



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

LUIS FERNANDO DE MORAES

SISTEMA GERENCIAL DE BIBLIOTECA

Assis
2010

LUIS FERNANDO DE MORAES

SISTEMA GERENCIAL DE BIBLIOTECA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como
requisito do Curso de Graduação.

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistemas

Assis
2010

FICHA CATALOGRÁFICA

MORAES, Luis Fernando

Sistema Gerencial de Biblioteca / Luis Fernando de Moraes. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2010.

73 Páginas

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA

1.Biblioteca. 2.Sistema Gerencial

CDD: 001.61
Biblioteca da FEMA

SISTEMA GERENCIAL DE BIBLIOTECA

LUIS FERNANDO DE MORAES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto Municipal de Ensino Superior de
Assis, como requisito do Curso de Graduação,
analisado pela seguinte comissão
examinadora:

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Analisador: Dra. Marisa Atsuko Nitto

Assis
2010

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar força para cumprir mais uma etapa de minha vida e por dar coragem para enfrentar todos os desafios que foram impostos ao longo desse caminho.

A todos os professores em especial ao Dr. Almir Rogério Camolesi, pela orientação e estímulo dado a mim durante todo o trabalho.

A todos os familiares, meus pais Mauro e Sônia, pelo amor e incentivo aos estudos, ao meu irmão Pedro, pela ajuda e apoio durante este caminho e a minha avó Glória (*in memoriam*) que sempre me apoiou enquanto esteve presente.

Aos meus amigos de classe, Cláudio, Carlos Eduardo, Jefferson B., João, Jefferson F., Luiz Ângelo, Marcus Keppi, entre outros que estiveram comigo todos esses anos, enfrentando as mesmas dificuldades e ajudando direta ou indiretamente a superá-las.

À minha namorada e futura legítima esposa Priscila, por caminhar comigo ao longo deste caminho, sempre apoiando e me dando muito amor e afeto.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal apresentar o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de Biblioteca. Tal sistema tem por finalidade controlar entrada e saída de acervos, controle de usuários, e emissão de diversos relatórios gerenciais. O sistema deve facilitar a administração da escola, tornando os processos mais ágeis e eficazes, trazendo benefícios para os alunos e para a escola.

O sistema foi implementado visando atender todas as necessidades da escola, dando suporte a todas as atividades inerentes ao ambiente da biblioteca. Para tal foi utilizado a metodologia orientada a objetos para demonstrar as funcionalidades do sistema e o estilo de programação em camadas para *Windows Forms* foi utilizado em conjunto com a plataforma *.NET*. A linguagem *C#* foi utilizada para escrever os códigos, a base de banco de dados *Sql Server* e *Linq* como forma de acesso aos mesmos.

Palavras Chaves: Sistemas de Informação, UML, Orientada a objetos, *Windows Forms*, *.NET*, *C#*, *Sql Server*, *Linq*.

ABSTRACT

This work had as main objective to present the development of a library management system.

This system aims to control inbound and outbound collections, user control, and issuance of various management reports.

The system should facilitate the school's administration, making processes more agile and effective, bringing benefits to students and to school.

The system was implemented to meet the needs of the school, supporting all activities related to the library environment.

To this end we used the object oriented methodology to demonstrate the functionality of the system and style of programming for Windows Forms layers was used in conjunction with the platform .NET.

The C # language was used to write the code base, database SQL Server and LINQ as a way of accessing them.

Keywords: Information Systems, Uml, Object Oriented, Windows Forms, .NET, C #, SQL Server, Linq.

Índice de Ilustrações

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Mapa Mental do Sistema Gerencial de Biblioteca | 21 |
| Figura 2 - Caso de Uso Visão Geral – Autenticar Usuário | 26 |
| Figura 3 - Caso de Uso Visão Geral - Movimentações | 27 |
| Figura 4 - Caso de Uso Visão Geral – Consultar Relatórios..... | 28 |
| Figura 5 – UC – Autenticar Usuário | 29 |
| Figura 6 – UC – Manter Usuário | 30 |
| Figura 7 – UC – Manter Tipo de Cliente..... | 31 |
| Figura 8 - UC – Manter Cliente | 32 |
| Figura 9 - UC – Manter Tipo de Acervo..... | 33 |
| Figura 10 - UC – Manter Editora | 34 |
| Figura 11 - UC – Manter Autor | 35 |
| Figura 12 - UC – Manter Origem de Acervo..... | 36 |
| Figura 13 - UC – Manter Categoria..... | 37 |
| Figura 14 - UC – Manter Sub Categoria | 38 |
| Figura 15 - UC – Manter Acervos | 39 |
| Figura 16 - UC – Manter Tombo | 40 |
| Figura 17 - UC – Efetuar empréstimo | 41 |
| Figura 18 – UC – Efetuar devolução | 42 |
| Figura 19 - UC – Efetuar reserva | 43 |
| Figura 20 - UC – Definir Parâmetros | 44 |
| Figura 21 - UC – Emitir Relatório Geral de Acervos | 45 |
| Figura 22 - UC – Emitir Relatório de Acervos emprestados..... | 46 |
| Figura 23 - UC – Emitir Relatório de Acervos disponíveis..... | 47 |
| Figura 24 - UC – Emitir Relatório de empréstimos por Cliente | 48 |
| Figura 25 - UC – Emitir Relatório de empréstimos por Acervo | 49 |
| Figura 26 - UC – Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes | 50 |
| Figura 27 - UC – Emitir Relatório de Acervos mais emprestados..... | 51 |
| Figura 28 - UC – Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores..... | 52 |
| Figura 29 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo..... | 53 |
| Figura 30 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Editora | 54 |
| Figura 31 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Autor | 55 |
| Figura 32 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Categoria..... | 56 |

| | |
|---|-----------|
| Figura 33 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria | 57 |
| Figura 34 - UC - Alterar Senha..... | 58 |
| Figura 35 - Diagrama de Classes | 59 |
| Figura 36 - Diagrama de Atividades - Cadastros | 60 |
| Figura 37 - Diagrama de Atividades - Movimentações..... | 61 |
| Figura 38 - Diagrama de Atividades - Relatórios | 62 |
| Figura 40 - Sequenciamento de Atividades | 63 |
| Figura 42 - Menu Principal..... | 69 |
| Figura 43 - Cadastro de Acervo | 70 |
| Figura 44 - Movimentação Empréstimo - Listagem..... | 71 |
| Figura 45 - Movimentação Empréstimo..... | 71 |

Índice de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Lista de Eventos..... | 23 |
| Tabela 2 – Especificação do Caso de Uso 01..... | 29 |
| Tabela 3 – Especificação do Caso de Uso 02..... | 30 |
| Tabela 4 – Especificação do Caso de Uso 03..... | 31 |
| Tabela 5 – Especificação do Caso de Uso 04..... | 32 |
| Tabela 6 – Especificação do Caso de Uso 05..... | 33 |
| Tabela 7 – Especificação do Caso de Uso 06..... | 34 |
| Tabela 8 – Especificação do Caso de Uso 07..... | 35 |
| Tabela 9 – Especificação do Caso de Uso 08..... | 36 |
| Tabela 10 – Especificação do Caso de Uso 09..... | 37 |
| Tabela 11 – Especificação do Caso de Uso 10..... | 38 |
| Tabela 12 – Especificação do Caso de Uso 11..... | 39 |
| Tabela 13 – Especificação do Caso de Uso 12..... | 40 |
| Tabela 14 – Especificação do Caso de Uso 13..... | 41 |
| Tabela 15 – Especificação do Caso de Uso 14..... | 42 |
| Tabela 16 – Especificação do Caso de Uso 15..... | 43 |
| Tabela 17 – Especificação do Caso de Uso 16..... | 44 |
| Tabela 18 – Especificação do Caso de Uso 17..... | 45 |
| Tabela 19 – Especificação do Caso de Uso 18..... | 46 |
| Tabela 20 – Especificação do Caso de Uso 19..... | 47 |
| Tabela 21 – Especificação do Caso de Uso 20..... | 48 |
| Tabela 22 – Especificação do Caso de Uso 21..... | 49 |
| Tabela 23 – Especificação do Caso de Uso 22..... | 50 |
| Tabela 24 – Especificação do Caso de Uso 23..... | 51 |
| Tabela 25 – Especificação do Caso de Uso 24..... | 52 |
| Tabela 26 – Especificação do Caso de Uso 25..... | 53 |
| Tabela 27 – Especificação do Caso de Uso 26..... | 54 |
| Tabela 28 – Especificação do Caso de Uso 27..... | 55 |
| Tabela 29 – Especificação do Caso de Uso 28..... | 56 |
| Tabela 30 – Especificação do Caso de Uso 29..... | 57 |
| Tabela 31 – Especificação do Caso de Uso 30..... | 58 |
| Tabela 32 – Orçamento do Projeto..... | 66 |

Sumário

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1.1 | A ESCOLA..... | 14 |
| 1.2 | PÚBLICO ALVO..... | 16 |
| 1.3 | JUSTIFICATIVA..... | 16 |
| 1.4 | ESTRUTURA DO TRABALHO | 16 |
| 2 | MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO | 17 |
| 2.1 | METODOLOGIA | 17 |
| 2.2 | C# (MICROSOFT .NET) | 17 |
| 2.3 | BANCO DE DADOS SQL SERVER..... | 17 |
| 2.4 | LINQ | 18 |
| 2.5 | CRYSTAL REPORTS | 19 |
| 3 | ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA | 20 |
| 3.1 | OBJETIVO DO TRABALHO..... | 20 |
| 3.2 | MAPA MENTAL | 21 |
| 3.3 | LEVANTAMENTO DE REQUISITOS..... | 22 |
| 3.3.1 | Entrevista realizada na escola Pedro D’Arcádia Neto | 22 |
| 3.3.2 | Funcionalidades do Sistema | 22 |
| 3.4 | ANÁLISE DOS REQUISITOS | 23 |
| 3.4.1 | Restrições de desenvolvimento | 23 |
| 3.4.2 | Problemas potenciais do sistema | 23 |
| 3.4.3 | Lista de eventos..... | 23 |
| 3.5 | VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS..... | 25 |
| 4 | DIAGRAMAS..... | 26 |
| 4.1 | DIAGRAMA DE CASO DE USO GERAL..... | 26 |
| 4.1.1 | Autenticar Usuário..... | 26 |
| 4.1.2 | Movimentações..... | 27 |
| 4.1.3 | Consultar Relatórios | 28 |
| 4.2 | DIAGRAMAS DE CASO DE USO ESPECÍFICO..... | 29 |
| 4.2.1 | UC 01 – Autenticar Usuário | 29 |
| 4.2.2 | UC 02 – Manter Usuário | 30 |
| 4.2.3 | UC 03 – Manter Tipo de Cliente | 31 |
| 4.2.4 | UC 04 – Manter Cliente..... | 32 |
| 4.2.5 | UC 05 – Manter Tipo de Acervo | 33 |
| 4.2.6 | UC 06 – Manter Editora | 34 |

