e definir os procedimentos de criação e manutenção dos dados a partir do Modelo de Dados Conceitual.

3) **FASE DE DESENVOLVIMENTO** ⇒ passos necessários à “implementação” do sistema de computação que será construído;

3.1) Projeto de Banco de Dados ⇒ esta etapa compreende todas as transformações necessárias à obtenção de um banco de dados.

4. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

ATIVIDADES	JAN	FEV	MAR	ABR
Revisão Bibliográfica	* *			
Coleta de Dados e Informações	* *			
Análise de Informações relevantes ao sistema	*			
Modelo de Dados Inicial (conceitual)		* * *		
Revisão do modelo e geração do DER integrado		* *		
Definição dos atributos das entidades do DER		*		
Geração do Dicionário de Dados		* *		
Definição dos Procedimentos conceituais			* * *	
Geração dos Diagramas de Procedimentos			* * *	
Geração das Tabelas			* * *	
Elaboração do Relatório Final de Estágio Supervisionado				* * * *
Revisão do Relatório Final de Estágio Supervisionado e preparação para apresentação				*

Obs: Período de Estágio: de 07/01/2002 a 26/04/2002

Estimativa de Conclusão: 26/04/2002

5. APROVAÇÃO

Joseluce de Farias Cunha
Orientadora de Estágio

Ângelo Felizardo do Nascimento
Orientador Técnico

ANEXO II:

RESUMO DA

METODOLOGIA

1. FASE DE PLANEJAMENTO

Nesta etapa da Engenharia de Informações, os objetivos e metas a serem alcançados com a informatização da empresa são minuciosamente avaliados e elaborados. Esta fase engloba três tipos de atividades: Análise de Informações, Planejamento de Informática e Planejamento Evolucionário. Estas duas últimas atividades não foram executadas devido à baixa complexidade do sistema analisado.

1.1. ANÁLISE DE INFORMAÇÕES

A etapa de análise de informações é extremamente importante, pois é a partir dela que as necessidades que devem ser satisfeitas pelo sistema são compreendidas. A fase de análise consiste na elaboração de um modelo conceitual com uma descrição formal das metas a serem atingidas pelo sistema. Isto permite então, a geração de um modelo de dados global, que dará uma visão mais ampla e integrada dos dados de uma empresa.

Durante esta fase, procurei conhecer mais detalhadamente a empresa, através de visitas, da observação de tarefas executadas pelos funcionários e pelo gerente proprietário e também por meio de entrevistas a respeito do trabalho por eles realizado e sobre suas expectativas em relação ao novo sistema, tentando identificar o que realmente eles desejavam que este executasse para lhes facilitar a execução de suas tarefas.

Estas entrevistas foram feitas durante toda a modelagem do sistema. Além da estrutura organizacional da empresa, foram também analisados todos os documentos que ela manipulava. Devido ao fato de não ter havido omissão de informações e entraves por parte da empresa na obtenção desses documentos, a coleta de dados foi extremamente satisfatória e facilitou a análise das informações, que englobou as seguintes atividades:

- Elaboração do Diagrama Entidade Relacionamento (DER) por áreas funcionais e do DER integrado;
- Elaboração do Dicionário de Dados, que nada mais é do que a documentação desses diagramas. (vide anexos I, II, III e IV).

2. FASE DE ESPECIFICAÇÃO

Esta fase da Engenharia de Informações compreende basicamente três etapas bem definidas: a Análise de Dados, a Formação de Procedimentos e a definição das Estratégias de Implementação. Esta última etapa não foi realizada devido ao fato de a implementação propriamente dita do sistema não ser o objetivo do estágio.

2.1. ANÁLISE DE DADOS

O objetivo principal desta etapa é examinar, identificar e documentar todas as informações necessárias para o projeto do modelo conceitual antes de sua implementação. Desta forma, quando se realiza essa etapa, algumas atividades devem ser observadas e executadas:

- A Especificação das Entidades;
- A Normalização das tabelas;
- A Identificação de novos relacionamentos;
- A Revisão dos Atributos Identificados;
- A Análise dos Problemas de Ambigüidade;
- A Identificação dos tipos de relacionamentos (1:1, 1:m, m:n);
- A Atualização do Dicionário de Dados.

Além disso, o usuário deve estar envolvido em cada passo do processo de modelagem dos dados e a equipe do projeto deve ter apoio total e irrestrito da administração da empresa.

Na Análise de Dados são utilizados como informações iniciais, um diagrama entidade relacionamento, o dicionário de dados correspondente ou a lista de entidades e relacionamentos e as referências tipo entidades x usuários e/ou entidades x funções. Todas essas informações iniciais são obtidas da fase de Análise de Informações.

O que teremos então como produto final será um modelo de dados bem detalhado da área analisada, onde a definição desses dados se torna mais clara e objetiva.

2.2. FORMAÇÃO DE PROCEDIMENTOS

A etapa da Formação dos Procedimentos vem depois da etapa de Análise de Dados, uma vez que ela obtém desta o modelo de dados conceitual detalhado e o utiliza como entrada. Seu principal objetivo é se utilizar do conhecimento do usuário e do modelo de dados para definir todos os procedimentos conceituais de criação e manutenção dos dados, com o intuito de atender as necessidades da empresa.

Para a realização desta etapa, as seguintes atividades deverão ser executadas para que a futura implementação do sistema atenda a todas as expectativas da melhor maneira possível:

- Identificação dos eventos;
- Identificação das condições que regulam os negócios da empresa e garantem a integridade do modelo de dados;
- Construção e Expansão dos Diagramas de Eventos;
- Agrupamento dos Diagramas de Eventos para atender às atividades diárias dos usuários;
- Identificação de necessidades de informação, ou seja, de procedimentos para geração de relatórios e consultas aos dados do modelo.

Após a realização desta etapa, teremos como saídas:

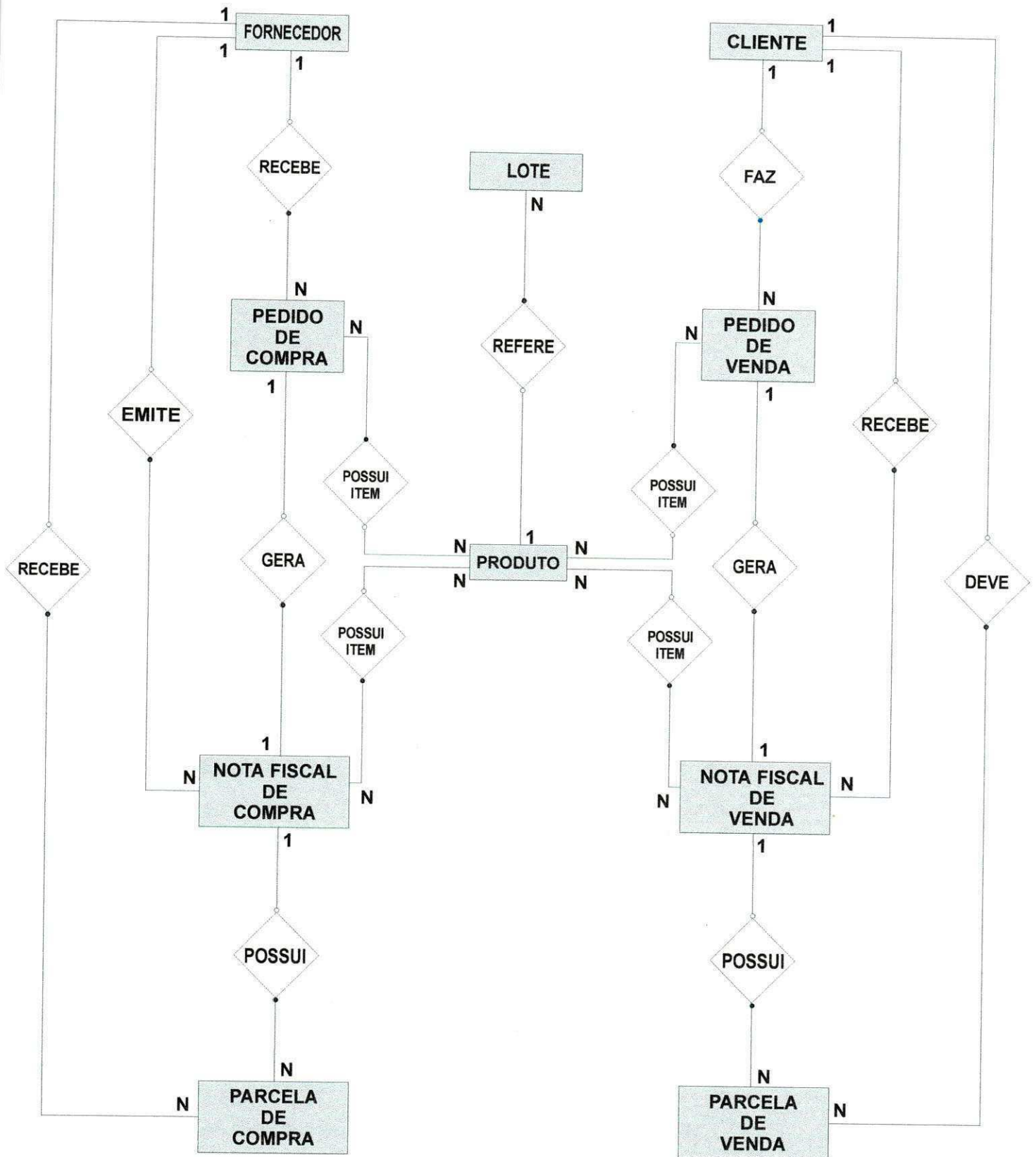
- O Diagrama de Eventos, isto é, a estrutura lógica do procedimento em um modelo gráfico;
- O Diagrama de Procedimentos, que é o modelo gráfico que representa os procedimentos;
- O Dicionário de Dados atualizado com todas as informações sobre os eventos, condições e procedimentos.

ANEXO III:

DIAGRAMA

ENTIDADE RELACIONAMENTO

DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO



ANEXO IV:
DICIONÁRIO DE DADOS

DICIONÁRIO DE DADOS

<u>Entidade</u> : CLIENTE					
ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_CLIENTE	Código identificador do cliente	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
NOME	Nome do cliente	ALFANUMÉRICO	40	NÃO	
ENDERECO	Rua/Avenida, complemento, bairro, cidade, estado	ALFANUMÉRICO	70	NÃO	
CEP	CEP referente ao endereço do cliente	ALFANUMÉRICO	10	SIM	
TELEFONE	Telefone de contato do cliente	ALFANUMÉRICO	15	SIM	
FAX	Número do FAX para contato	ALFANUMÉRICO	15	SIM	
CPF / CNPJ	Número do CPF ou CNPJ do cliente	NUMÉRICO	XX	NÃO	
SEXO	Sexo do cliente	ALFANUMÉRICO	10	SIM	
DATA_NASCIMENTO	Data de nascimento do cliente	DATA	XX	SIM	
E_MAIL	Endereço eletrônico do cliente	ALFANUMÉRICO	30	SIM	
PREFERENCIAL	Assinala cliente preferencial ou não	LÓGICO	XX	SIM	
OBSERVACOES	Informações adicionais do cliente	ALFANUMÉRICO	50	SIM	

Entidade : FORNECEDOR

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_FORNECEDOR	Código identificador do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
NOME	Nome do cliente	ALFANUMÉRICO	40	NÃO	
ENDERECO	Rua/Avenida, complemento, bairro, cidade, estado	ALFANUMÉRICO	50	NÃO	
CEP	CEP referente ao endereço do cliente	ALFANUMÉRICO	10	SIM	
TELEFONE	Telefone de contato do cliente	ALFANUMÉRICO	15	SIM	
FAX	Número do FAX para contato	ALFANUMÉRICO	15	SIM	
CNPJ	Número do CNPJ do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	
INSC_ESTADUAL	Número da inscrição estadual do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	
HOME_PAGE	Página de internet do fornecedor	ALFANUMÉRICO	30	SIM	
BANCO	Banco utilizado pelo fornecedor para crédito	NUMÉRICO	XX	SIM	
AGENCIA	Agência bancária do fornecedor	NUMÉRICO	XX	SIM	
NUM_CONTA	Número da conta bancária do fornecedor	NUMÉRICO	XX	SIM	
OBSERVACOES	Informações adicionais de Fornecedor	ALFANUMÉRICO	50	SIM	

Entidade : LOTE

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_LOTE	Código identificador do lote	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
DATA_FABRICAÇÃO	Data de fabricação do produto	DATA	XX	NÃO	
DATA_VENCIMENTO	Data de vencimento do produto	DATA	XX	NÃO	

Entidade : NOTA FISCAL DE COMPRA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_NFCOMPRA	Código identificador da nota fiscal de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_FORNECEDOR	Código identificador do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
COD_PCOMPRA	Código identificador do pedido de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
DATA_EMISSAO	Data em que a nota fiscal foi emitida pelo fornecedor	DATA	XX	NÃO	
VALOR_PRODUTOS	Valor dos produtos sem acréscimo dos impostos	MONETÁRIO	XX	NÃO	
VALOR_ICMS	Valor do ICMS sobre os produtos	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_NFCOMPRA	Valor total da nota fiscal de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	
QUANT_PARCELA_COMPRA	Quantidade de parcelas a serem pagas referentes a uma nota fiscal de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	
DATA_CHEGADA	Data de chegada da nota fiscal para a empresa	DATA	XX	NÃO	
FRETE	Frete sobre o produto	MONETÁRIO	XX	SIM	
ALIQUOTA_IPI	Alíquota para cálculo do IPI sobre o produto	NUMÉRICO	XX	SIM	
VALOR_IPI	Valor do IPI sobre o produto	MONETÁRIO	XX	SIM	

Entidade : NOTA FISCAL DE VENDA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_NFVENDA	Código identificador da nota fiscal de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_CLIENTE	Código identificador do cliente	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
COD_PVENDA	Código identificador do pedido de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
DATA_EMISSAO	Data em que a nota fiscal foi emitida	DATA	XX	NÃO	
VALOR_PRODUTOS	Valor dos produtos sem acréscimo dos impostos	MONETÁRIO	XX	NÃO	
VALOR_ICMS	Valor do ICMS sobre os produtos	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_NFVENDA	Valor total da nota fiscal de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	
QUANT_PARCELA_VENDA	Quantidade de parcelas a serem pagas referentes a uma nota fiscal de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	

Entidade : PARCELA DE COMPRA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
NUM_PARCELA_COMPRA	Número identificador da parcela de compra	NUMÉRICO	10	NÃO	PRIMÁRIA
COD_NFCOMPRA	Código identificador da nota fiscal de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_FORNECEDOR	Código identificador do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
VALOR_PARCELA_COMPRA	Valor da parcela a ser paga pela empresa conforme forma de pagamento escolhida	MONETÁRIO	XX	NÃO	
VENC_PARCELA_COMPRA	Data de vencimento da parcela a ser paga sem multa	DATA	XX	NÃO	
MULTA	Valor da multa a ser paga pela empresa pelo descumprimento da data de vencimento	MONETÁRIO	XX	SIM	
TOTAL_PARCELA_COMPRA	Valor total da parcela a ser paga pela empresa	MONETÁRIO	XX	NÃO	
SITUACAO	Diz se uma determinada parcela foi paga ou não	LÓGICO	XX	NÃO	

Entidade : PARCELA DE VENDA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
NUM_PARCELA_VENDA	Número identificador da parcela de venda	ALFANUMÉRICO	10	NÃO	PRIMÁRIA
COD_NFVENDA	Código identificador da nota fiscal de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_CLIENTE	Código identificador do cliente	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
VALOR_PARCELA_VENDA	Valor da parcela a ser paga pelo cliente	MONETÁRIO	XX	NÃO	
VENC_PARCELA_VENDA	Data de vencimento da parcela a ser paga	DATA	XX	NÃO	
MULTA	Valor da multa a ser paga pelo cliente pelo descumprimento da data de vencimento	MONETÁRIO	XX	SIM	
TOTAL_PARCELA_VENDA	Valor total da parcela a ser paga pelo cliente	MONETÁRIO	XX	NÃO	
SITUACAO	Diz se uma determinada parcela foi paga ou não	LÓGICO	XX	NÃO	

Entidade : PEDIDO DE COMPRA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_PCOMPRA	Código identificador do pedido de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_FORNECEDOR	Código identificador do fornecedor	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
DATA_PCOMPRA	Data em que foi feito o pedido de compra	DATA	XX	NÃO	
SITUACAO	Diz se o pedido foi ou não aceito	LÓGICO	XX	NÃO	

Entidade : PEDIDO DE VENDA

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_PVENDA	Código identificador do pedido de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_CLIENTE	Código identificador do cliente	NUMÉRICO	XX	NÃO	SECUNDÁRIA
DATA_PVENDA	Data em que foi feito o pedido de venda	DATA	XX	NÃO	
SITUACAO	Diz se o pedido foi ou não aceito	LÓGICO	XX	NÃO	

Entidade : PRODUTO

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
DESCRICA0	Descrição do produto	ALFANUMÉRICO	50	NÃO	
NOME	Nome do produto	ALFANUMÉRICO	30	NÃO	
QUANT_ESTOQUE	Quantidade atualizada em estoque de cada item de produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	
ESTOQUE_MINIMO	Estoque mínimo aconselhável do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_CUSTO	Valor de custo unitário do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_VENDA	Valor de venda unitário do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	
QUANT_UNIDADE	Unidade existente em cada item de um produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	
UNIDADE	Unidade sob a qual o produto é medido	ALFANUMÉRICO	40	NÃO	

Relacionamento : NOTA FISCAL DE COMPRA / POSSUI ITEM / PRODUTO

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_NFCOMPRA	Código identificador da nota fiscal de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
QUANTIDADE	Quantidade de item de produto em nota fiscal de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_COMPRA	Valor de custo de cada produto em nota fiscal de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_NFCOMPRA	Total da nota fiscal de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	

Relacionamento : NOTA FISCAL DE VENDA / POSSUI / PRODUTO

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_NFVENDA	Código identificador da nota fiscal de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
QUANTIDADE	Quantidade de item de produto em nota fiscal de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_VENDA	Valor de custo de cada produto em nota fiscal de venda	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_NFVENDA	Total da nota fiscal de venda	MONETÁRIO	XX	NÃO	

Relacionamento : PEDIDO DE COMPRA / POSSUI ITEM / PRODUTO

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_PCOMPRA	Código identificador do pedido de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
QUANTIDADE	Quantidade de item de produto em pedido de compra	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_COMPRA	Valor unitário de cada produto em pedido de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_PEDIDO	Total do pedido de compra	MONETÁRIO	XX	NÃO	

Relacionamento : PEDIDO DE VENDA / POSSUI ITEM / PRODUTO

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO	TIPO	TAMANHO	NULO	CHAVE
COD_PVENDA	Código identificador do pedido de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
COD_PRODUTO	Código identificador do produto	NUMÉRICO	XX	NÃO	PRIMÁRIA
QUANTIDADE	Quantidade de item de produto em pedido de venda	NUMÉRICO	XX	NÃO	
VALOR_UNIT_VENDA	Valor unitário de cada produto em pedido de venda	MONETÁRIO	XX	NÃO	
TOTAL_PEDIDO	Total do pedido de venda	MONETÁRIO	XX	NÃO	

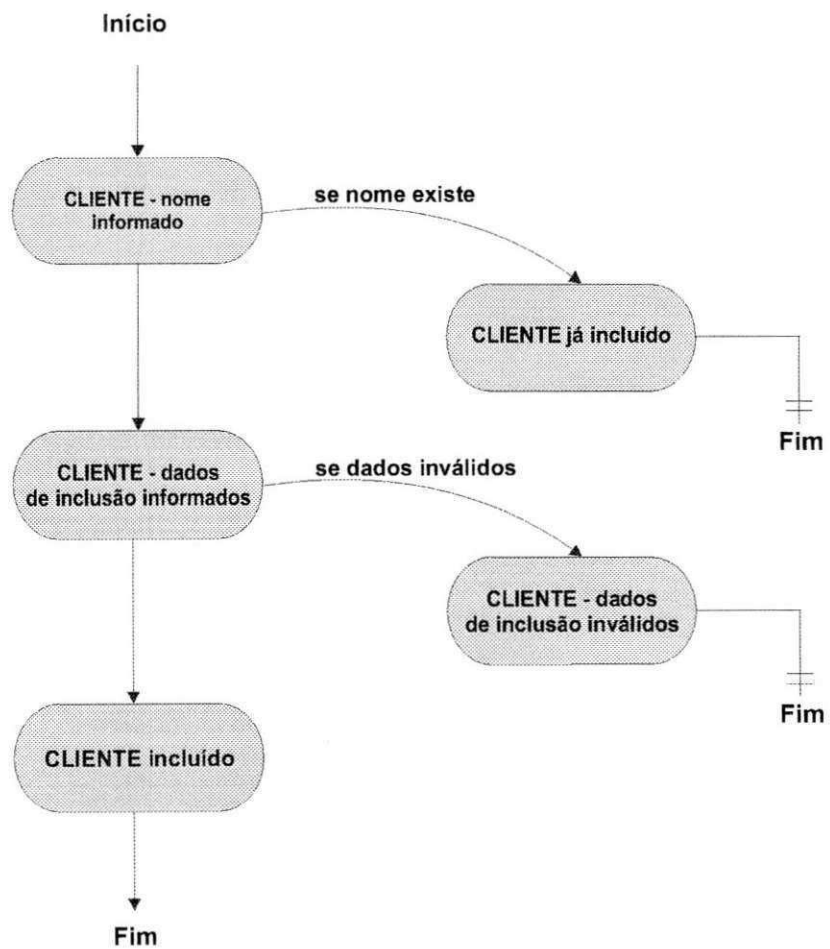
ANEXO V:

DIAGRAMAS DE

PROCEDIMENTOS

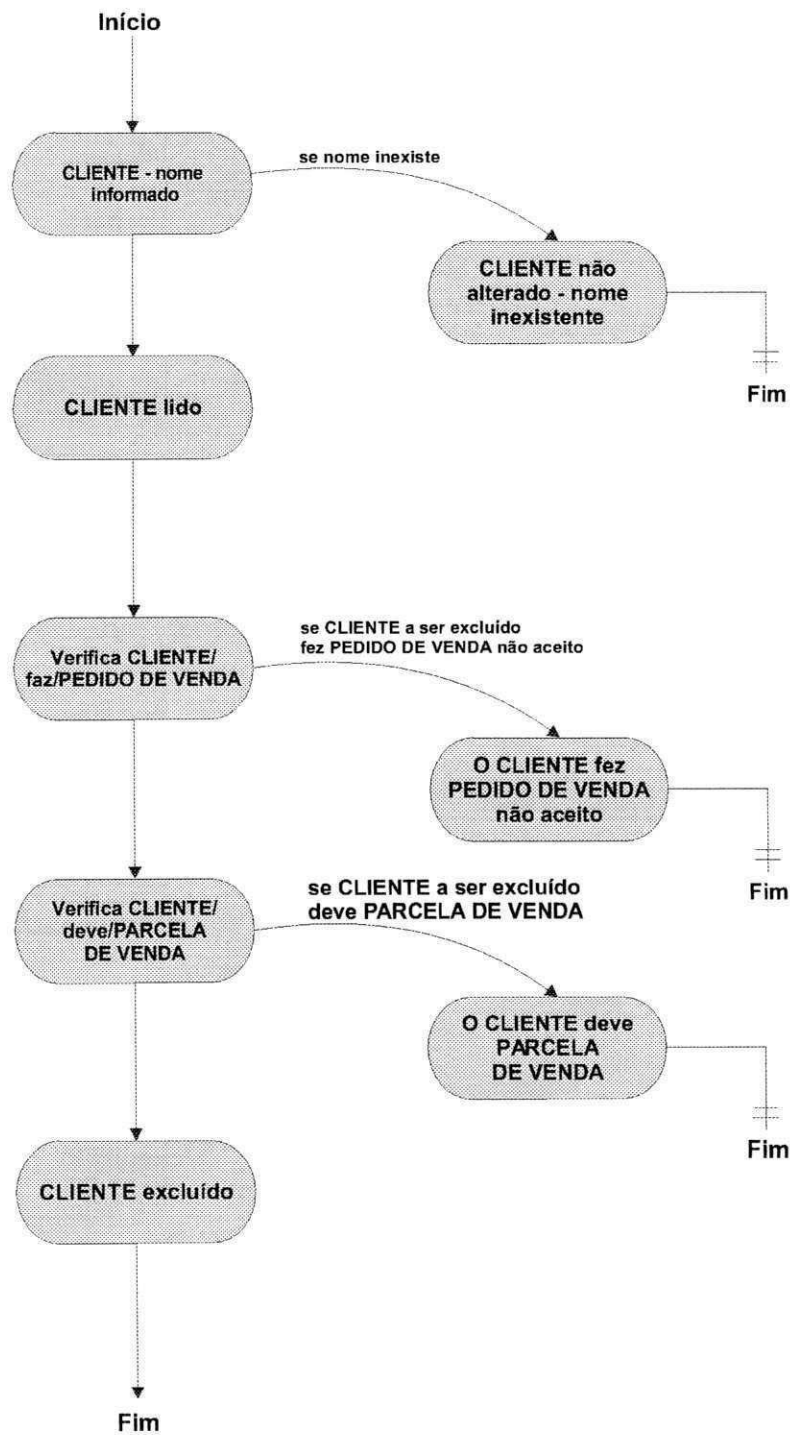
Entidade: Cliente

Procedimento: Inclusão de Cliente



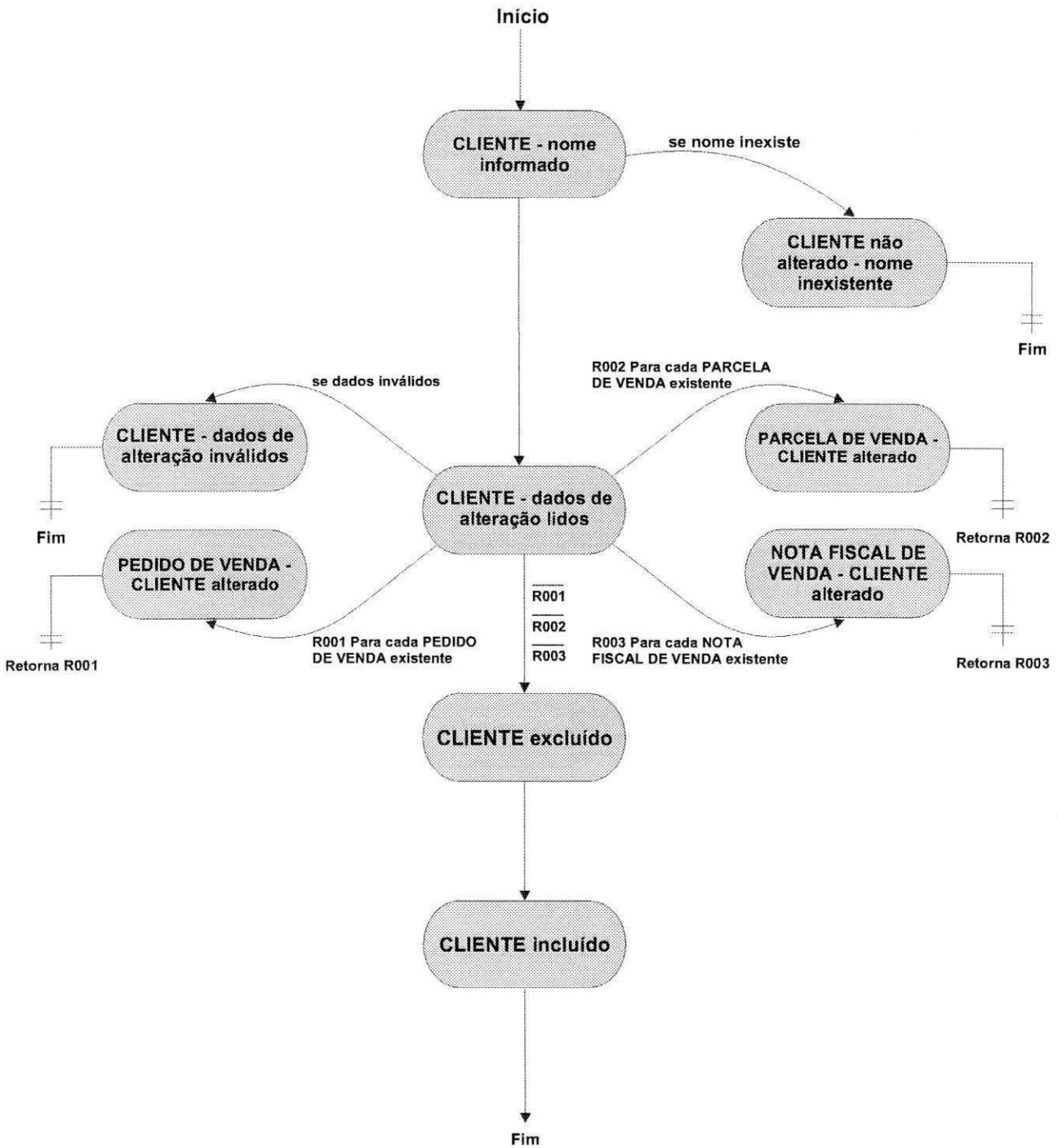
Entidade: Cliente

Procedimento: Exclusão de Cliente

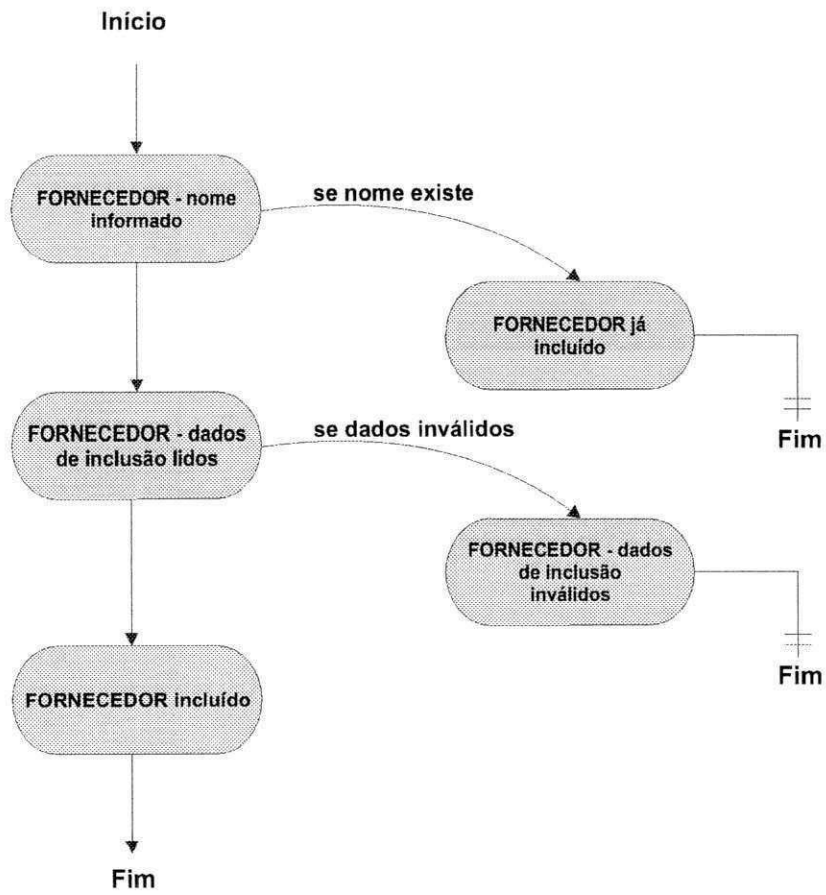


Entidade: Cliente

Procedimento: Alteração de Cliente

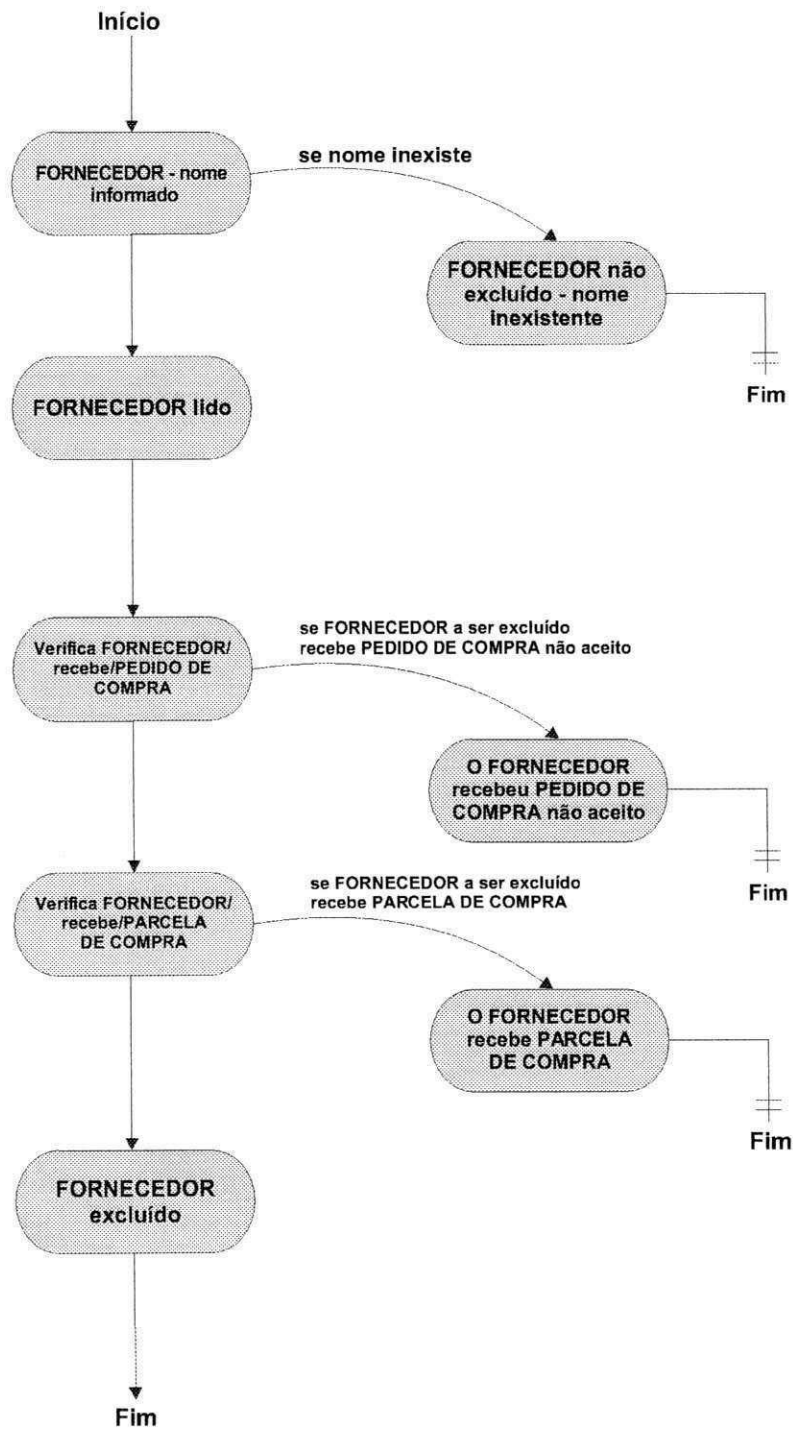


Entidade: Fornecedor
Procedimento: Inclusão de Fornecedor



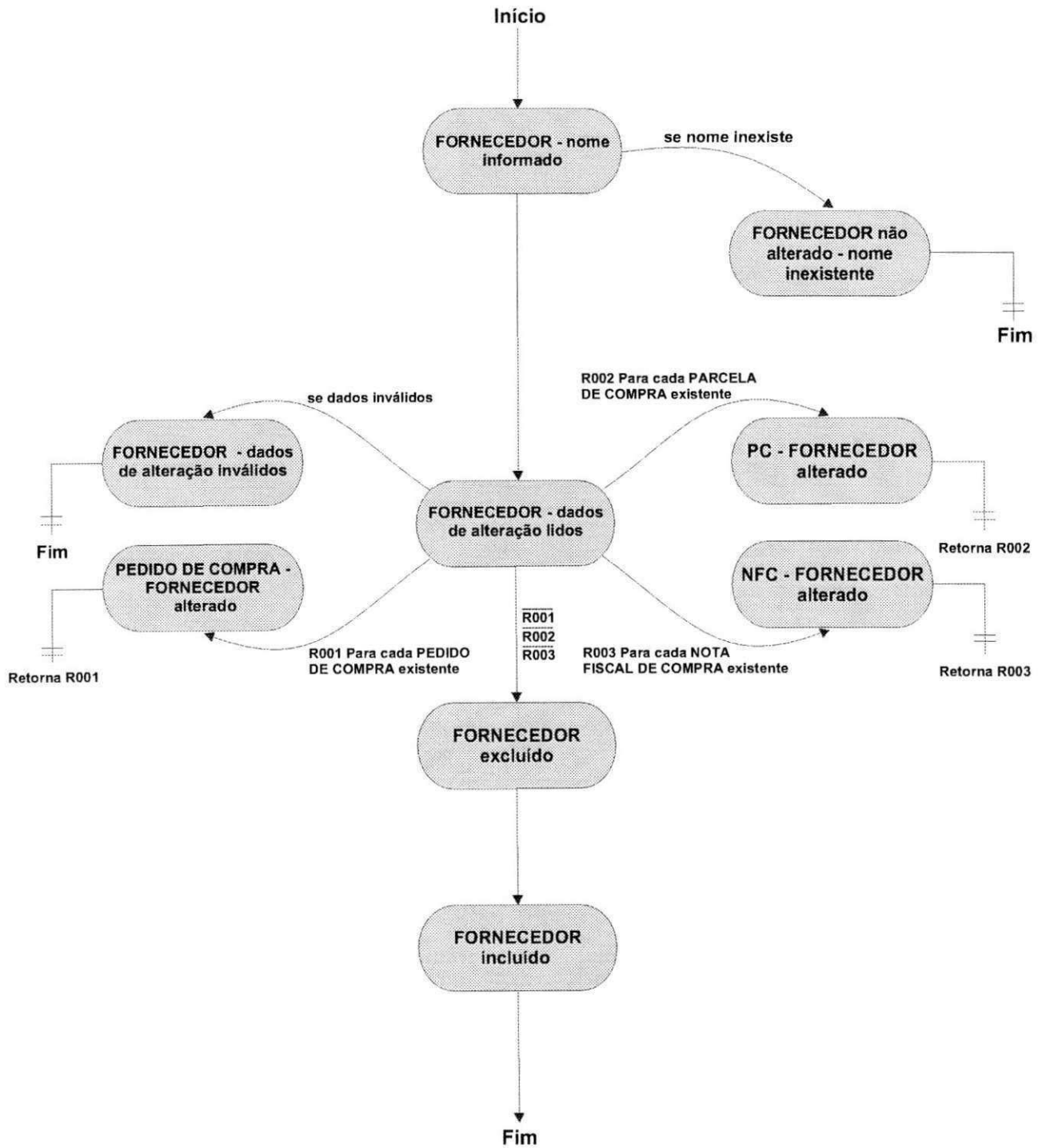
Entidade: Fornecedor

Procedimento: Exclusão de Fornecedor



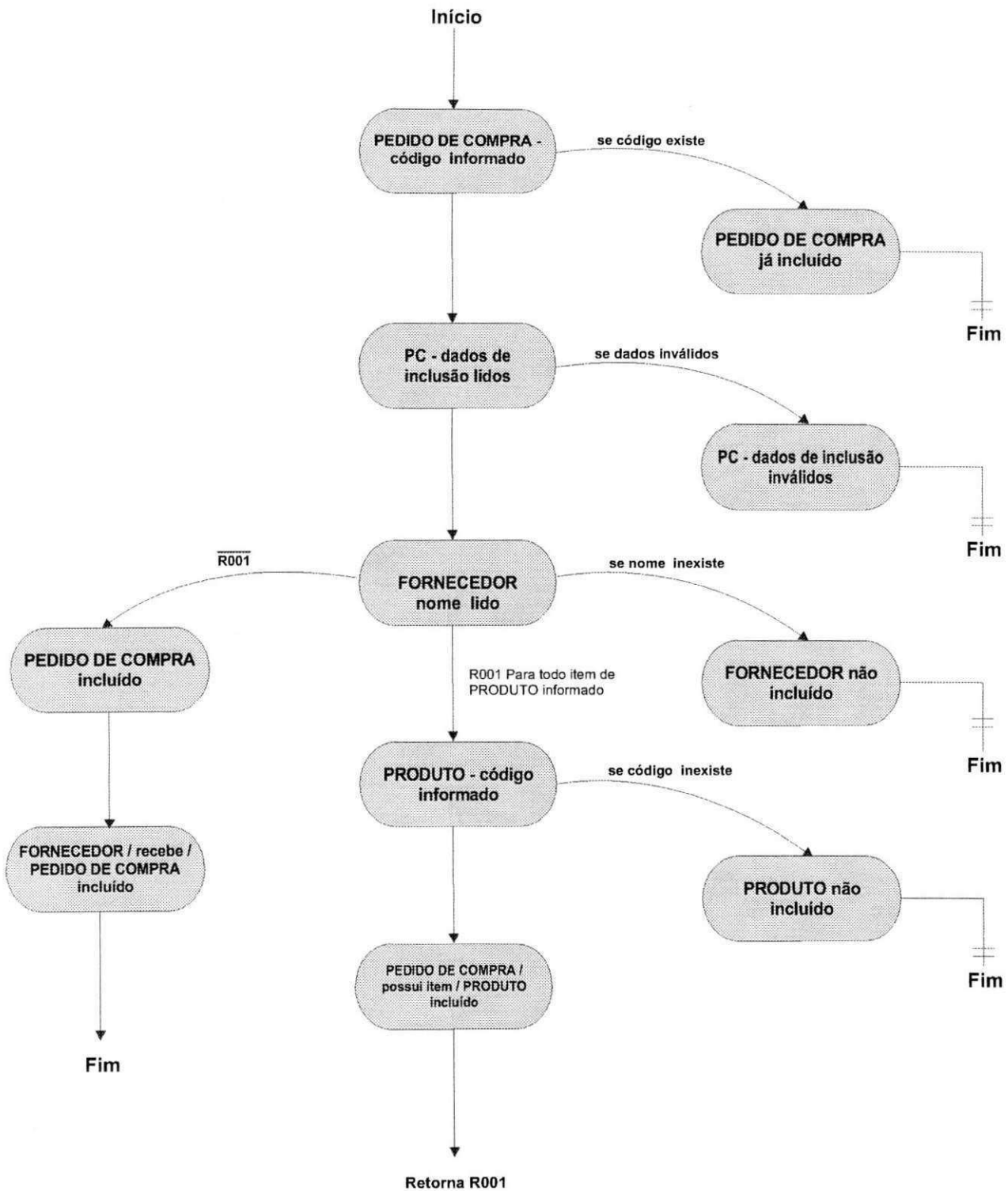