| | | |
|--------|---|-----------|
| 4.2.7 | UC 07 – Manter Autor | 35 |
| 4.2.8 | UC 08 – Manter Origem de Acervo | 36 |
| 4.2.9 | UC 09 – Manter Categoria | 37 |
| 4.2.10 | UC 10 – Manter Sub Categoria..... | 38 |
| 4.2.11 | UC 11 – Manter Acervos..... | 39 |
| 4.2.12 | UC 12 – Manter Tombo | 40 |
| 4.2.13 | UC 13 – Efetuar empréstimo | 41 |
| 4.2.14 | UC 14 – Efetuar devolução | 42 |
| 4.2.15 | UC 15 – Efetuar reserva | 43 |
| 4.2.16 | UC 16 – Definir parâmetros..... | 44 |
| 4.2.17 | UC 17 – Emitir Relatório Geral de Acervos | 45 |
| 4.2.18 | UC 18 – Emitir Relatório de acervos emprestados | 46 |
| 4.2.19 | UC 19 – Emitir Relatório de Acervos disponíveis | 47 |
| 4.2.20 | UC 20 – Emitir Relatório de empréstimos por Cliente..... | 48 |
| 4.2.21 | UC 21 – Emitir Relatório de empréstimos por Acervo..... | 49 |
| 4.2.22 | UC 22 – Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes..... | 50 |
| 4.2.23 | UC 23 – Emitir Relatório de Acervos mais emprestados | 51 |
| 4.2.24 | UC 24 – Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores | 52 |
| 4.2.25 | UC 25 – Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo | 53 |
| 4.2.26 | UC 26 – Emitir Relatório de Acervos por Editora..... | 54 |
| 4.2.27 | UC 27 – Emitir Relatório de Acervos por Autor | 55 |
| 4.2.28 | UC 28 – Emitir Relatório de Acervos por Categoria | 56 |
| 4.2.29 | UC 29 – Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria..... | 57 |
| 4.2.30 | UC 30 – Alterar Senha | 58 |
| 4.3 | DIAGRAMA DE CLASSE..... | 59 |
| 4.4 | DIAGRAMA DE ATIVIDADES..... | 60 |
| 4.4.1 | Cadastros | 60 |
| 4.4.2 | Movimentações..... | 61 |
| 4.4.3 | Relatórios | 62 |
| 5 | PROJETO..... | 63 |
| 5.1 | ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)..... | 63 |
| 5.2 | SEQUENCIAMENTO DE ATIVIDADES..... | 63 |
| 5.3 | ESPECIFICAÇÃO DOS CUSTOS | 64 |
| 5.3.1 | Recursos necessários para o desenvolvimento..... | 64 |
| 5.3.2 | Estimativa de custos | 64 |
| 5.3.3 | Custos materiais..... | 64 |
| 5.3.4 | Orçamento do sistema | 66 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.4 | CRONOGRAMA | 67 |
| 6 | IMPLEMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO..... | 68 |
| 6.1 | ORGANIZAÇÃO DOS PACOTES E CLASSES DO SISTEMA..... | 68 |
| 6.2 | INTERFACE DO SISTEMA | 69 |
| 7 | CONCLUSÃO..... | 72 |
| | REFERÊNCIAS..... | 73 |

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o uso de um software de gerenciamento vem crescendo muito nas empresas e/ou qualquer tipo de entidade, isso se deve pelo fato de haver inúmeras informações a serem guardadas e manipuladas e a dificuldade de isto ser realizado manualmente.

Com isso, a utilização de um software de Gerenciamento resulta na exatidão e agilidade nos resultados obtidos, que são de grande valia para qualquer tipo de organização.

O software desenvolvido trata-se de um Sistema Gerencial de Biblioteca. O sistema foi implementado para ser utilizado na biblioteca da escola ETEC Pedro D'Arcádia Neto, do grupo Centro Paula Souza, na cidade de Assis, estado de São Paulo. Atualmente a escola já possui um software, mas de acordo com a bibliotecária ele possui muitas falhas, e não retorna todas as informações necessárias para uma boa administração da biblioteca.

O sistema ajudará a reduzir muito o tempo gasto em algumas operações, tais como o levantamento total de acervo existente na biblioteca emitido através de relatórios.

O software permitirá ao bibliotecário cadastrar acervos e clientes, efetuar empréstimos, devoluções, reservas e consultas de todo o acervo existente, além de obter por meio de relatórios resultados importantes para ter total controle e eficiência para uma eventual tomada de decisão.

1.1 A ESCOLA

Em 23 de fevereiro de 1948, elabora-se uma lei que dispõe sobre a criação do Curso Prático de Ensino Profissional no interior do Estado de São Paulo. Logo em seguida, a Prefeitura Municipal de Assis lança um decreto a respeito da doação de um terreno, a então chamada "Escola Artesanal". O lugar do prédio deveria ser bem localizado.

Escolhe-se então, um bairro promissor da cidade: a Vila Xavier, exatamente na Rua Senhor do Bonfim, 1226, onde está até hoje. A inauguração da Escola

deu-se em 2 de Abril de 1951 (existe outra informação, que fala da instalação da Escola em 28 de Setembro de 1951).

Os cursos oferecidos eram: Ajustagem Mecânica, Educação Doméstica, Marcenaria, Torneiro Mecânico, Corte e Costura e Conhecimentos sobre alimentação.

Anos depois a Escola Artesanal denominou-se Ginásio Industrial Estadual de Assis, que pela Lei nº 753, de 11 de Novembro de 1975, passou a receber a denominação de Escola Estadual de 1º Grau “Pedro D’Arcádia Neto”, em homenagem ao grande poeta assisense, e também professor da “Escola Industrial”.

Até 1991, esta Escola era subordinada à Secretaria da Educação (administrada pela DISAETE) e recebia a designação de Escola Técnica Estadual de 2º grau “Pedro D’Arcádia Neto” (E.T.E.S.G. “Pedro D’Arcádia Neto”).

Em 1992, a instituição passou a fazer parte da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e administrada pela DEET - Divisão Estadual de Ensino Técnico. Desde 1993, passa a compor o quadro das Escolas do CEETEPS – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, com a denominação de E.T.E Pedro D’Arcádia Neto – Escola Técnica Estadual Pedro D’Arcádia Neto e os cursos oferecidos à época eram: Habilitação Profissional Plena de Técnico em Contabilidade, Técnico em Mecânica (com duração de três e quatro anos, respectivamente) e a Qualificação Profissional I de Marcenaria.

No ano de 2004 a direção da escola foi incumbida pelo Centro Paula Souza a instalar classes descentralizadas no município de Palmital, em parceria com aquela Prefeitura Municipal. Tal parceria perdura até este ano de 2010, com o oferecimento de alguns cursos. A partir de 2009 a escola instala uma classe descentralizada no município de Maracáí, oferecendo o curso de Técnico em Administração e no município de Tarumã uma classe do curso de Técnico em Mecânica.

1.2 PÚBLICO ALVO

Bibliotecas públicas ou particulares pertencentes ou não há escolas, que visam organizar e agilizar os processos de controle e a movimentação de acervos.

1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa de implantação de um Sistema de Gerenciamento de Biblioteca dá-se em virtude da necessidade de controle e gerenciamento de todo acervo pertencente à instituição, além de controlar usuários inadimplentes e emitir relatórios para uma melhor administração, e com isso reduzir o tempo gasto na execução de serviços.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para um melhor entendimento, trabalho foi organizado por capítulos:

No capítulo 2, será apresentada uma breve descrição da metodologia e as tecnologias utilizadas para a realização do trabalho, tanto na fase de análise quanto no desenvolvimento do sistema. A seguir, no capítulo 3, as etapas de especificação do sistema, onde constam o objetivo, mapa mental, levantamento e análise dos requisitos, além da lista de eventos. No 4º capítulo serão apresentados os Casos de Uso, os Diagramas de Classes e Diagrama de Atividades. No capítulo 5 fica a Estrutura Analítica do Projeto, o seqüenciamento, além da Especificação de Custos. O 6º capítulo mostra o visual da implementação do sistema, com a solução em camadas contendo os projetos e algumas interfaces do *software*. No 7º Capítulo está a conclusão do projeto. E por fim, no último capítulo constam as referências para a realização do trabalho.

2 MÉTODO DE DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do sistema foi utilizado a plataforma .NET com a linguagem C#, usando a metodologia orientada a objetos e trabalhando em camadas para *Windows Forms*, como base de banco de dados foi utilizados o *SQL Server* e *Linq to Sql* como forma de acesso ao banco.

2.2 C# (MICROSOFT .NET)

C# é uma linguagem orientada a objeto, de tipo seguro, simples, mas poderosa, que permite aos programadores criar uma variedade de aplicativos. Combinado com o *.NET Framework*, o *Visual C# 2008* possibilita a criação de aplicativos para o *Windows*, *Web services*, ferramentas de bancos de dados, componentes, controles e mais. (VCSHARP)

Segundo Steve Ballmer, CIO da Microsoft

Na nossa visão, a tecnologia nas empresas precisa fazer mais do que oferecer disponibilidade, confiabilidade, escalabilidade e gerenciamento; ela precisa, também, dar aos negócios a agilidade para entender, antecipar e responder a demandas em constantes mudanças.

2.3 BANCO DE DADOS SQL SERVER

O *SQL Server 2005* é uma plataforma abrangente de banco de dados que fornece recursos de gerenciamento de dados de classe empresarial com ferramentas de BI (*Business Intelligence*) integradas. O mecanismo de banco de dados do *SQL Server 2005* oferece um armazenamento mais seguro e confiável tanto para dados relacionais quanto estruturados, permitindo que você crie e gerencie aplicativos de dados altamente disponíveis e eficientes para uso em seus negócios. A total integração com o *Microsoft Visual Studio*, o

Microsoft Office System e um conjunto de novas ferramentas de desenvolvimento, incluindo o *Business Intelligence Development Studio*, tornam o *SQL Server 2005* único. Seja você um desenvolvedor, administrador de banco de dados, operador de informações ou tomador de decisões, o *SQL Server 2005* fornece soluções inovadoras que podem ajudá-lo a obter mais valor de seus dados. (SQLSERVER)

2.4 LINQ

A *.NET Language Integrated Query* define um conjunto de operadores padrão de consulta de propósito geral que permite que operações de travessia, de filtragem e de projeção sejam expressas do modo direto, porém declarativo, em qualquer linguagem de programação baseada em .NET. Os operadores padrão de consulta permitem que consultas sejam aplicadas a qualquer fonte de informações baseada em *IEnumerable<T>*. O LINQ permite que terceiros aumentem o conjunto de operadores padrão de consulta com novos operadores específicos de domínio que são apropriados para o domínio ou tecnologia almejados. Mais importante, os terceiros agora são livres para substituir os operadores padrão de consulta com suas implementações próprias, que fornecem serviços adicionais tais como avaliação remota, tradução de consultas, otimização, etc. Ao aderir às convenções do padrão LINQ, tais implementações se aproveitam da mesma integração de linguagem e suporte a ferramentas dos operadores padrão de consulta. (LINQ)

Segundo Renato Haddad (2009 p.17)

Linq vai mudar totalmente a forma de montar qualquer tipo de consulta, tanto em coleções como em banco de dados. Isso significa que montar uma consulta com uma sintaxe simples, clara, de fácil manutenção e objetiva é o primeiro passo para se apaixonar pelo LINQ, além, é claro, da velocidade de desenvolvimento em relação à produtividade.

2.5 CRYSTAL REPORTS

O software *Crystal Reports* permite que você crie facilmente relatórios interativos e os conecte a praticamente qualquer fonte de dados. Seus usuários podem se beneficiar da classificação e filtragem com base em relatórios, o que lhes dá o poder de executar as decisões instantaneamente. (CRYSTAL)

3 ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

3.1 OBJETIVO DO TRABALHO

O Sistema Gerencial de Biblioteca tem por objetivo o controle e organização de todo o acervo de uma biblioteca. Tal organização envolve a entrada e a saída de acervos, bem como a emissão de relatórios de gerência e controle, visando facilitar a administração da biblioteca, tornando-a mais ágil e eficaz, trazendo diversos benefícios para si e para os alunos.