Entidade: FORNECEDOR

Procedimento: Alteração de Fornecedor

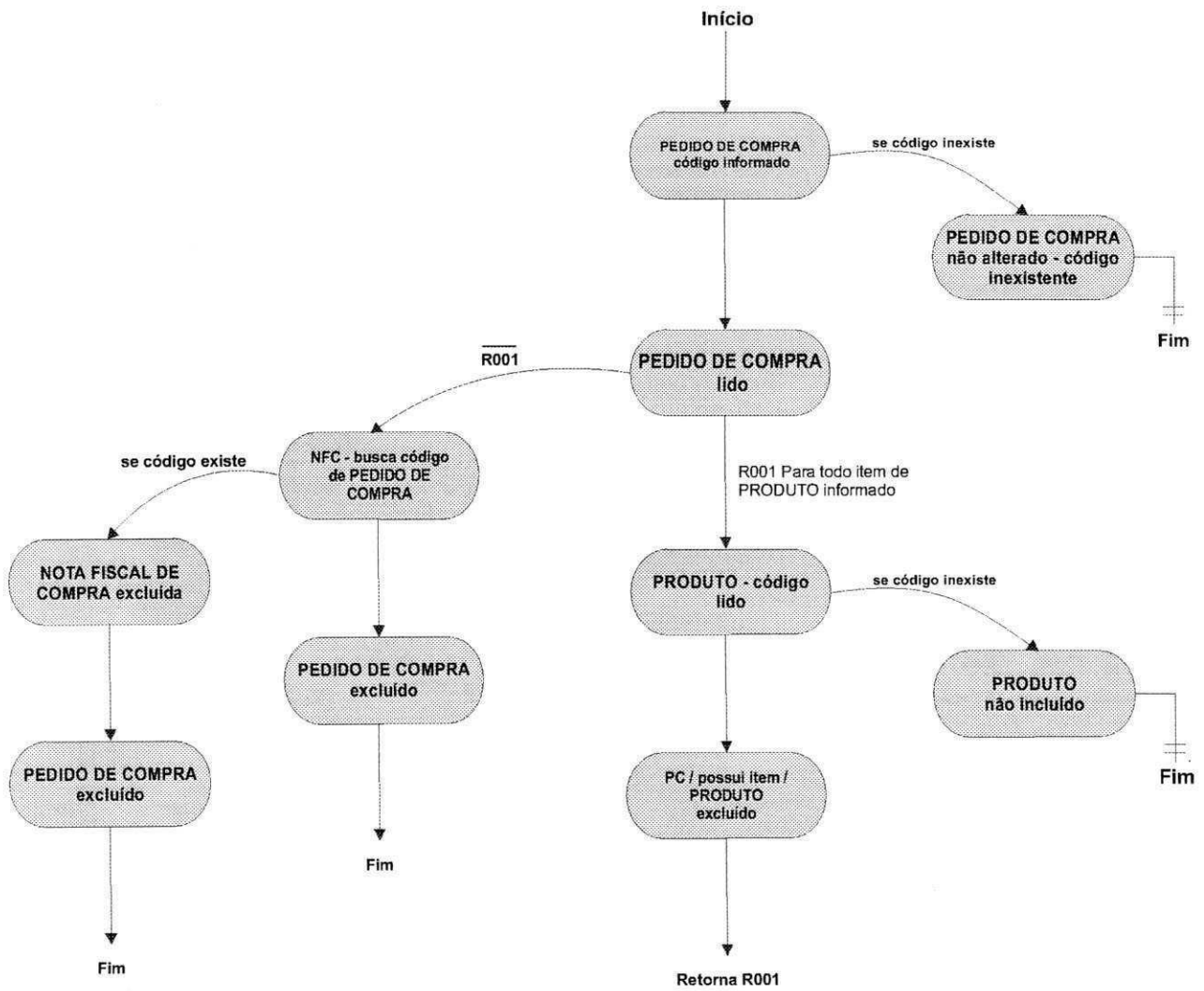


Entidade: PEDIDO DE COMPRA

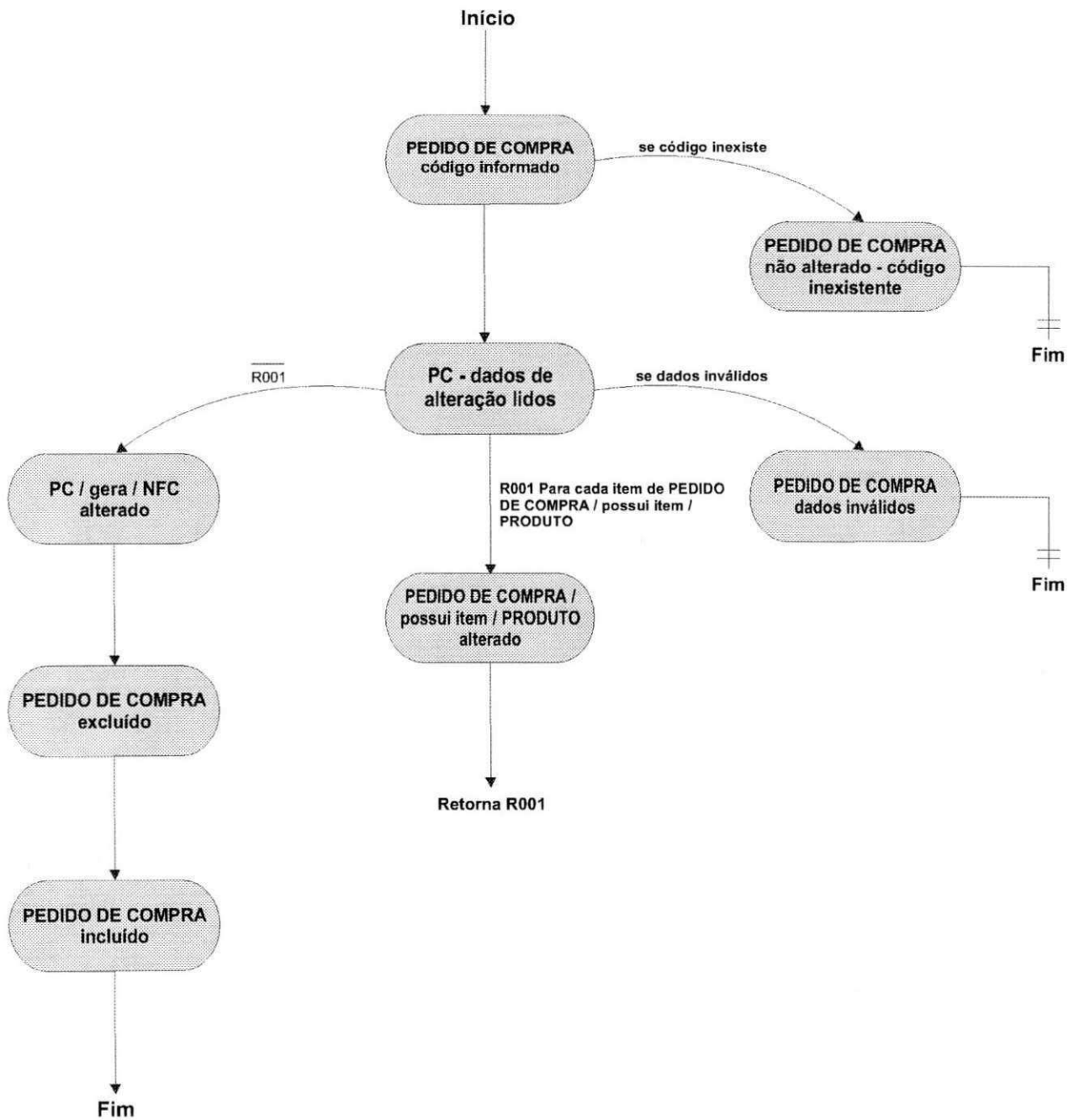
Procedimento: Inclusão de Pedido de Compra (PC)



Entidade: PEDIDO DE COMPRA
Procedimento: Exclusão de Pedido de Compra (PC)



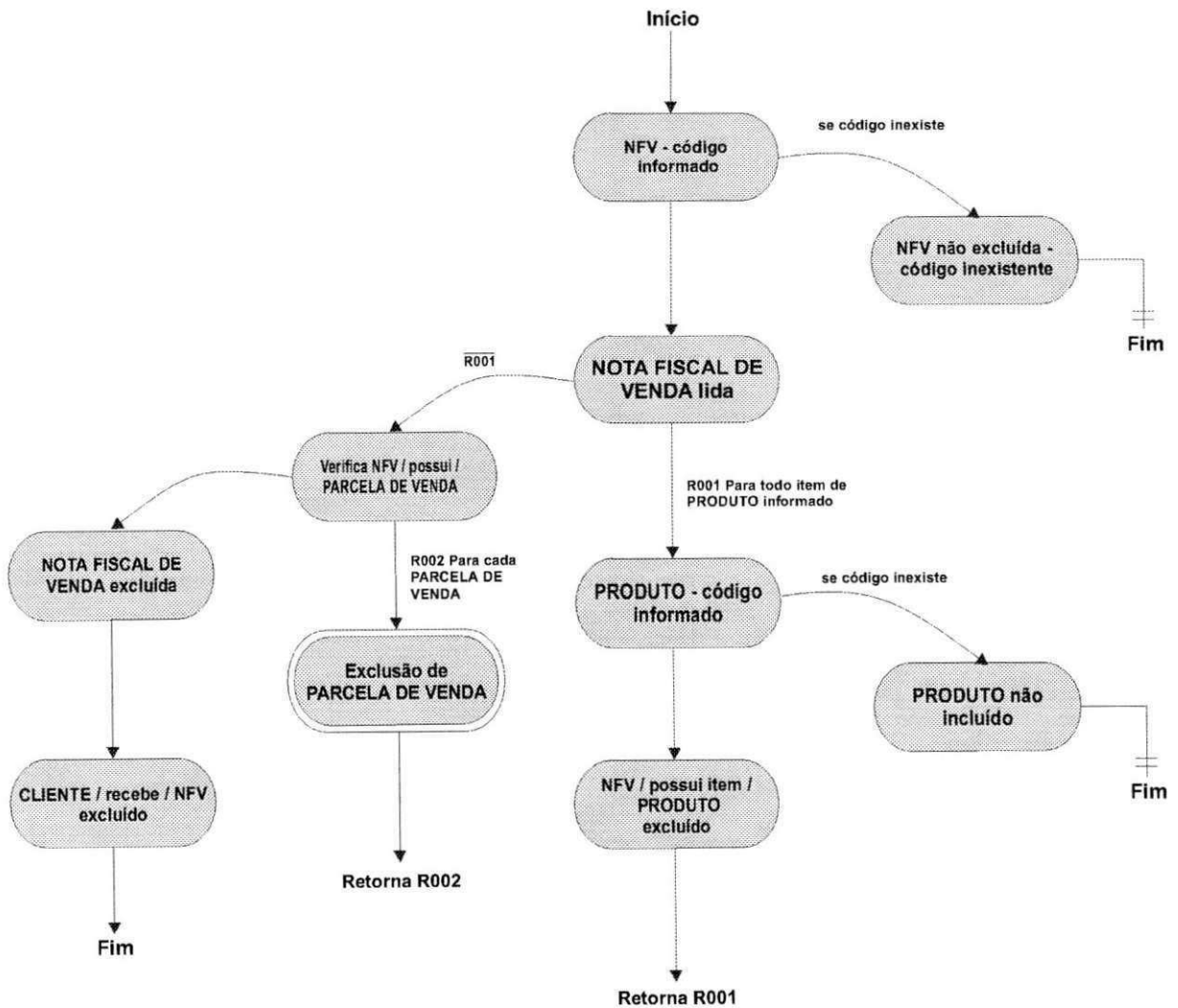
Entidade: PEDIDO DE COMPRA
Procedimento: Alteração de Pedido de Compra (PC)



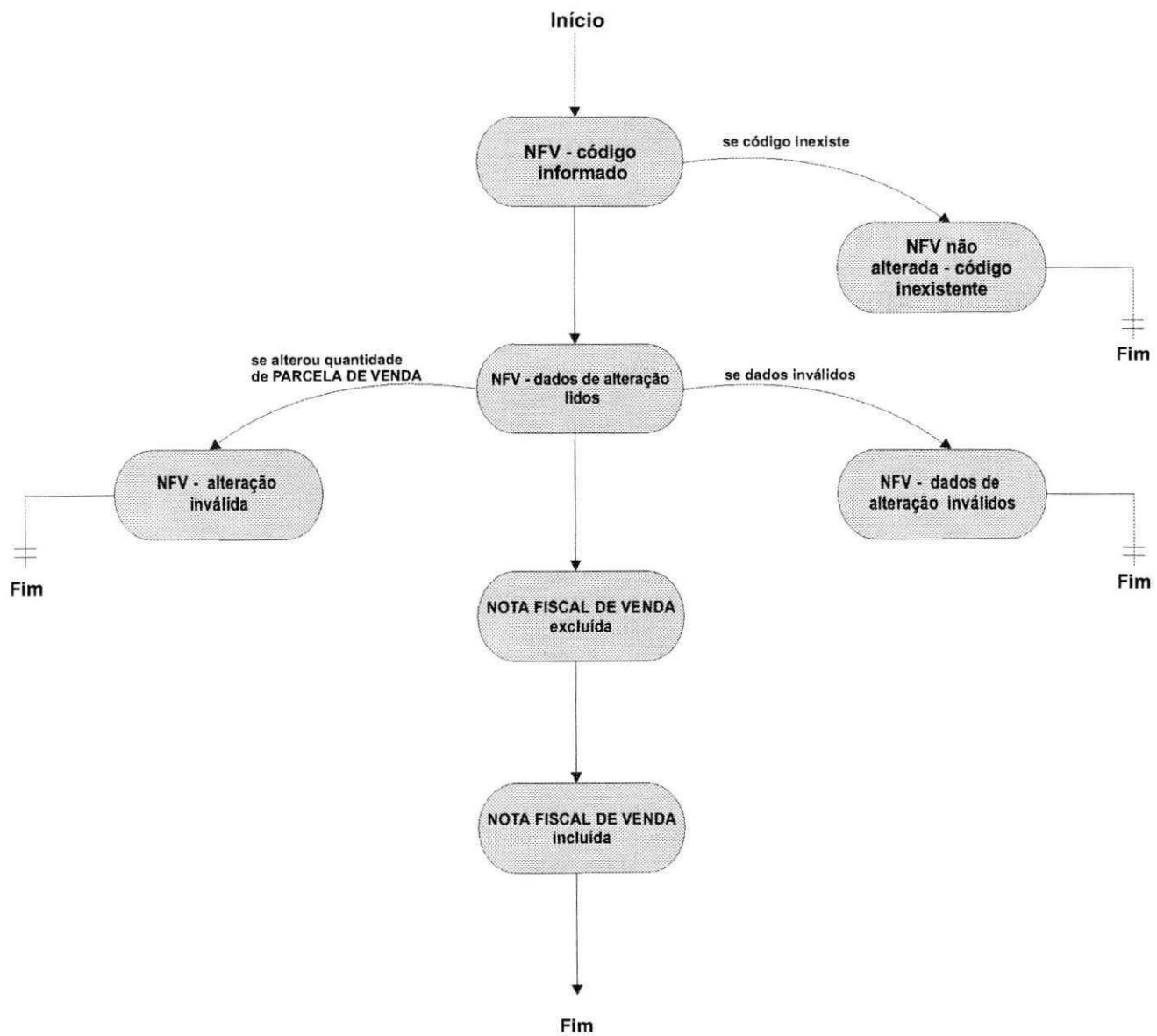
Entidade: NOTA FISCAL DE VENDA
Procedimento: Inclusão de Nota Fiscal de Venda (NFV)



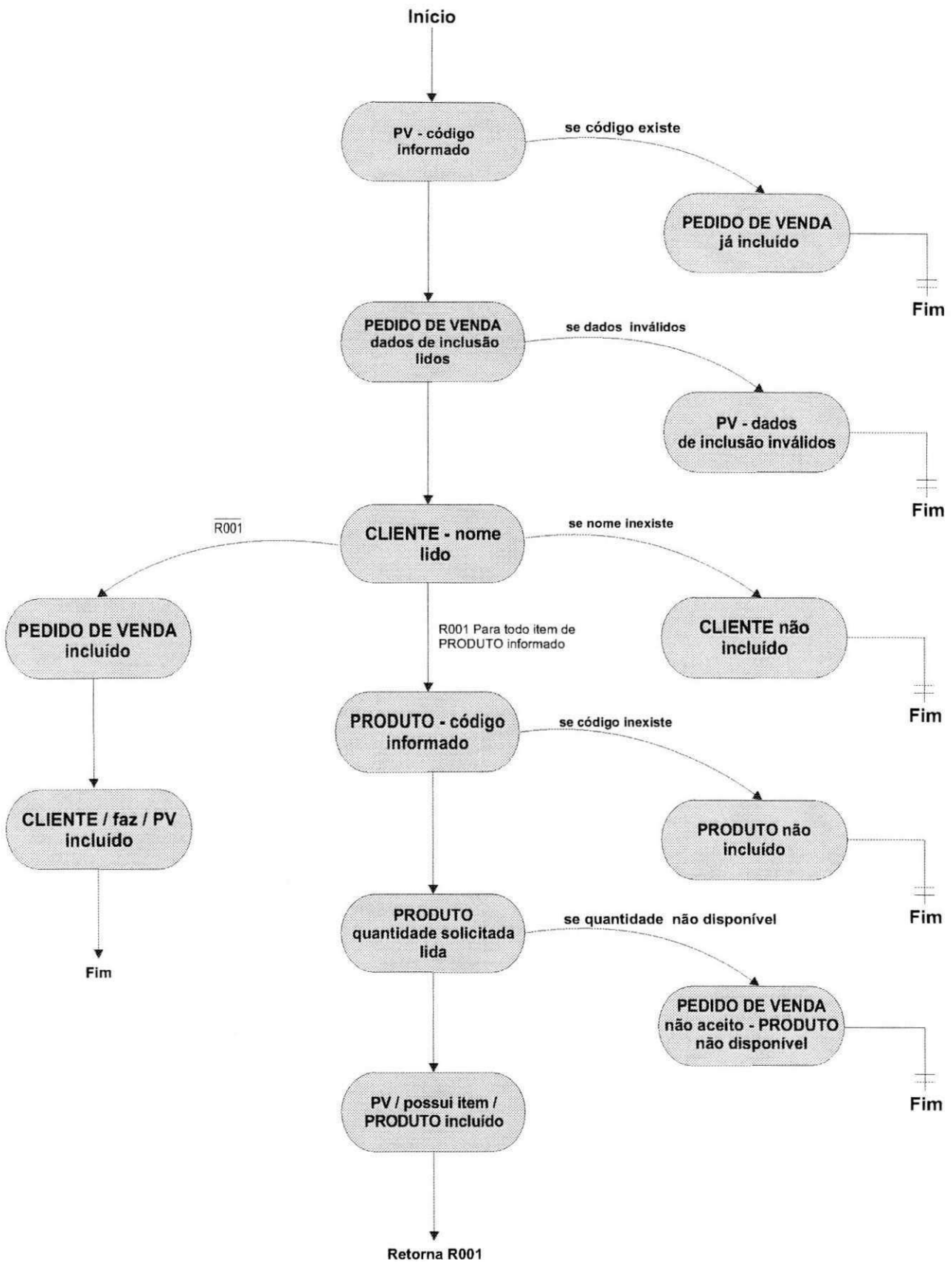
Entidade: NOTA FISCAL DE VENDA
Procedimento: Exclusão de Nota Fiscal de Venda (NFV)



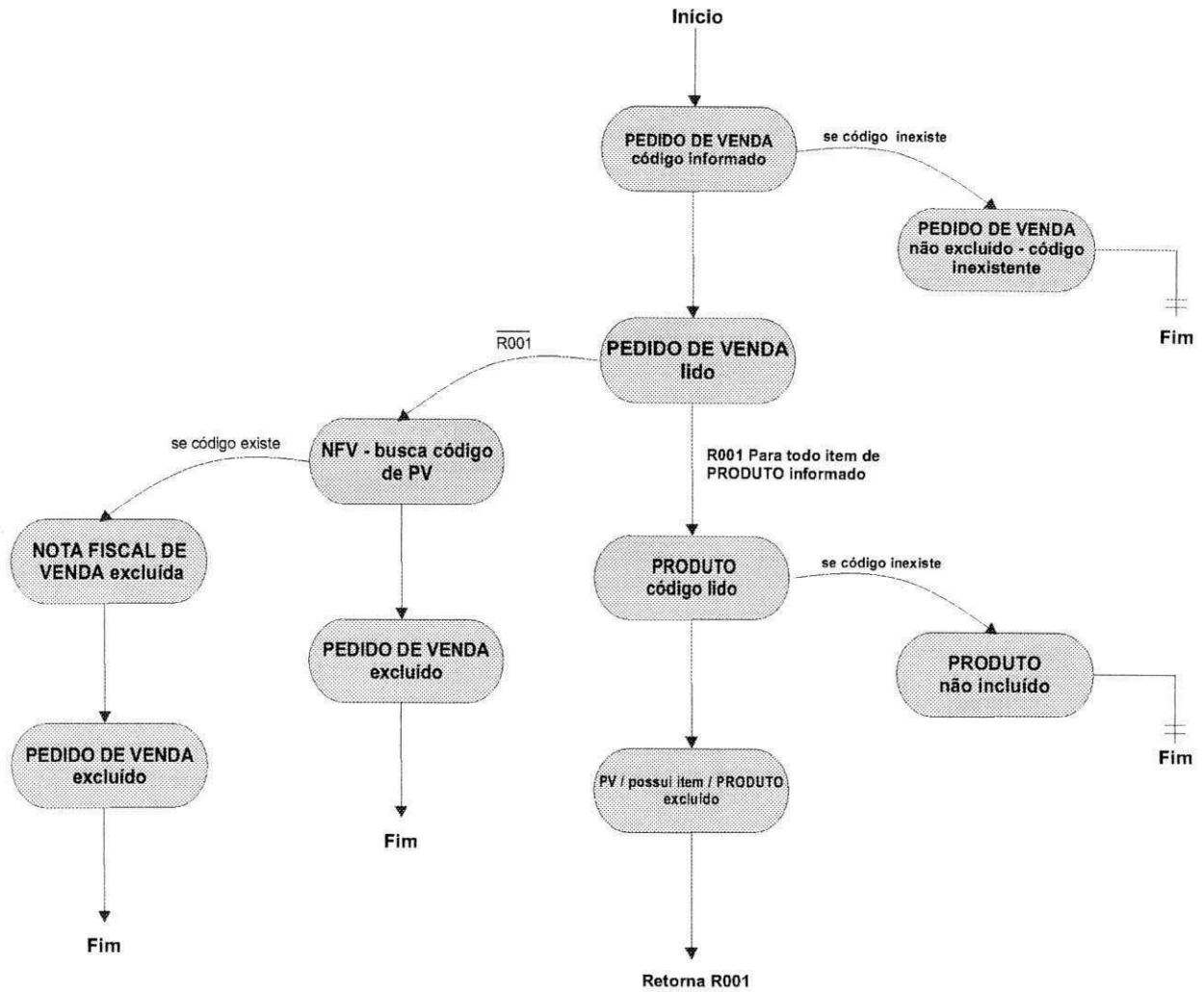
Entidade: NOTA FISCAL DE VENDA
Procedimento: Alteração de Nota Fiscal de Venda (NFV)



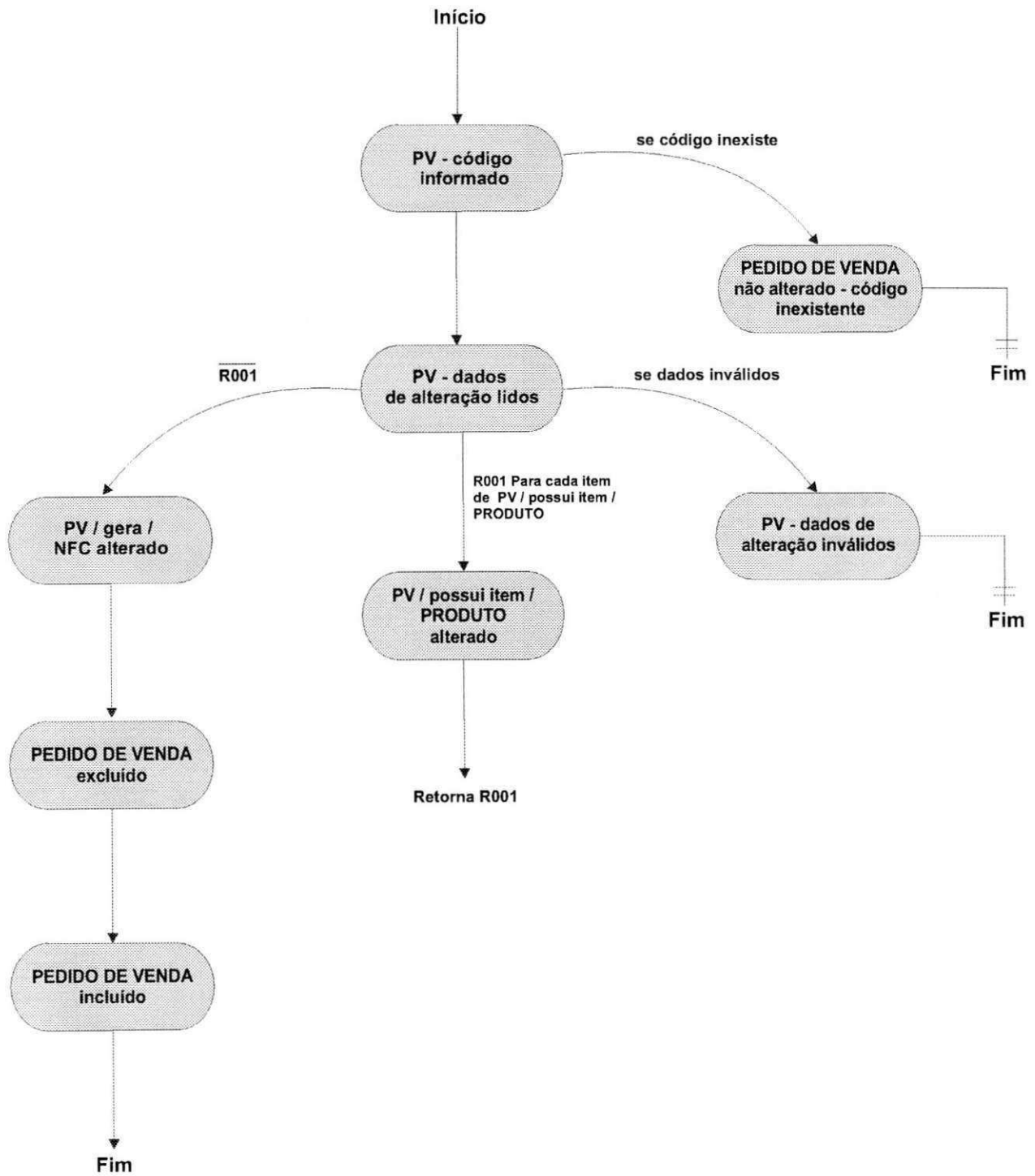
Entidade: PEDIDO DE VENDA
Procedimento: Inclusão de PEDIDO DE VENDA (PV)



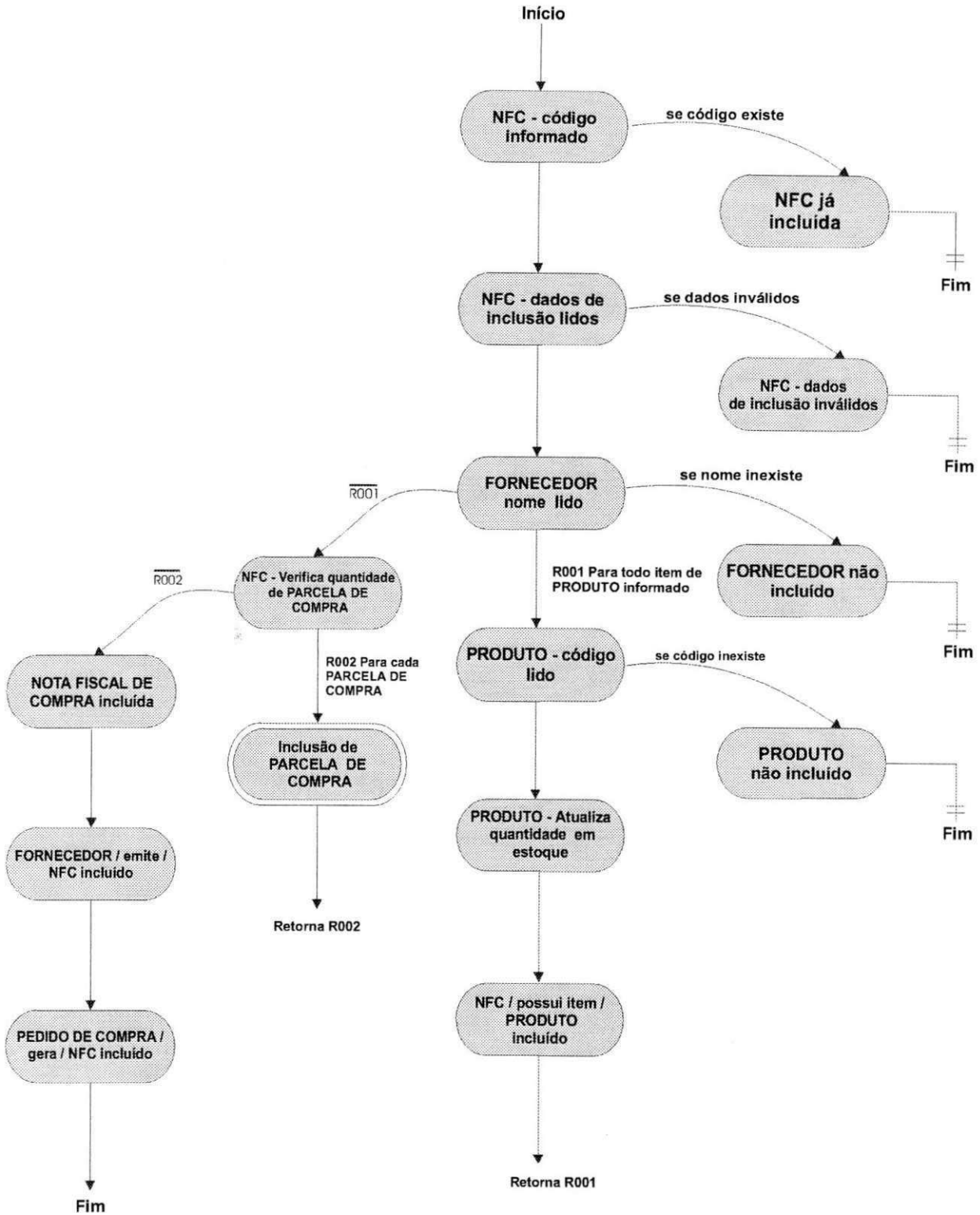
Entidade: PEDIDO DE VENDA
Procedimento: Exclusão de Pedido de Venda (PV)