3.2 MAPA MENTAL

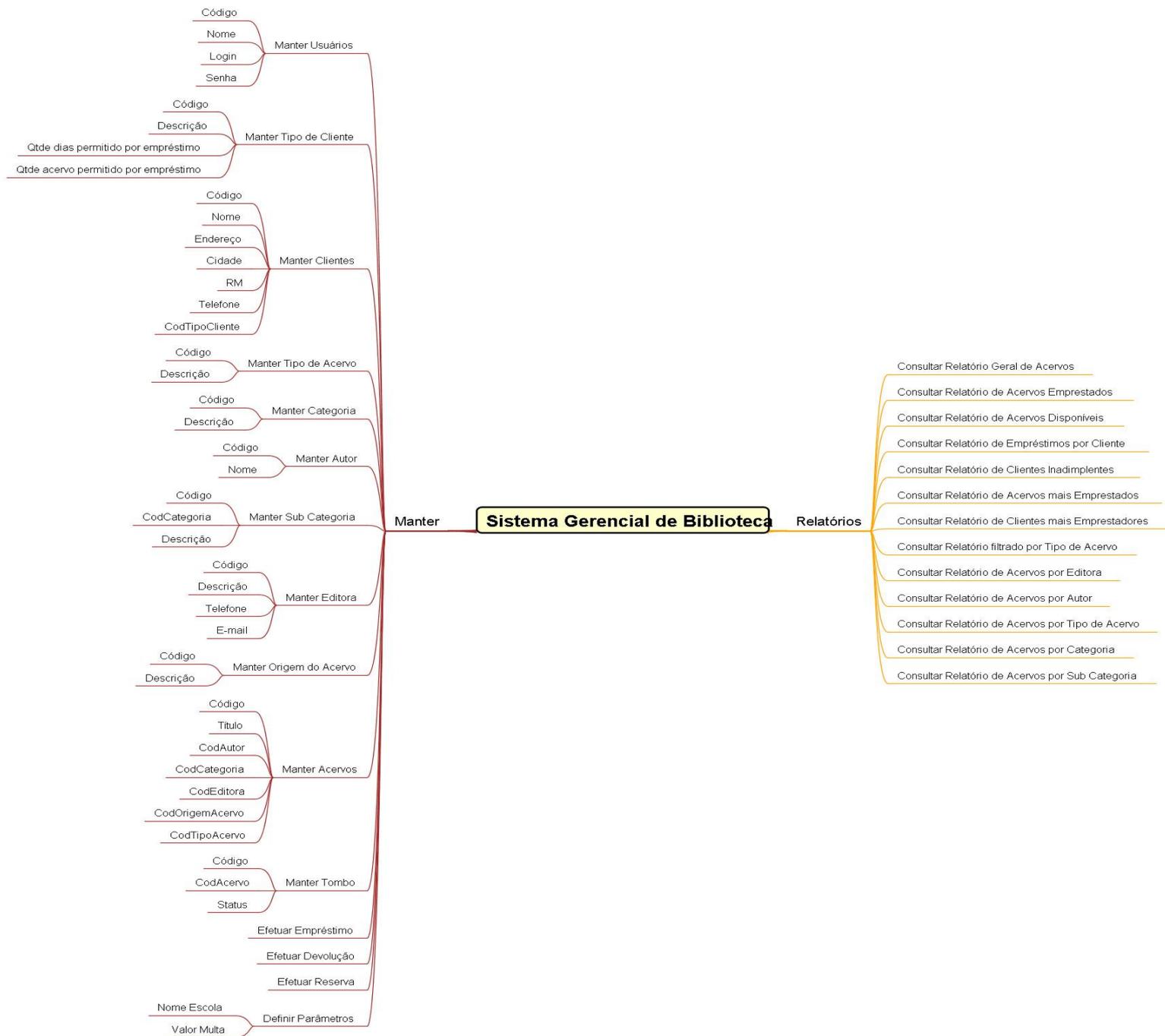


Figura 1 - Mapa Mental do Sistema Gerencial de Biblioteca

3.3 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

3.3.1 Entrevista realizada na escola Pedro D’Arcádia Neto

a) Qual o ramo da Instituição?

R: A instituição atua no setor educacional, oferecendo o Ensino Médio e diversos cursos técnicos;

b) Quais as pessoas que fazem parte da escola?

R: A escola é formada pela Diretoria, Secretaria, Funcionários e Alunos;

c) Descreva o problema do software já existente:

R: O software utilizado pela biblioteca possui muitas falhas, principalmente a falta de emissão de relatórios para obter um maior controle do acervo.

d) Qual o resultado esperado com a implantação de um novo software?

R: Com o novo software espera-se ter um controle eficaz do acervo pertencente à instituição, além de mais agilidade nas transações de empréstimos e devoluções, e obter informações importantes para uma eventual mudança através de relatórios.

e) No que influencia essas informações obtidas pelo software?

R: Essas informações são de muita importância, pois através dela é possível saber para quem está emprestado o acervo, além de ter o conhecimento do tipo e área de acervo que está sendo mais procurado pelos alunos e professores, assim facilitando o acerto na compra de novos acervos.

3.3.2 Funcionalidades do Sistema

- *Login* de Acesso ao Sistema;
- Cadastros (Acervos, Usuários, Clientes)
- Controle administrativo do sistema;
- Efetuar empréstimos, devoluções e reservas;
- Gerar Relatórios.

3.4 ANÁLISE DOS REQUISITOS

3.4.1 Restrições de desenvolvimento

- ✓ Microcomputador Intel® Core™2 Duo @2.00GHz, 2,00 GB RAM;
- ✓ O Sistema deverá ser executado no Windows Vista Basic ou compatível;
- ✓ Os relatórios precisam ser visualizados antes de impressos para a correção de eventuais falhas;

3.4.2 Problemas potenciais do sistema

- ✓ Gerenciar o Controle de Acervo.

3.4.3 Lista de eventos

| Número | Evento | Caso de Uso | Realizado | Trabalho Futuro |
|--------|--|-------------------------|-----------|-----------------|
| 01 | O Administrador ou Operador solicita Login | Autenticar Usuário | X | |
| 02 | O Administrador solicita cadastro de Usuário | Manter Usuário | X | |
| 03 | O Administrador solicita cadastro de Tipo de Clientes | Manter Tipo de Cliente | X | |
| 04 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Clientes | Manter Cliente | X | |
| 05 | O Administrador solicita cadastro de Tipo de Acervo | Manter Tipo de Acervo | X | |
| 06 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Editora | Manter Editora | X | |
| 07 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Autor | Manter Autor | X | |
| 08 | O Administrador solicita cadastro de Origem de Acervo | Manter Origem de Acervo | X | |
| 09 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Categoria | Manter Categoria | X | |
| 10 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Sub Categoria | Manter Sub Categoria | X | |
| 11 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Acervos | Manter Acervos | X | |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 12 | O Administrador ou Operador solicita cadastro de Tombo | Manter Tombo | X | |
| 13 | O Administrador ou Operador solicita empréstimo do Acervo. | Efetuar empréstimo | X | |
| 14 | O Administrador ou Operador solicita devolução do acervo. | Efetuar devolução | X | |
| 15 | O Administrador ou Operador solicita reserva do acervo. | Efetuar reserva | X | |
| 16 | O Administrador solicita definir Parâmetros da Biblioteca | Definir parâmetros da Biblioteca | X | |
| 17 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório Geral de Acervos | Emitir Relatório Geral de Acervos | | X |
| 18 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório Acervos emprestados | Emitir Relatório de Acervos emprestados | | X |
| 19 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório Acervos disponíveis para empréstimo | Emitir Relatório de Acervos Disponíveis | | X |
| 20 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Empréstimos por Cliente | Emitir Relatório de empréstimos por Cliente | | X |
| 21 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Empréstimos por Acervo | Emitir Relatório de empréstimos por Acervo | | X |
| 22 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Clientes com acervo em atraso | Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes | | X |
| 23 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório dos acervos mais emprestados | Emitir Relatório de Acervos mais emprestados | | X |
| 24 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório dos clientes mais emprestadores | Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores | | X |
| 25 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Acervos por Tipo de Acervo | Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo | | X |
| 26 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Acervos por Editora | Emitir Relatório de Acervos por Editora | | X |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| 27 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Acervos por Autor | Emitir Relatório de Acervos por Autor | | X |
| 28 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Acervos por Categoria | Emitir Relatório de Acervos por Categoria | | X |
| 29 | O Administrador ou Operador solicita emissão de Relatório de Acervos por Sub Categoria | Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria | | X |
| 30 | O Administrador ou Operador altera senha. | Alterar Senha | | X |

Tabela 1- Lista de Eventos

3.5 VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS

- a) Requisitos levantados através de entrevistas estão completos?
SIM (X) NÃO ()
- b) As informações levantadas atende as necessidades do cliente?
SIM (X) NÃO ()
- c) Os requisitos são reais?
SIM (X) NÃO ()
- d) Houve algum tipo de redundância e falta de clareza dos requisitos?
SIM () NÃO (X)
- e) A análise está de acordo com as necessidades solicitadas pelo cliente?
SIM (X) NÃO ()

4 DIAGRAMAS

4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO GERAL

4.1.1 Autenticar Usuário

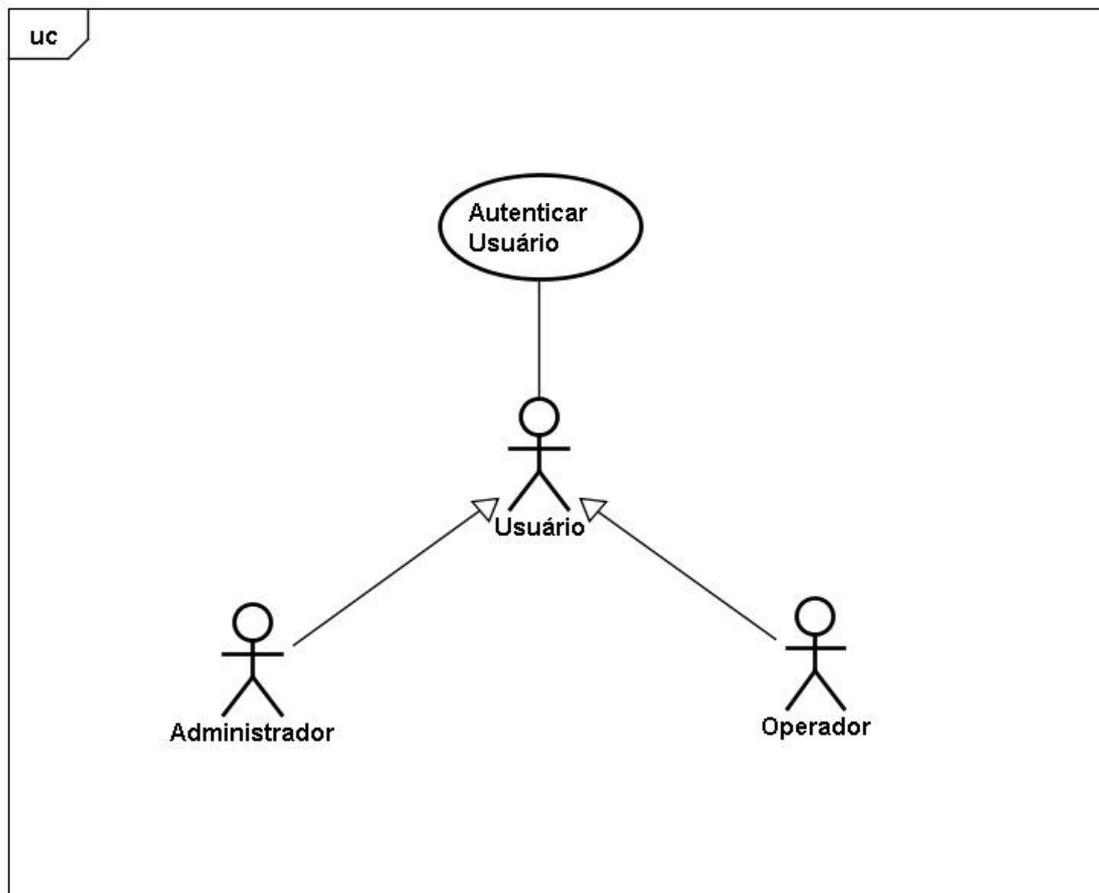


Figura 2 - Caso de Uso Visão Geral – Autenticar Usuário

4.1.2 Movimentações

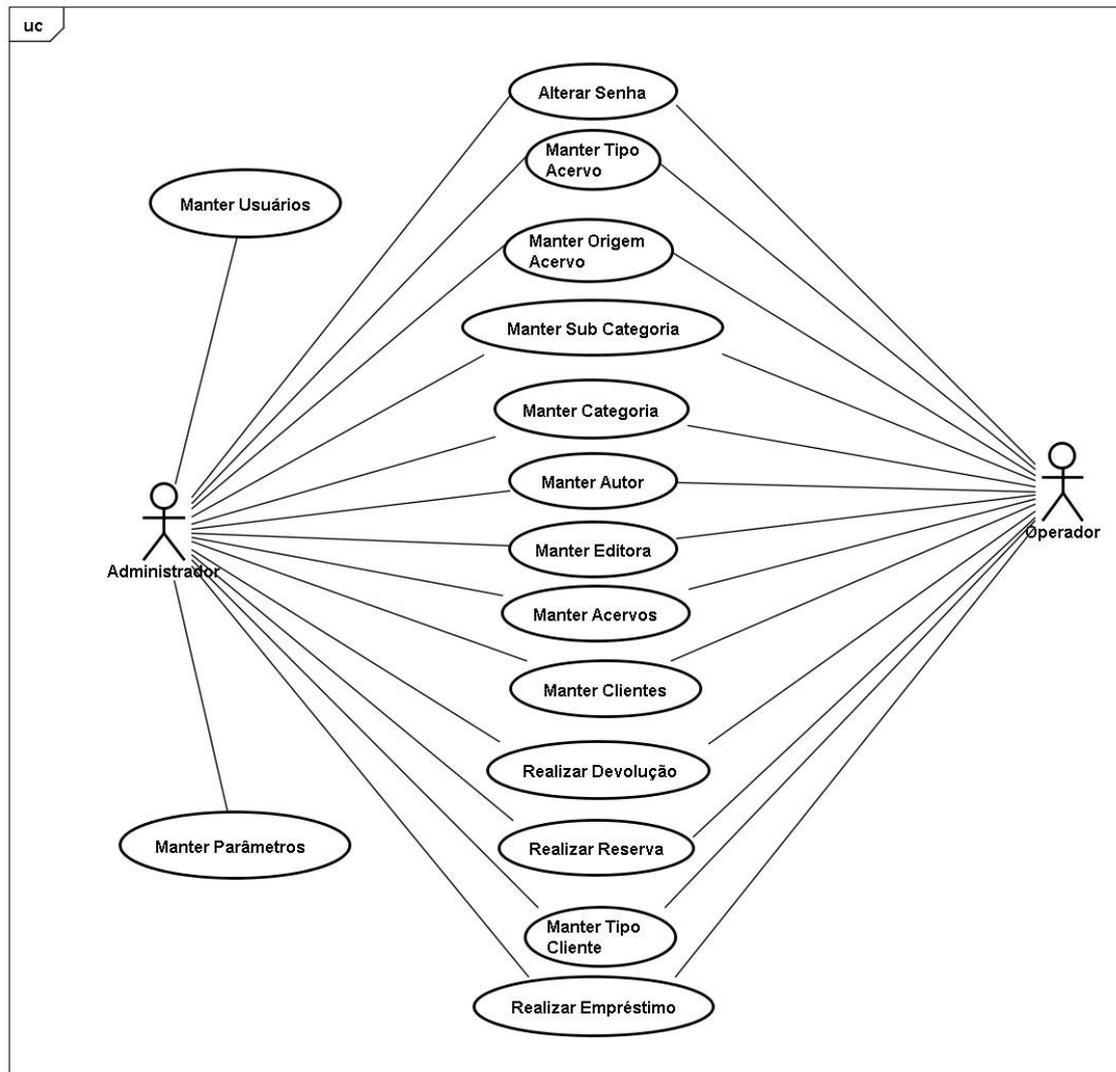


Figura 3 - Caso de Uso Visão Geral - Movimentações

4.1.3 Consultar Relatórios

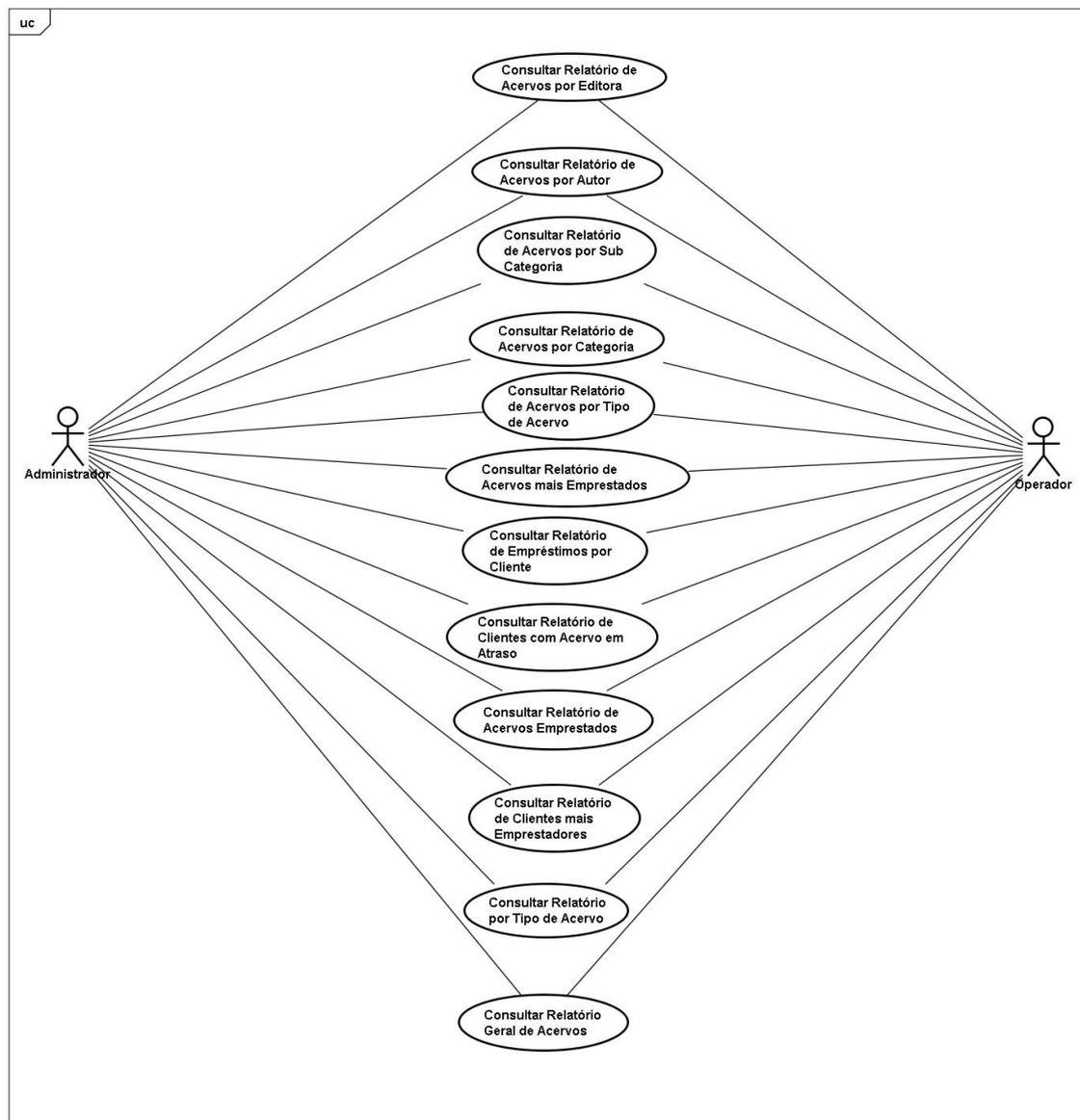


Figura 4 - Caso de Uso Visão Geral – Consultar Relatórios

4.2 DIAGRAMAS DE CASO DE USO ESPECÍFICO

4.2.1 UC 01 – Autenticar Usuário

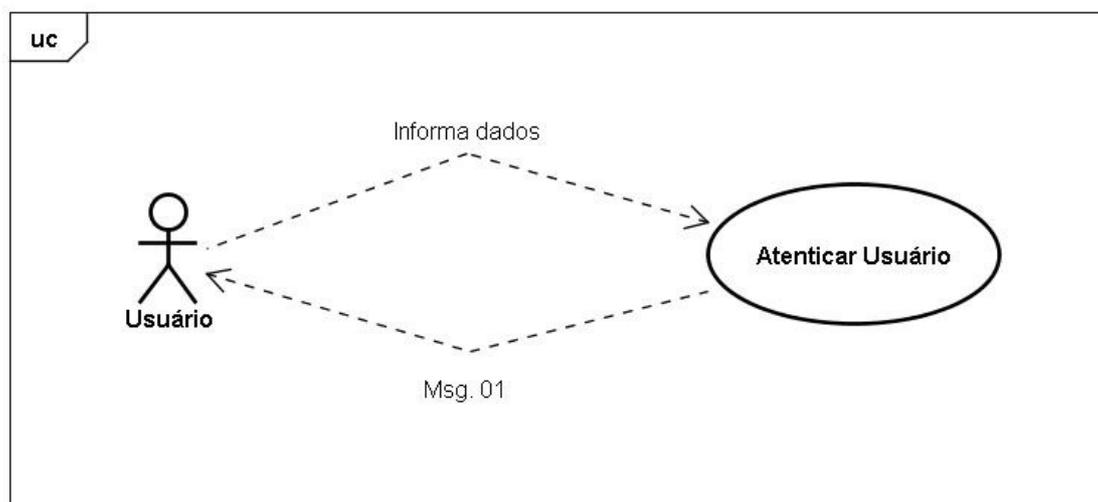


Figura 5 – UC – Autenticar Usuário

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 01 | Autenticar Usuário |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | Iniciar o Sistema |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita usuário e senha.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados para acesso.</p> <p>3 – O Usuário clica em Entrar.</p> <p>4 – O Sistema entra em sua tela principal.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar Autenticação durante o processo. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se Usuário e Senha estão corretas.</p> <p>3.2 – Caso esteja incorreta o Sistema emite a mensagem “Usuário e/ou senha errada”.</p> <p>3.3 – O Sistema solicita usuário e senha novamente.</p> |