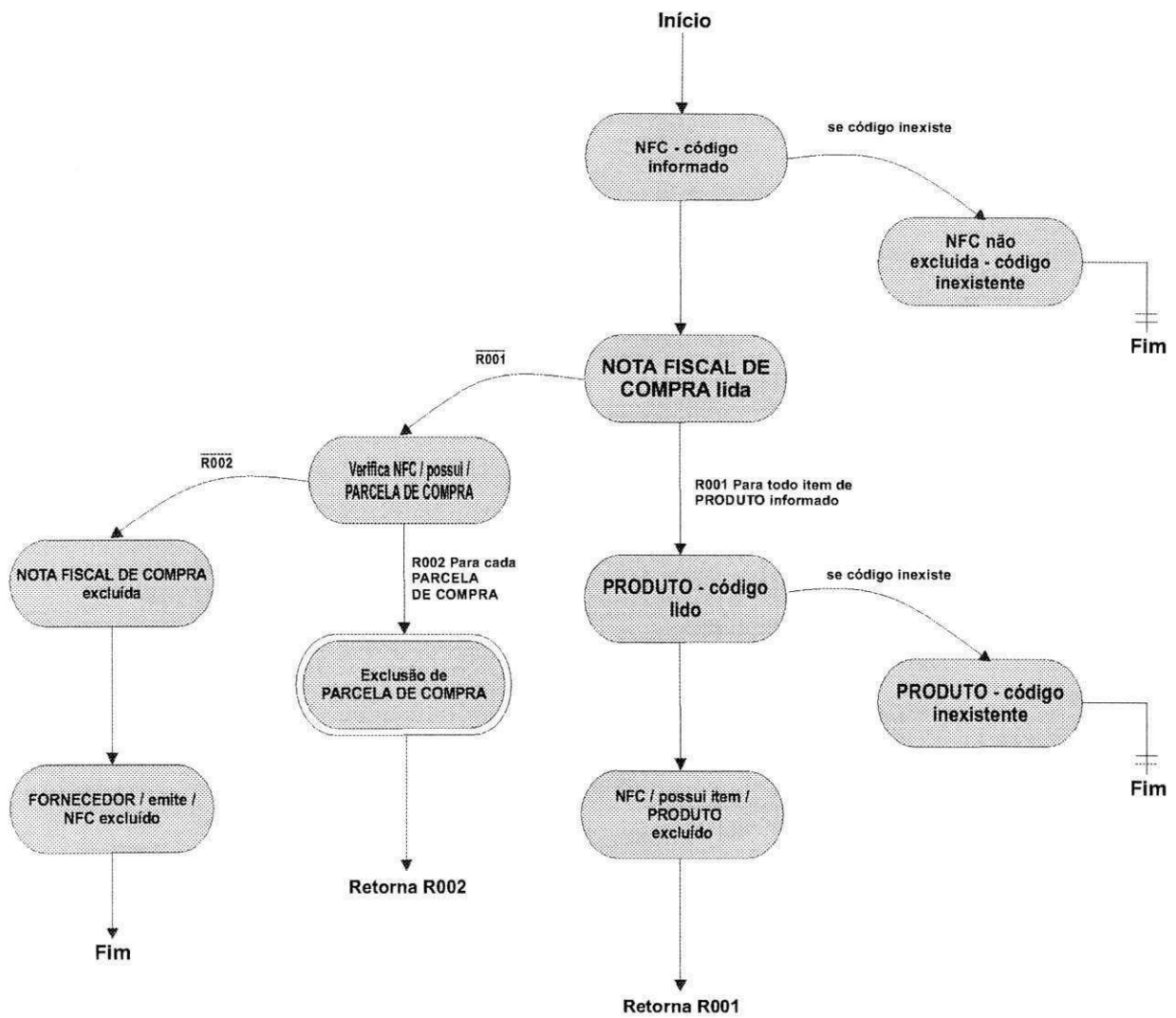
Entidade: PEDIDO DE VENDA
Procedimento: Alteração de Pedido de Venda (PV)



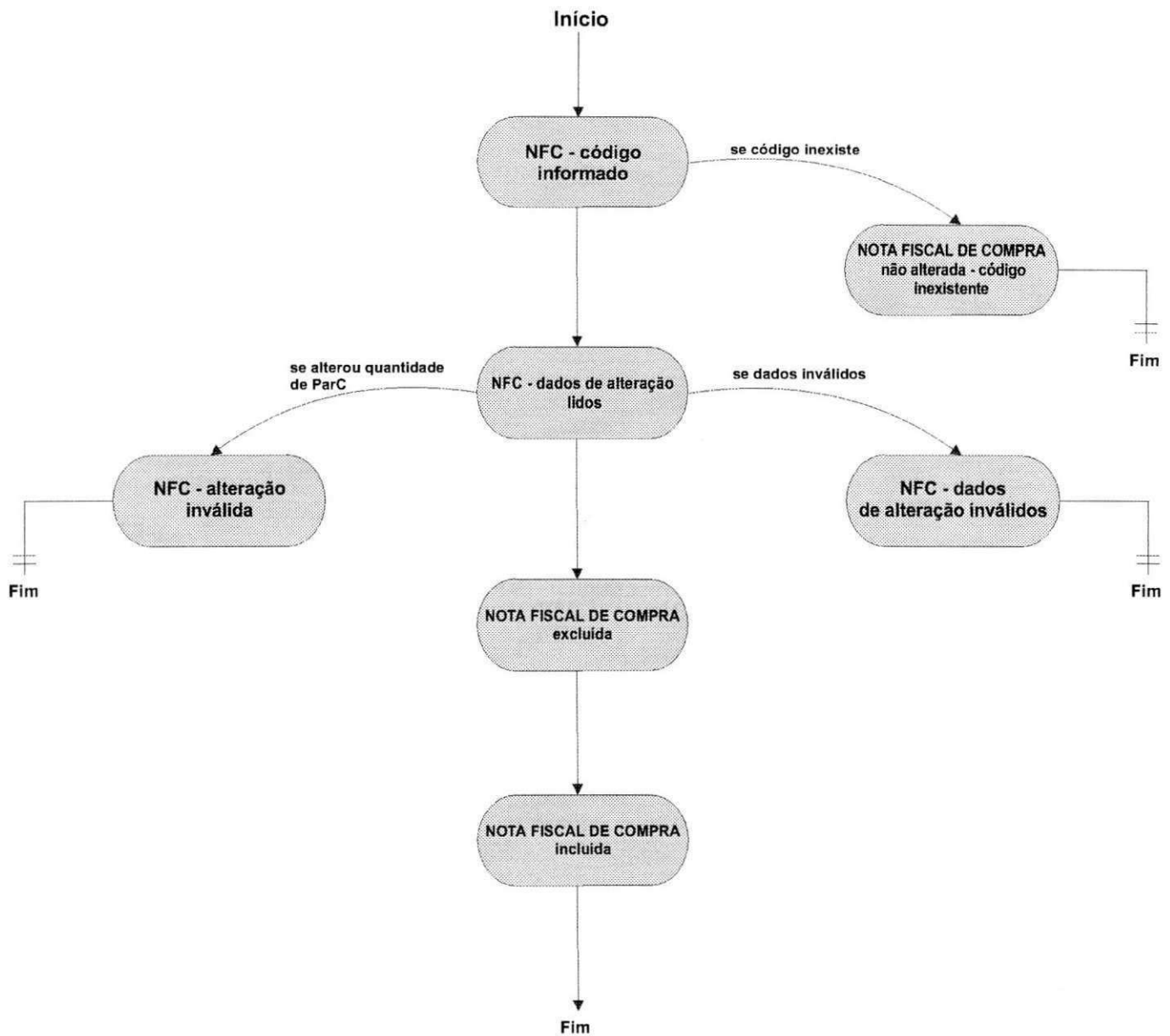
Entidade: NOTA FISCAL DE COMPRA
Procedimento: Inclusão de Nota fiscal de Compra (NFC)



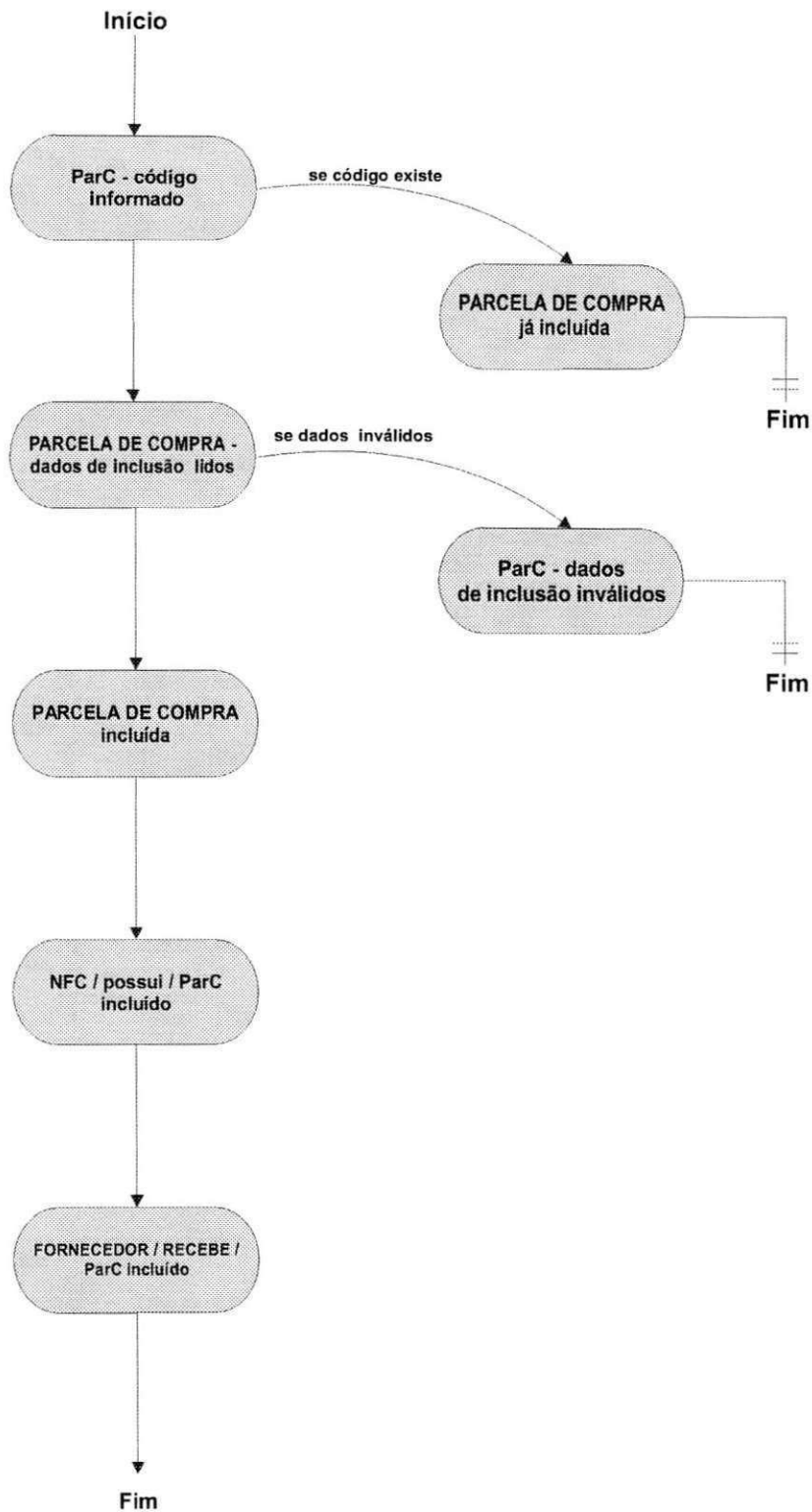
Entidade: NOTA FISCAL DE COMPRA
Procedimento: Exclusão de Nota Fiscal de Compra (NFC)



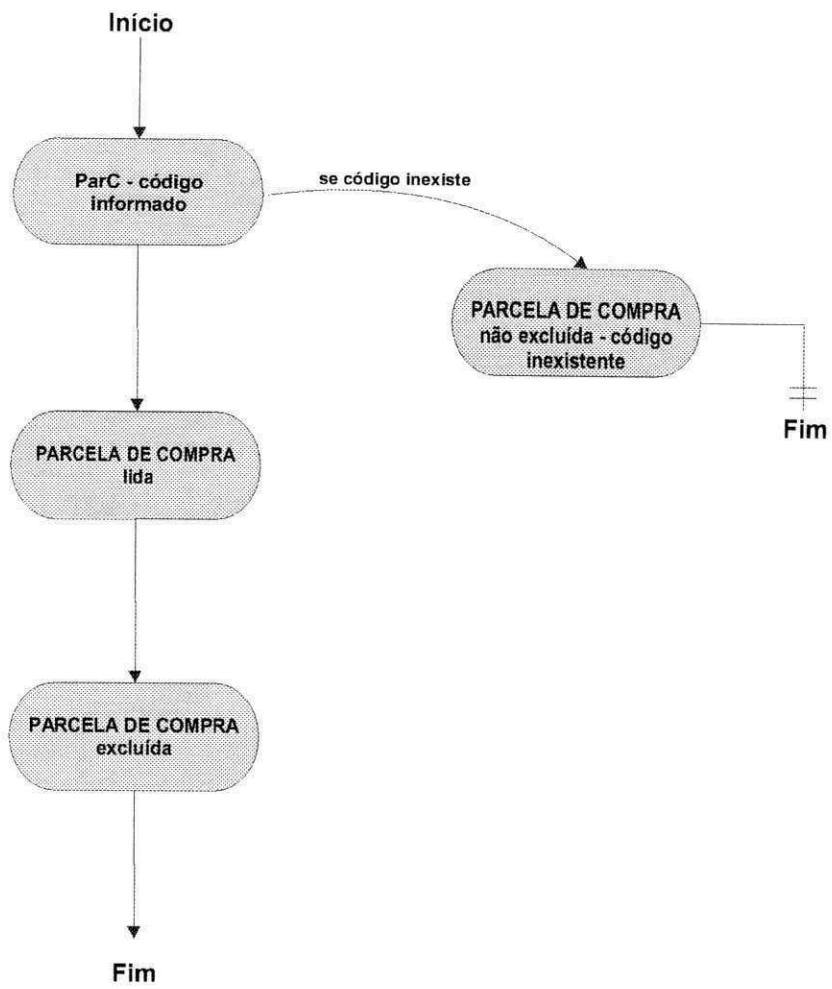
Entidade: NOTA FISCAL DE COMPRA
Procedimento: Alteração de Nota Fiscal de Compra (NFC)