Tabela 2 – Especificação do Caso de Uso 01

4.2.2 UC 02 – Manter Usuário

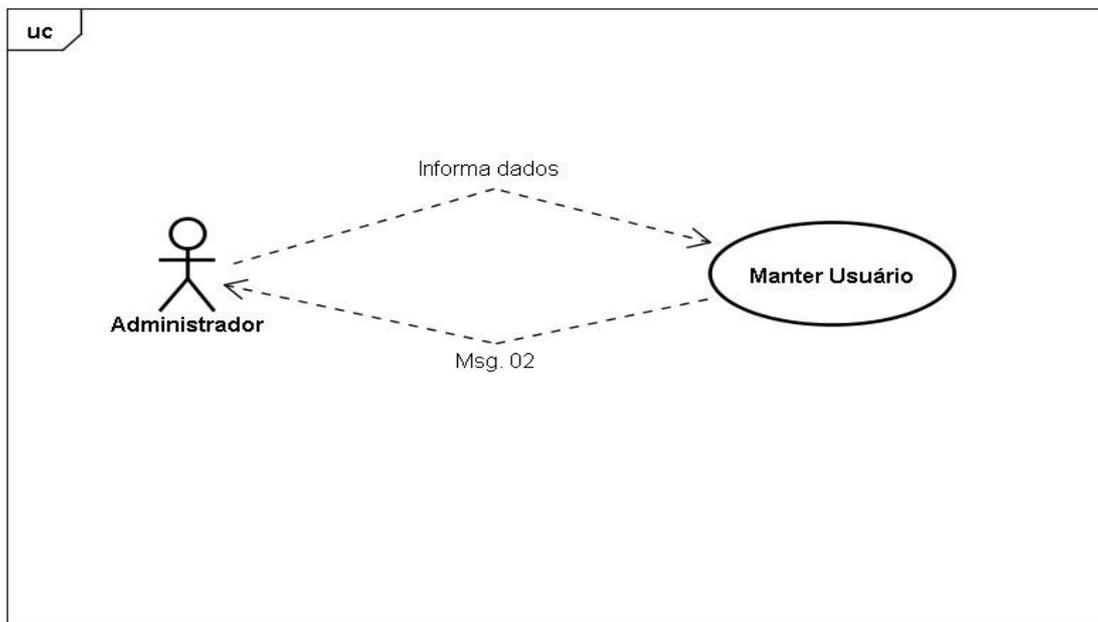


Figura 6 – UC – Manter Usuário

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 02 | Manter Usuário |
| Ator(es) | Administrador |
| Pré-Condições | O Administrador deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Usuário.</p> <p>2 – O Administrador informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Administrador clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Usuário cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Usuário.</p> |
| Cenário Alternativo | O Administrador poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Usuário já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Usuário esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Usuário já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Usuário.</p> |

Tabela 3 – Especificação do Caso de Uso 02

4.2.3 UC 03 – Manter Tipo de Cliente

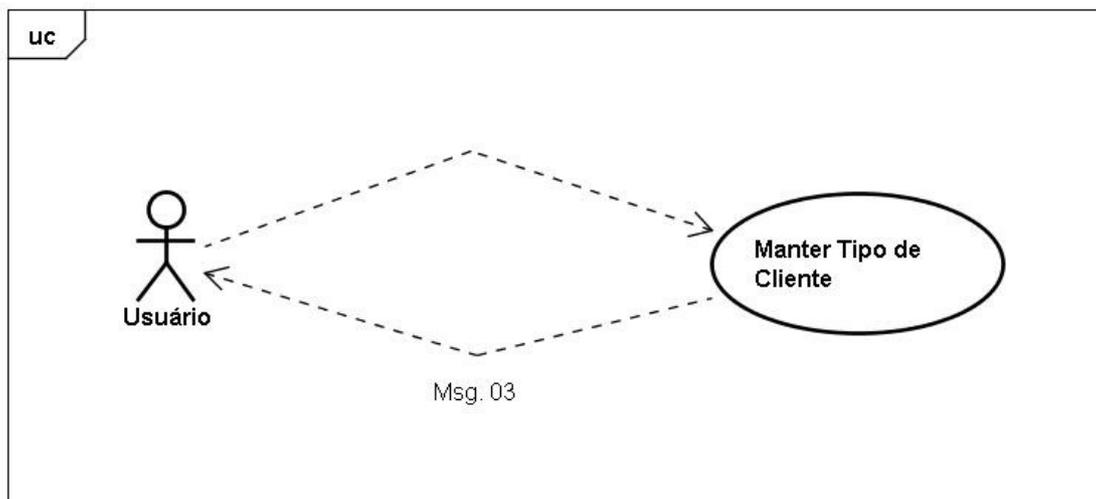


Figura 7 – UC – Manter Tipo de Cliente

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 03 | Manter Tipo de Cliente |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro de Tipo de Cliente.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Tipo de Cliente cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Tipo de Cliente.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Tipo de Cliente já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Tipo de Cliente esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Tipo de Cliente já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Tipo de Cliente.</p> |

Tabela 4 – Especificação do Caso de Uso 03

4.2.4 UC 04 – Manter Cliente

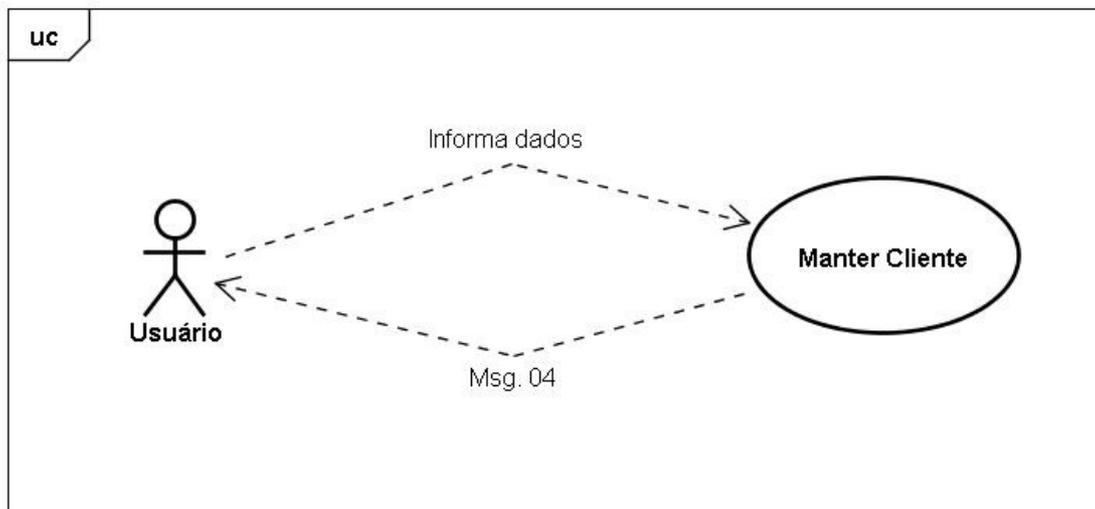


Figura 8 - UC – Manter Cliente

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 04 | Manter Cliente |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Cliente.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Cliente cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Cliente.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Cliente já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Cliente esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Cliente já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Cliente.</p> |

Tabela 5 – Especificação do Caso de Uso 04

4.2.5 UC 05 – Manter Tipo de Acervo

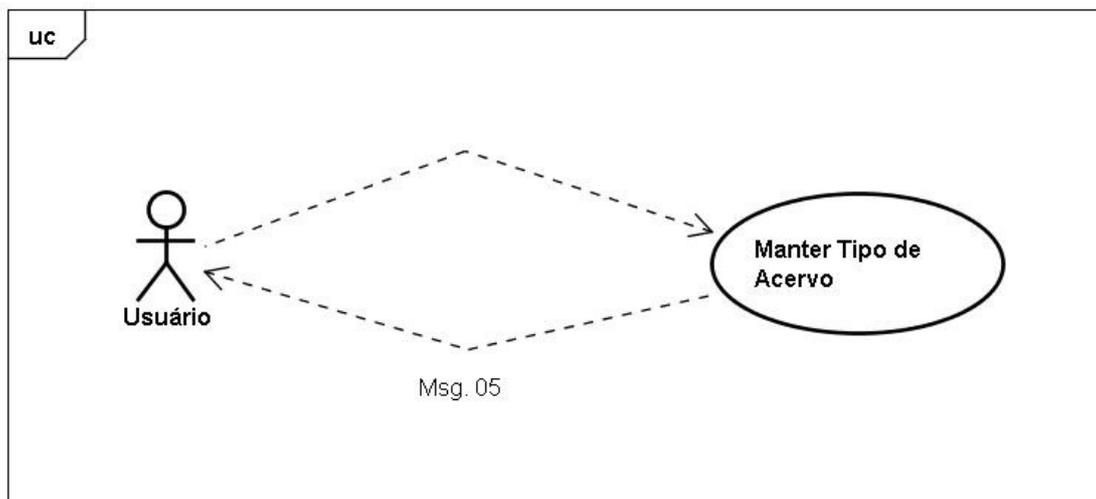


Figura 9 - UC – Manter Tipo de Acervo

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 05 | Manter Tipo de Acervo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro de Tipo de Acervo.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Administrador clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Tipo de Acervo cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Tipo de Acervo.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Tipo de Acervo já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Tipo de Acervo esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Tipo de Acervo já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Tipo de Acervo.</p> |

Tabela 6 – Especificação do Caso de Uso 05

4.2.6 UC 06 – Manter Editora

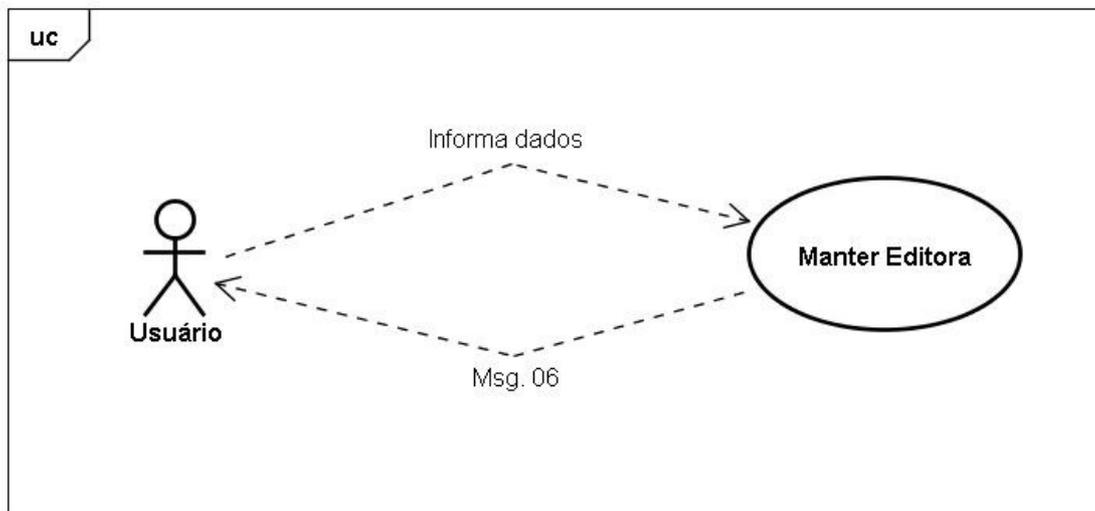


Figura 10 - UC – Manter Editora

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 06 | Manter Editora |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da Editora.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Editora cadastrada com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra a Editora.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se a Editora já existe.</p> <p>3.2 – Caso a Editora esteja cadastrada, o sistema emite a mensagem “Editora já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Editora.</p> |

Tabela 7 – Especificação do Caso de Uso 06

4.2.7 UC 07 – Manter Autor

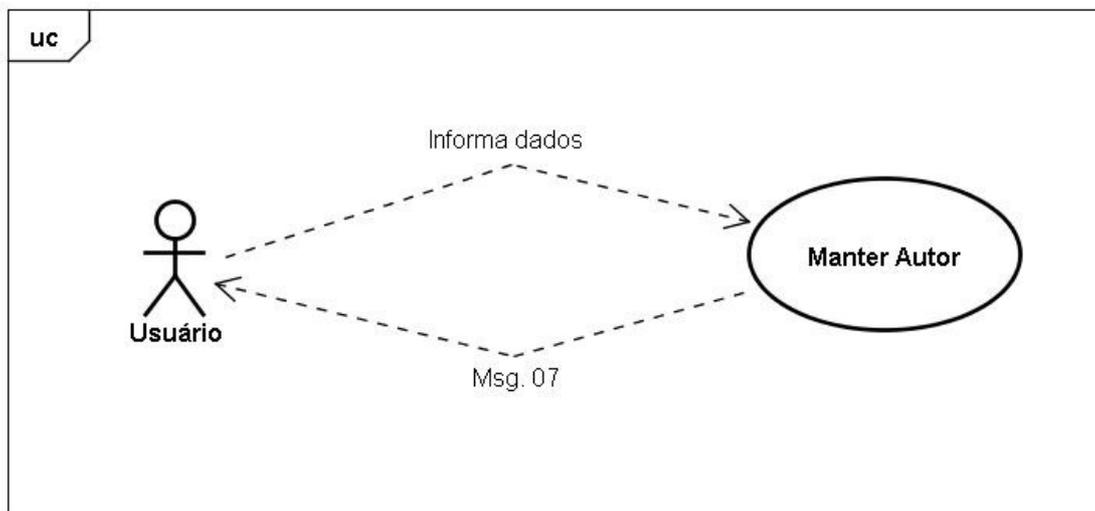


Figura 11 - UC – Manter Autor

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 07 | Manter Autor |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Autor.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Autor cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Autor.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Autor já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Autor esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Autor já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Autor.</p> |

Tabela 8 – Especificação do Caso de Uso 07

4.2.8 UC 08 – Manter Origem de Acervo

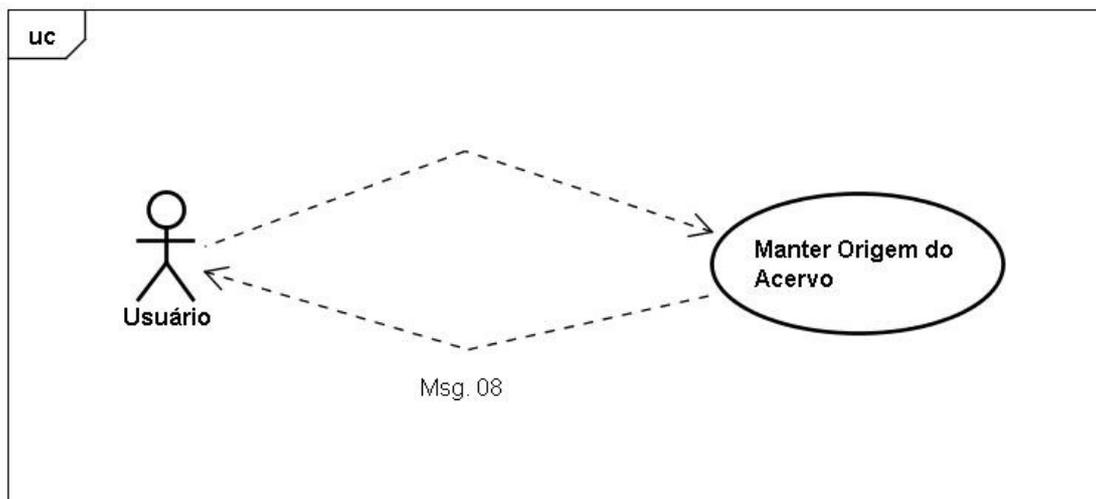


Figura 12 - UC – Manter Origem de Acervo

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 08 | Manter Origem de Acervo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro de Origem de Acervo.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Origem de Acervo cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra a Origem de Acervo.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se a Origem de Acervo já existe.</p> <p>3.2 – Caso a Origem de Acervo esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Origem de Acervo já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Origem de Acervo.</p> |

Tabela 9 – Especificação do Caso de Uso 08

4.2.9 UC 09 – Manter Categoria

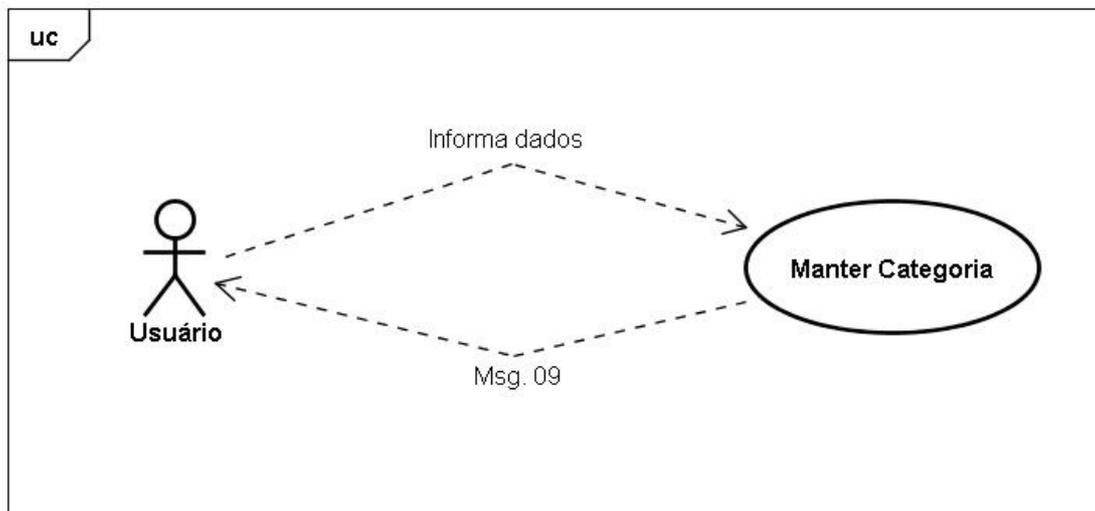


Figura 13 - UC – Manter Categoria

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 09 | Manter Categoria |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da Categoria.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Categoria cadastrada com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra a Categoria.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se a Categoria já existe.</p> <p>3.2 – Caso a Categoria esteja cadastrada, o sistema emite a mensagem “Categoria já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Categoria.</p> |

Tabela 10 – Especificação do Caso de Uso 09

4.2.10 UC 10 – Manter Sub Categoria

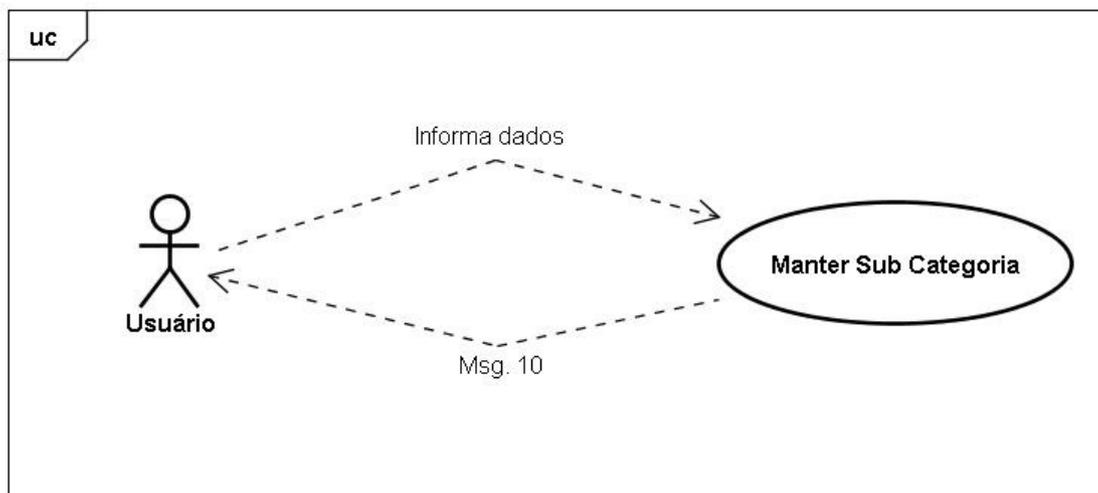


Figura 14 - UC – Manter Sub Categoria

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 10 | Manter Sub Categoria |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro da Sub Categoria.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Sub Categoria cadastrada com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra a Sub Categoria.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se a Sub Categoria já existe.</p> <p>3.2 – Caso a Sub Categoria esteja cadastrada, o sistema emite a mensagem “Sub Categoria já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Sub Categoria.</p> |

Tabela 11 – Especificação do Caso de Uso 10

4.2.11 UC 11 – Manter Acervos

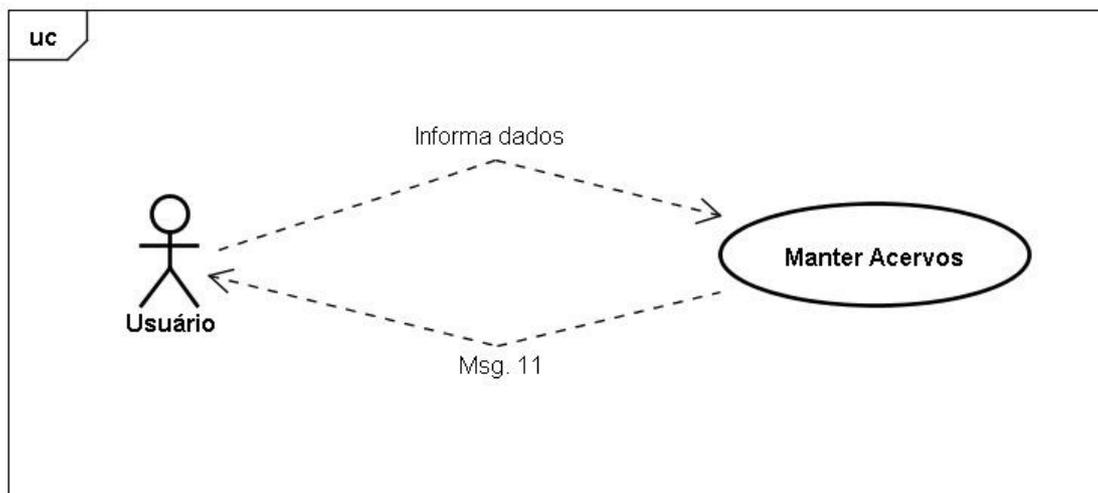


Figura 15 - UC – Manter Acervos

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 11 | Manter Acervo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Acervo.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Acervo cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Acervo.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Acervo já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Acervo esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Acervo já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Acervo.</p> |

Tabela 12 – Especificação do Caso de Uso 11

4.2.12 UC 12 – Manter Tombo

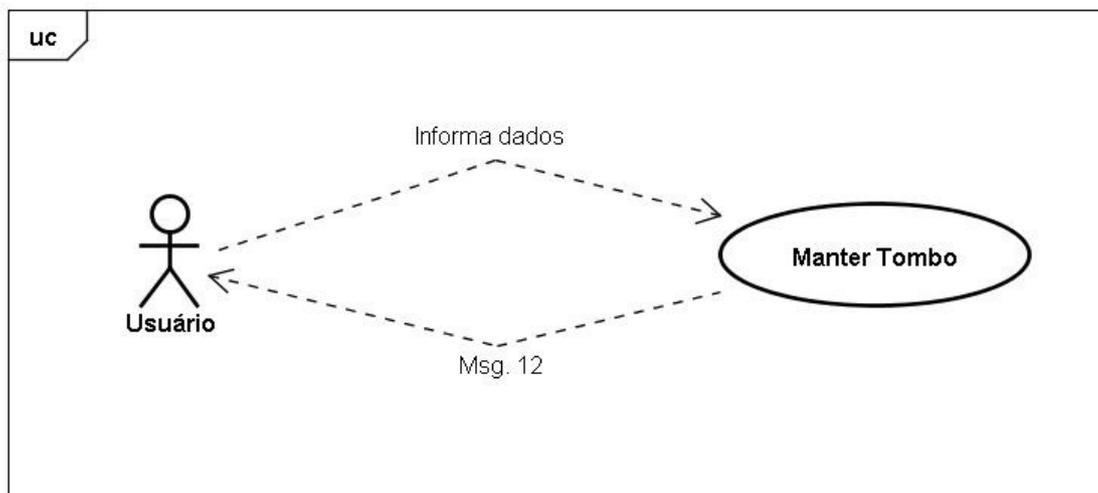


Figura 16 - UC – Manter Tombo

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 12 | Manter Tombo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para o cadastro do Tombo.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o cadastramento.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Tombo cadastrado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema cadastra o Tombo.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante o cadastro. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Tombo já existe.</p> <p>3.2 – Caso o Tombo esteja cadastrado, o sistema emite a mensagem “Tombo já existente no Sistema”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Cadastrar Tombo.</p> |