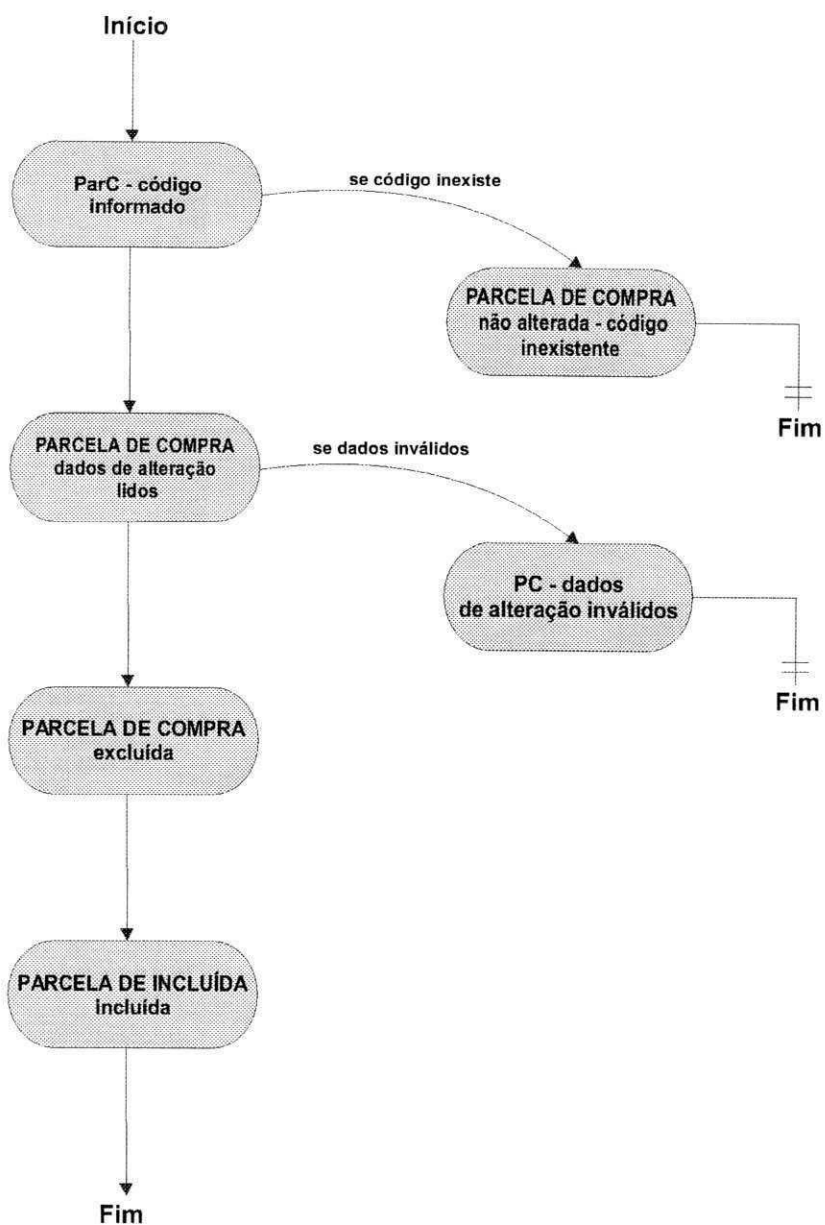
Entidade: PARCELA DE COMPRA
Procedimento: Inclusão de Parcela de Compra (ParC)



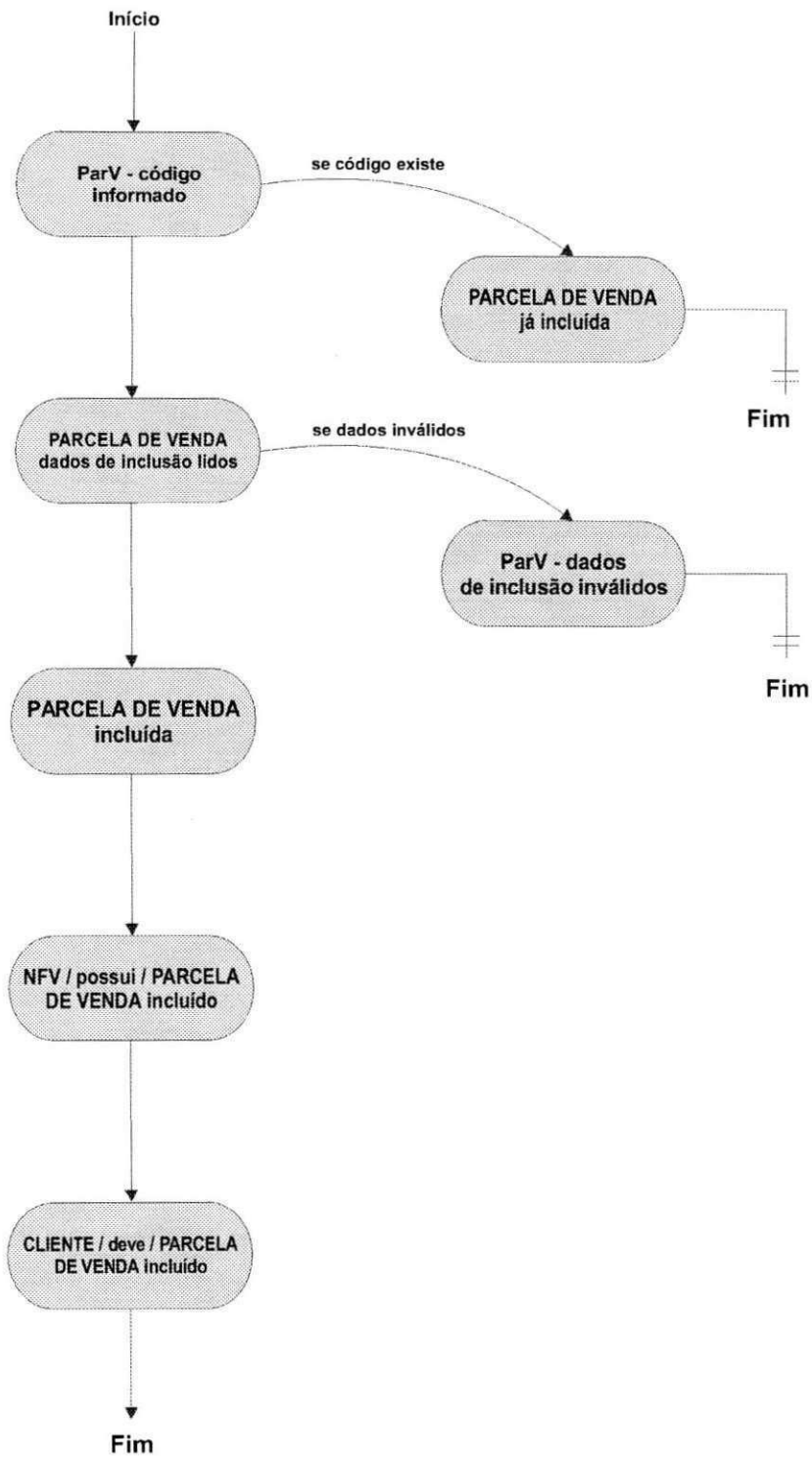
Entidade: PARCELA DE COMPRA
Procedimento: Exclusão de Parcela de Compra (ParC)



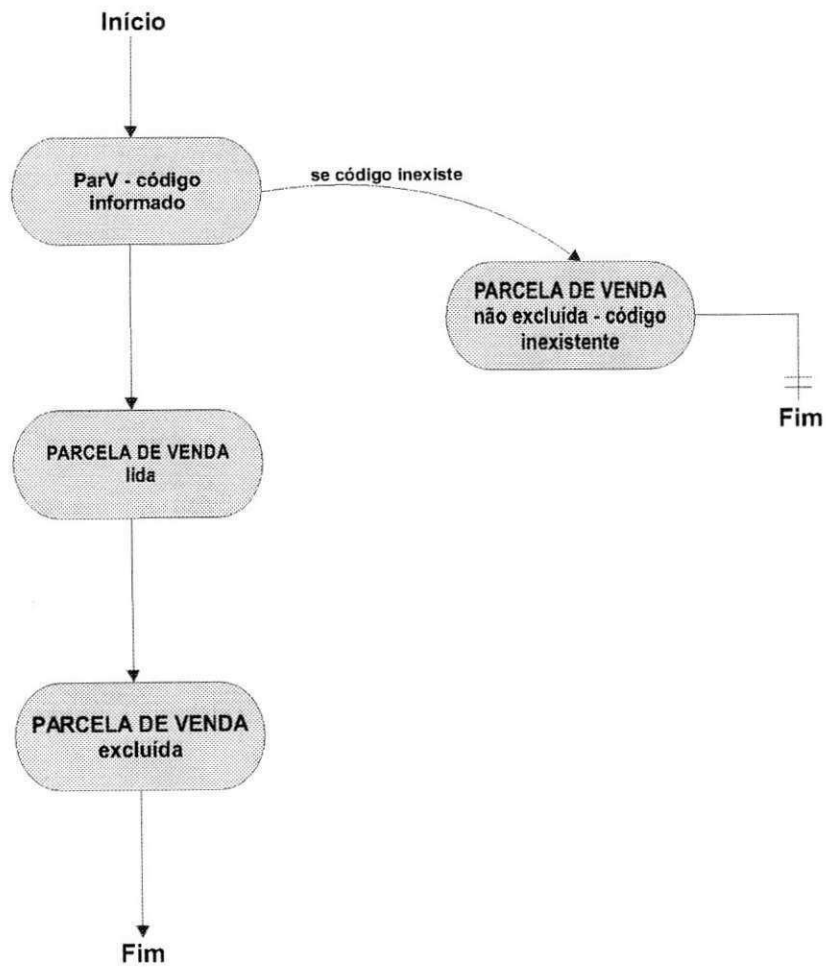
Entidade: PARCELA DE COMPRA
Procedimento: Alteração de Parcela de Compra (ParC)



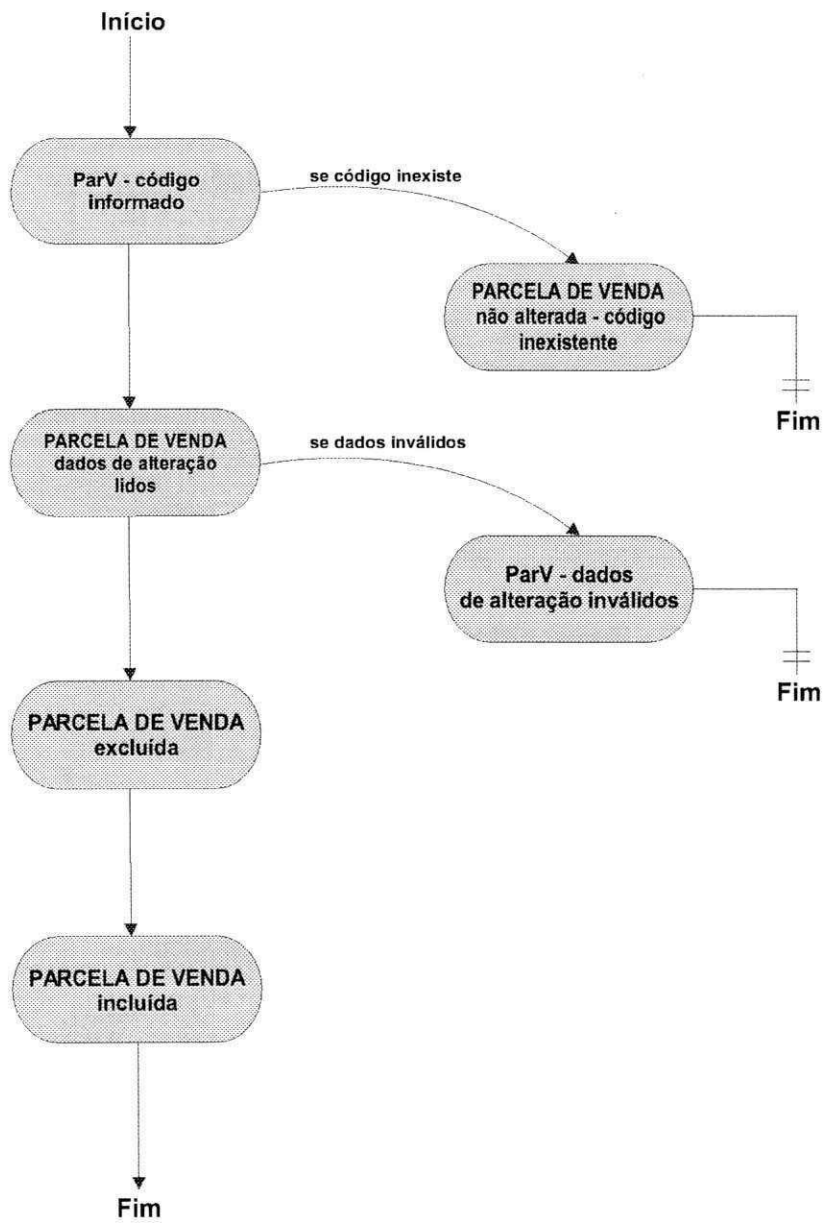
Entidade: PARCELA DE VENDA
Procedimento: Inclusão de Parcela de Venda (ParV)



Entidade: PARCELA DE VENDA
Procedimento: Exclusão de Parcela de Venda (ParV)