Tabela 13 – Especificação do Caso de Uso 12

4.2.13 UC 13 – Efetuar empréstimo

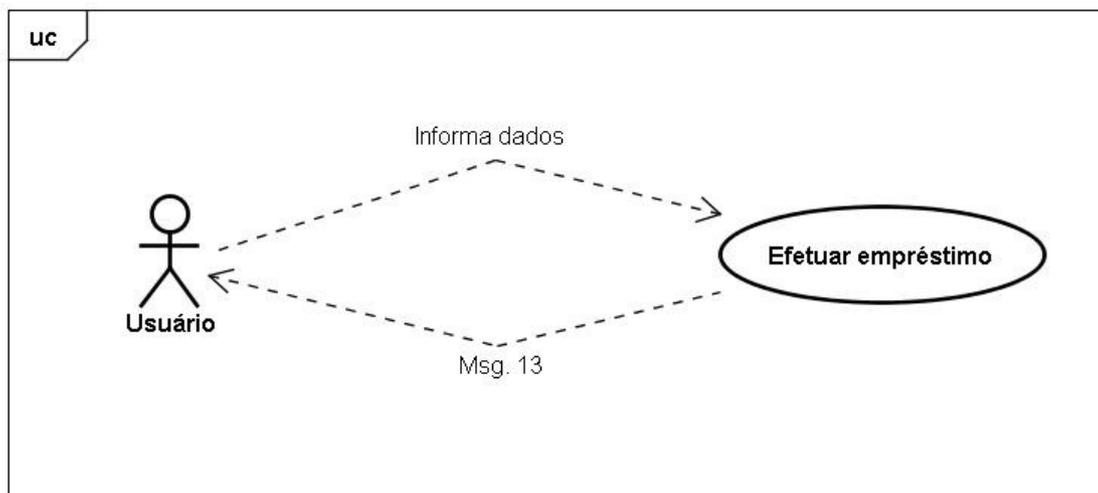


Figura 17 - UC – Efetuar empréstimo

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 13 | Efetuar empréstimo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para realizar o empréstimo.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para o empréstimo.</p> <p>3 – O Usuário clica em Efetuar Empréstimo.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Empréstimo realizado com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema salva o Empréstimo.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante a movimentação. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente e se o Cliente está apto a realizar o Empréstimo.</p> <p>3.2 – Caso o Cliente esteja inadimplente, o sistema emite a mensagem “Cliente impossibilitado de realizar Empréstimo”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Empréstimos.</p> |

Tabela 14 – Especificação do Caso de Uso 13

4.2.14 UC 14 – Efetuar devolução

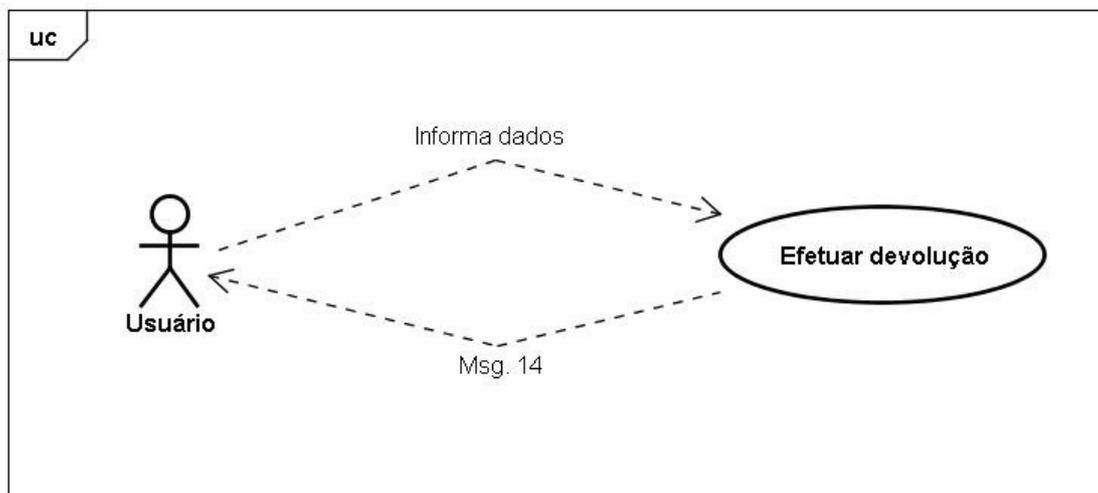


Figura 18 – UC – Efetuar devolução

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 14 | Efetuar devolução |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para realizar a devolução.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para a devolução e clica em Efetuar devolução.</p> <p>3 – O Sistema exibe as informações do Acervo e Cliente.</p> <p>4 – O Usuário confirma os dados clicando em Confirmar devolução.</p> <p>5 – O Sistema emite uma mensagem “Devolução realizada com êxito”.</p> <p>6 – O Sistema salva a Devolução.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante a movimentação. |
| Casos de Testes | <p>2.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente.</p> <p>2.2 – Caso os dados estejam incorretos o Sistema emite uma mensagem de erro e retorna para a tela de Devolução.</p> <p>4.1 – Caso o Acervo devolvido esteja em reserva, o sistema emite a mensagem “Acervo em reserva para ‘Nome do Cliente”.</p> |

Tabela 15 – Especificação do Caso de Uso 14

4.2.15 UC 15 – Efetuar reserva

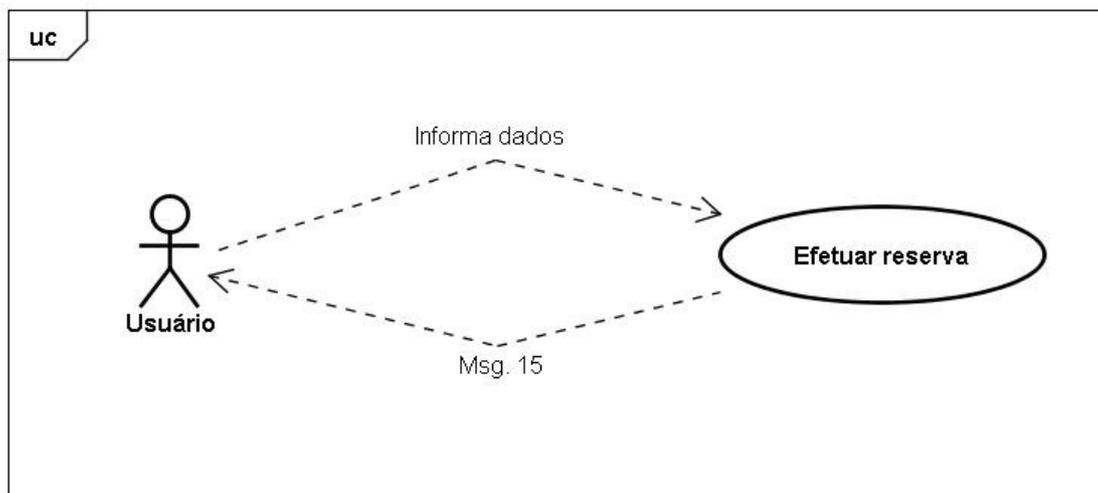


Figura 19 - UC – Efetuar reserva

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 15 | Efetuar reserva |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para realizar a reserva.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para realizar a reserva.</p> <p>3 – O Usuário clica em Efetuar Reserva.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Reserva realizada com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema salva a Reserva.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar o processo durante a movimentação. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente.</p> <p>3.2 – Caso haja algum campo errado o Sistema emite uma mensagem “Reserva não realizada”.</p> <p>3.3 – O Sistema volta para a tela de Reservas.</p> |

Tabela 16 – Especificação do Caso de Uso 15

4.2.16 UC 16 – Definir parâmetros

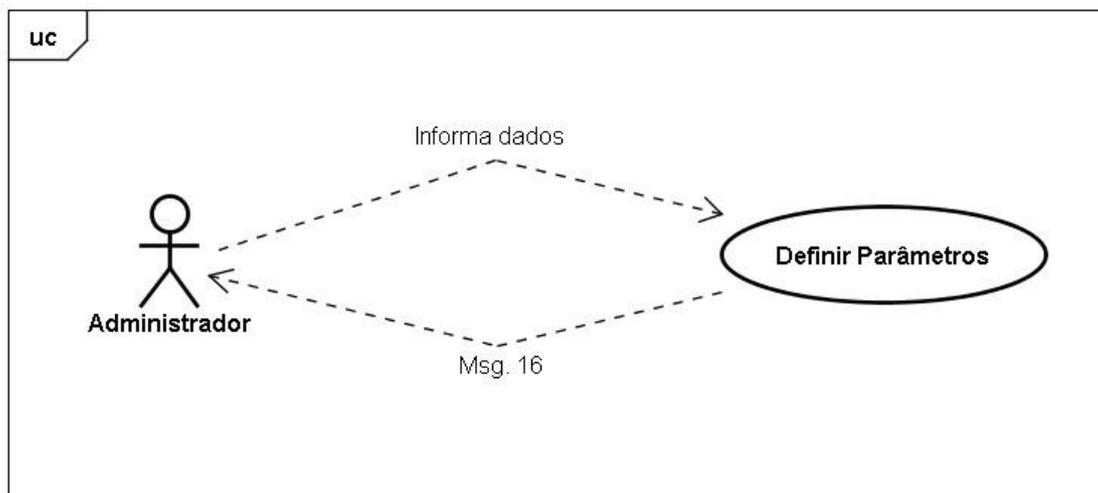


Figura 20 - UC – Definir Parâmetros

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 16 | Definir Parâmetros |
| Ator(es) | Administrador |
| Pré-Condições | O Administrador deverá estar autenticado no Sistema. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para definir os parâmetros da biblioteca.</p> <p>2 – O Administrador informa os dados de parâmetros da biblioteca.</p> <p>3 – O Administrador clica em Salvar Parâmetros.</p> <p>4 – O Sistema exibe uma mensagem “Parâmetros salvo com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema salva os Parâmetros.</p> |
| Cenário Alternativo | O Administrador poderá cancelar o processo durante a movimentação. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se os campos foram preenchidos corretamente.</p> <p>3.2 – Caso os dados estejam incorretos o Sistema emite uma mensagem “Parâmetros Inválidos”.</p> <p>3.1 – O Sistema volta para a tela de Definir Parâmetros.</p> |

Tabela 17 – Especificação do Caso de Uso 16

4.2.17 UC 17 – Emitir Relatório Geral de Acervos

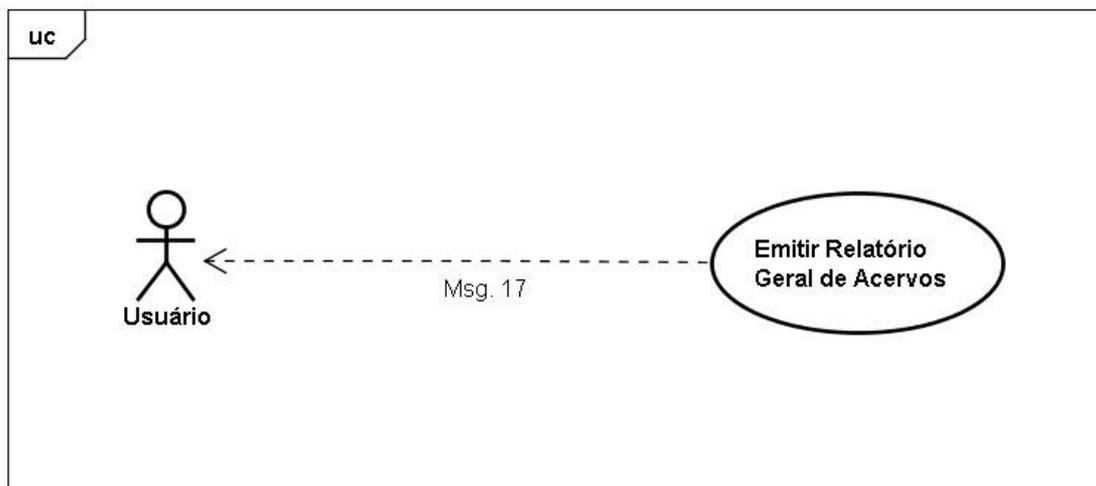


Figura 21 - UC – Emitir Relatório Geral de Acervos

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 17 | Emitir Relatório Geral de Acervos |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 18 – Especificação do Caso de Uso 17