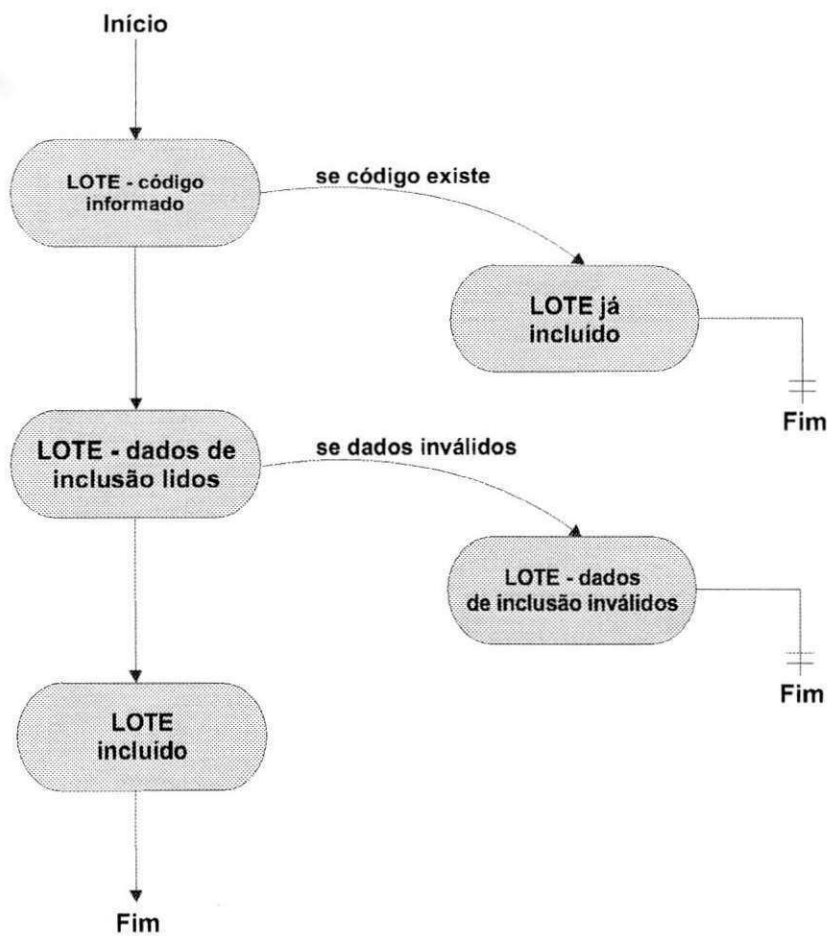


Entidade: PARCELA DE VENDA
Procedimento: Alteração de Parcela de Venda (ParV)

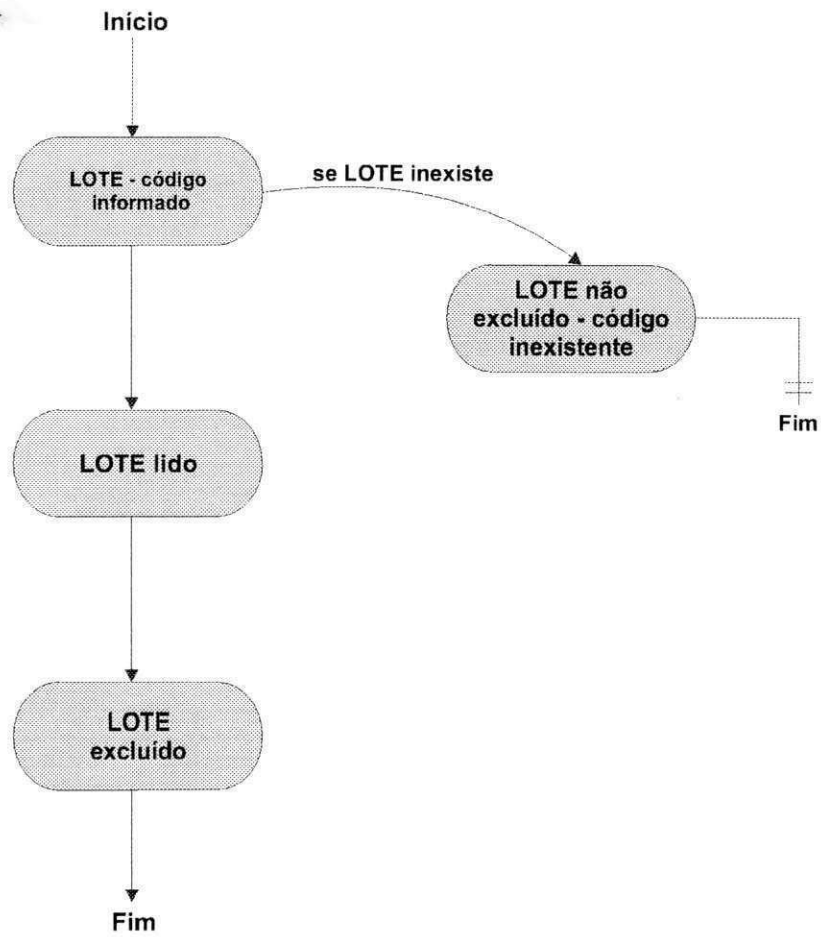


Entidade: LOTE

Procedimento: Inclusão de Lote



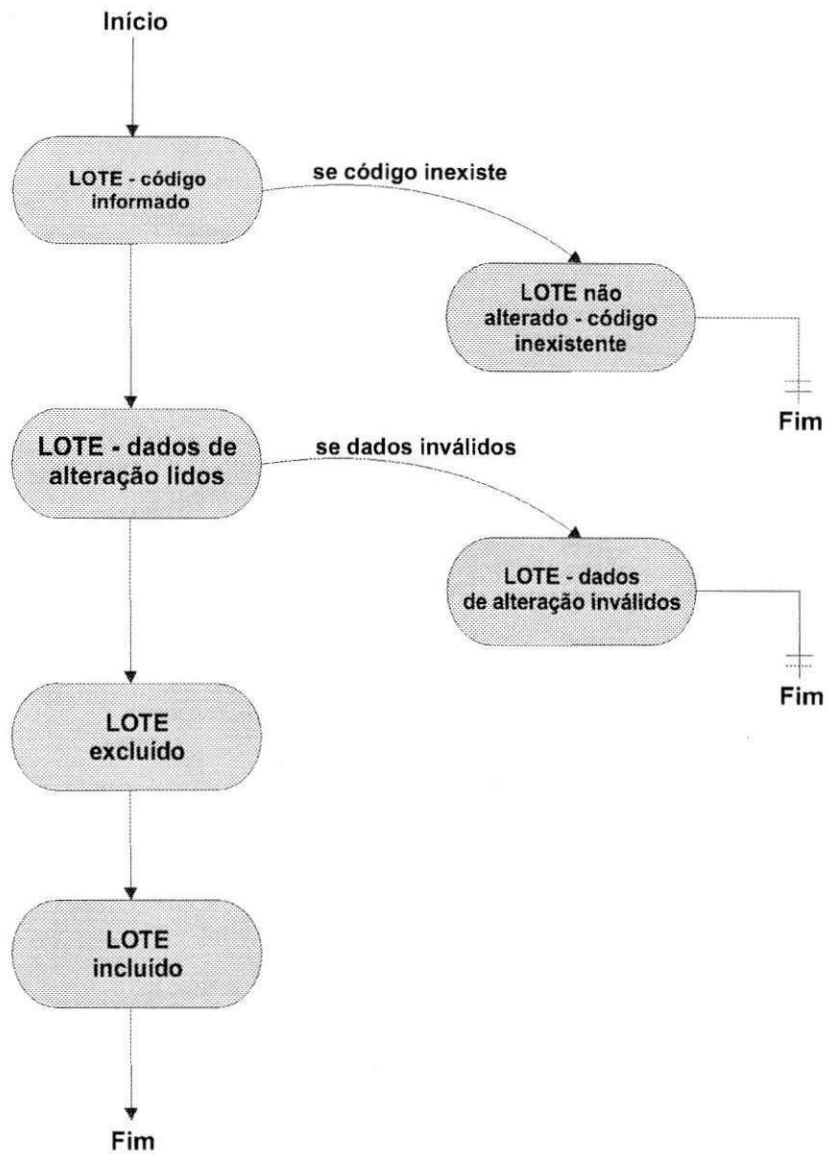
Entidade: LOTE
Procedimento: Exclusão de Lote



Entidade: LOTE

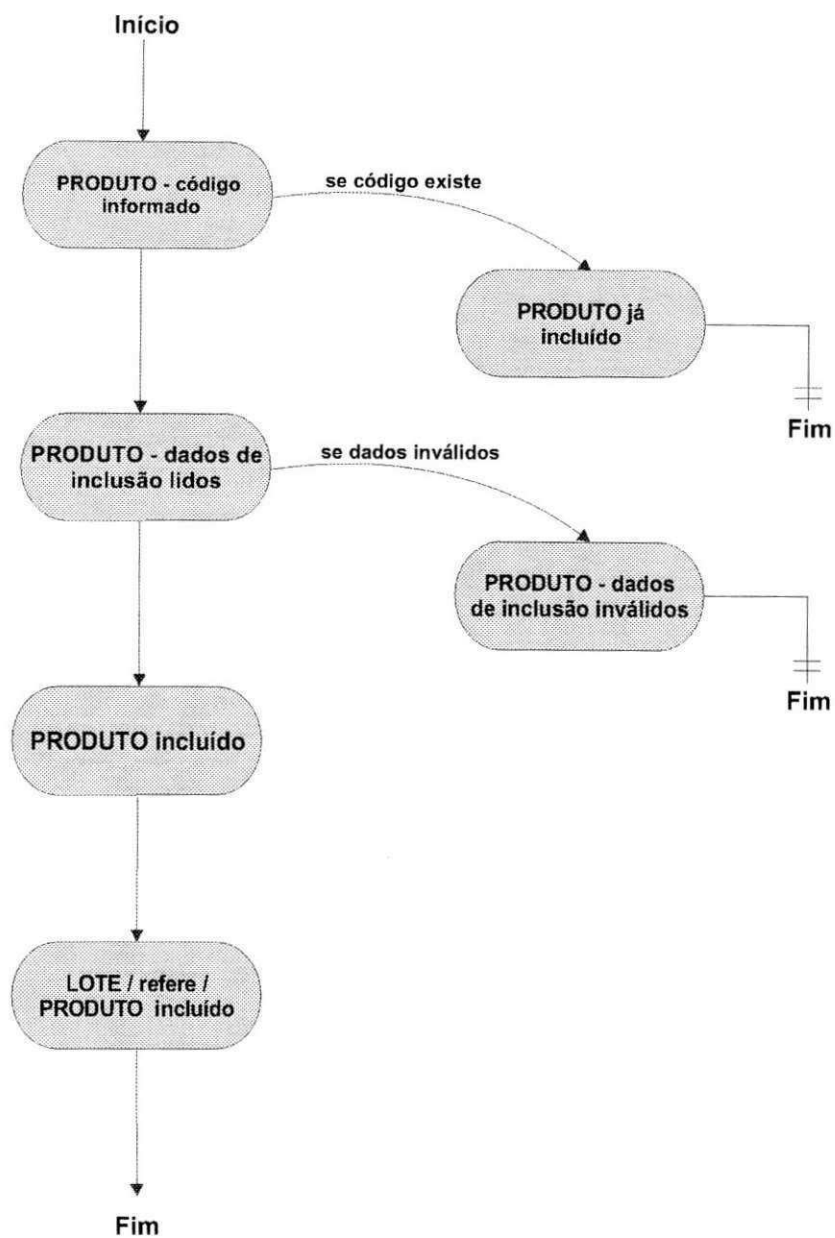
Procedimento: Alteração de Lote

66



Entidade: PRODUTO

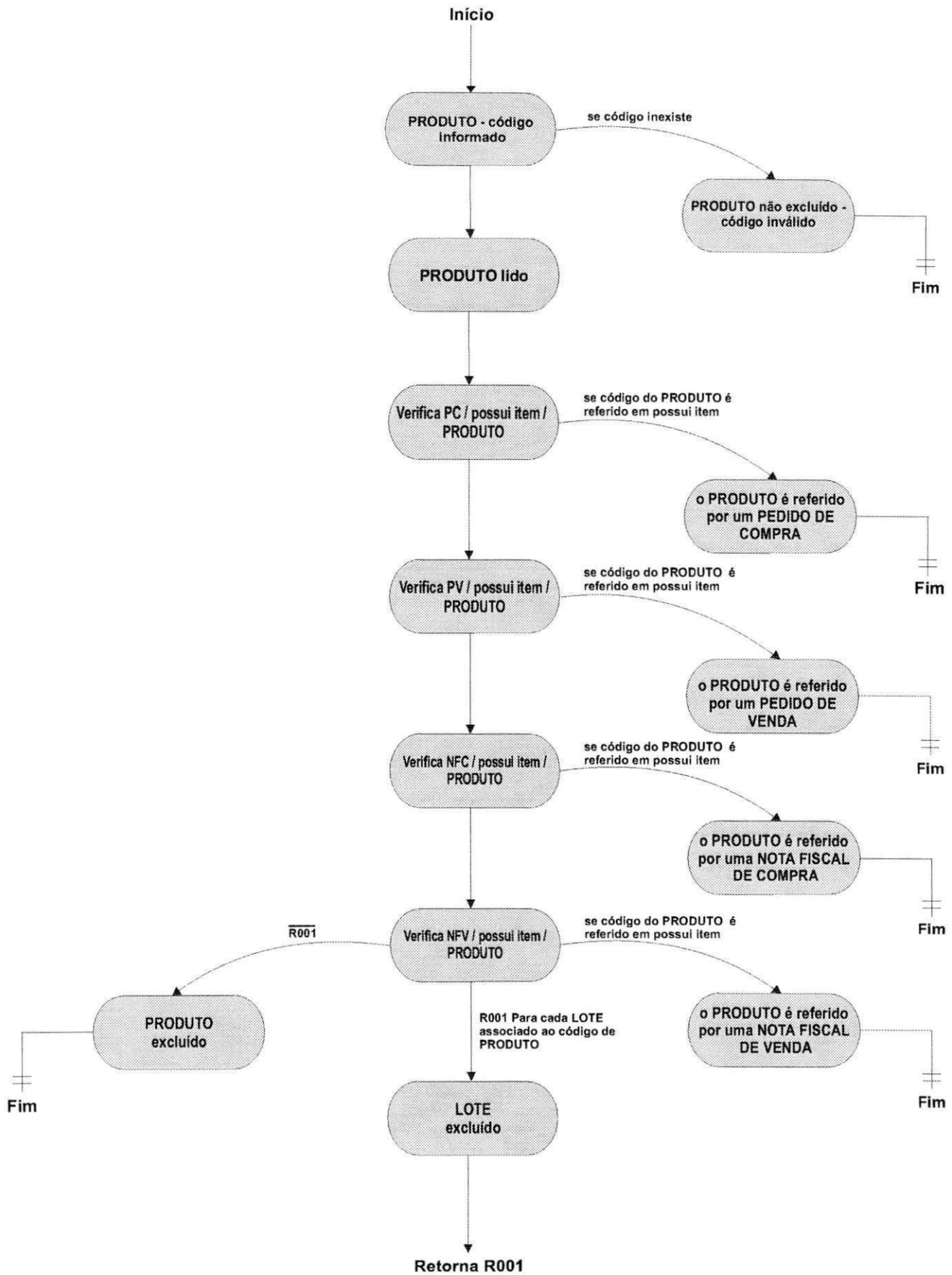
Procedimento: Inclusão de Produto



Entidade: PRODUTO

Procedimento: Exclusão de Produto

68



Entidade: PRODUTO

Procedimento: Alteração de Produto