4.2.18 UC 18 – Emitir Relatório de acervos emprestados

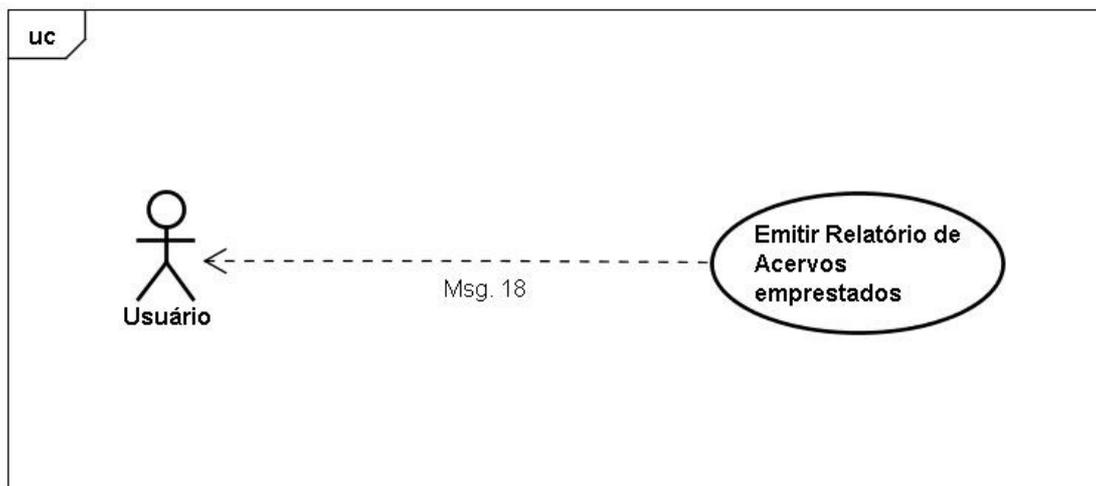


Figura 22 - UC – Emitir Relatório de Acervos emprestados

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 18 | Emitir Relatório de Acervos emprestados |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 19 – Especificação do Caso de Uso 18

4.2.19 UC 19 – Emitir Relatório de Acervos disponíveis

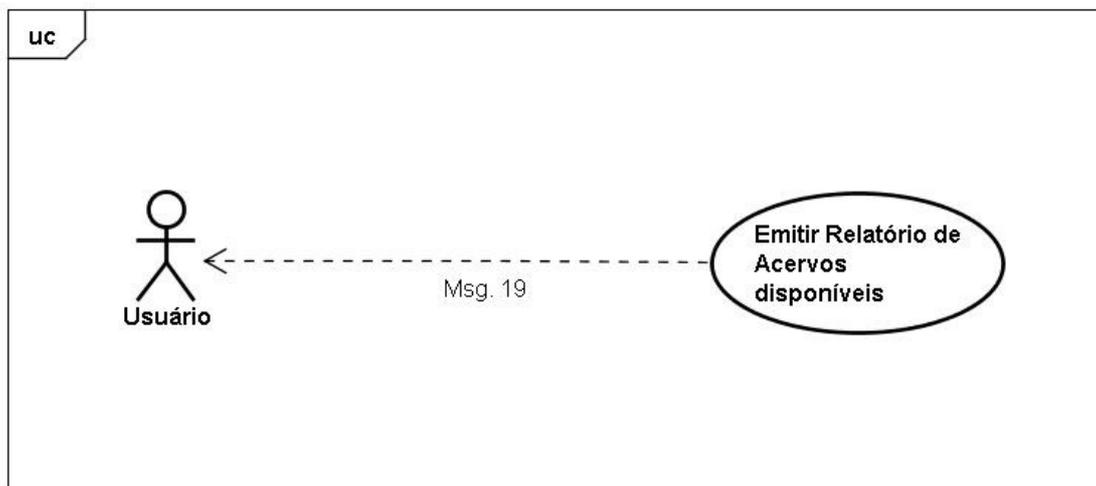


Figura 23 - UC – Emitir Relatório de Acervos disponíveis

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 19 | Emitir Relatório de Acervos disponíveis |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 20 – Especificação do Caso de Uso 19

4.2.20 UC 20 – Emitir Relatório de empréstimos por Cliente

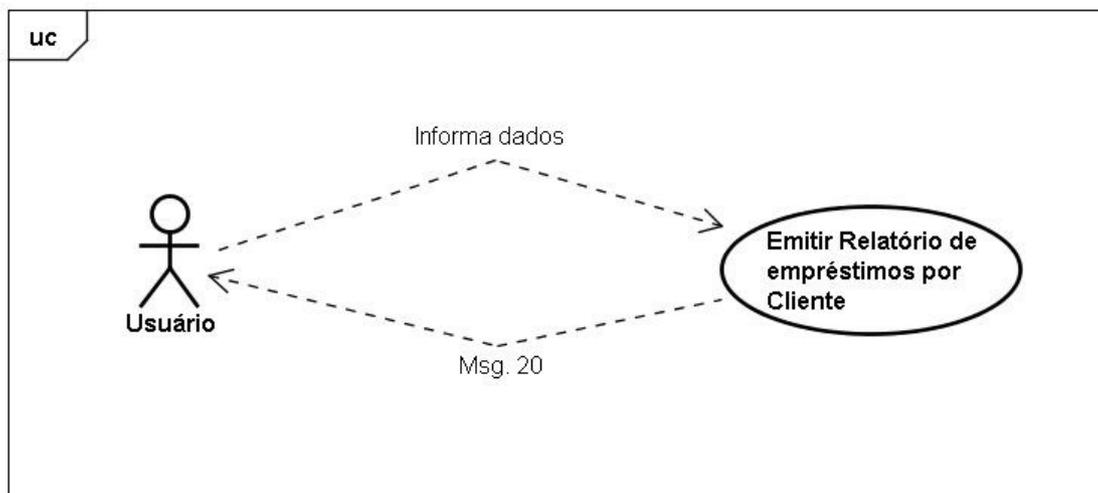


Figura 24 - UC – Emitir Relatório de empréstimos por Cliente

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 20 | Emitir Relatório de empréstimos por Cliente |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita o Cliente a ser pesquisado.</p> <p>2 – O Usuário informa o Cliente.</p> <p>3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório.</p> <p>4 – O Sistema exibe o Relatório na tela.</p> <p>5 – O Usuário clica em Imprimir.</p> <p>6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se o Cliente informado existe.</p> <p>3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Cliente inexistente”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 21 – Especificação do Caso de Uso 20

4.2.21 UC 21 – Emitir Relatório de empréstimos por Acervo

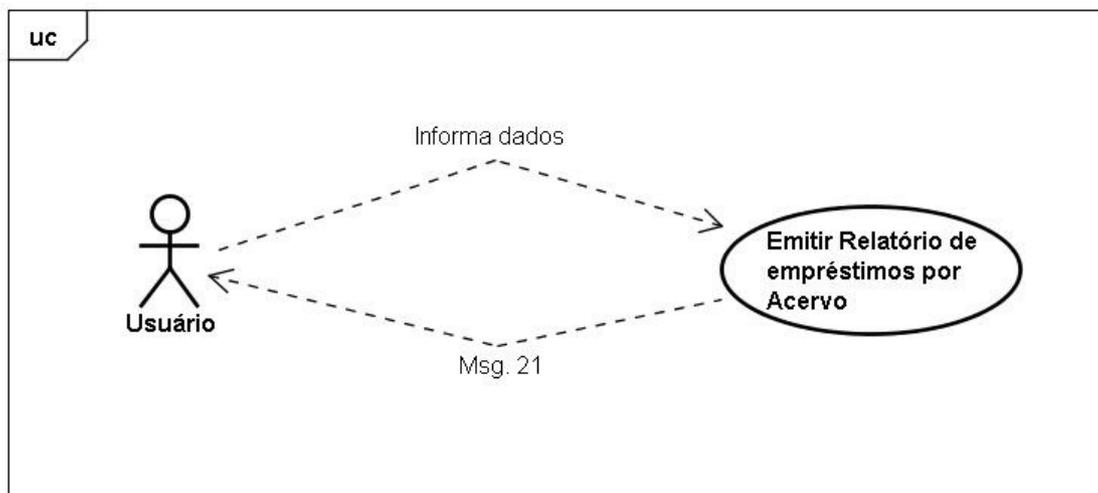


Figura 25 - UC – Emitir Relatório de empréstimos por Acervo

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 21 | Emitir Relatório de empréstimos por Acervo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita o Acervo a ser pesquisado.</p> <p>2 – O Usuário informa o Acervo.</p> <p>3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório.</p> <p>4 – O Sistema exibe o Relatório na tela.</p> <p>5 – O Usuário clica em Imprimir.</p> <p>6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se o Acervo informado existe.</p> <p>3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Acervo inexistente”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 22 – Especificação do Caso de Uso 21

4.2.22 UC 22 – Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes

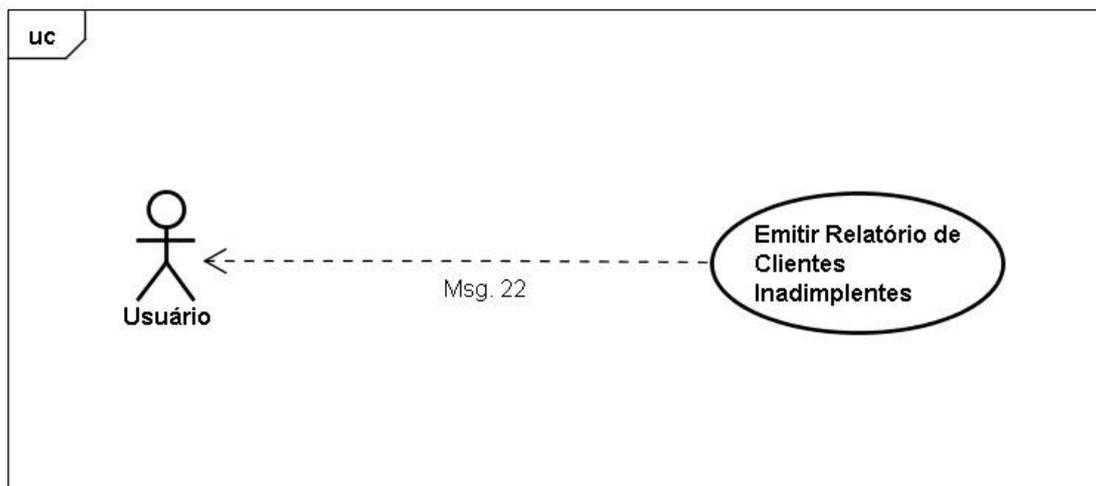


Figura 26 - UC – Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 22 | Emitir Relatório de Clientes Inadimplentes |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 23 – Especificação do Caso de Uso 22

4.2.23 UC 23 – Emitir Relatório de Acervos mais emprestados

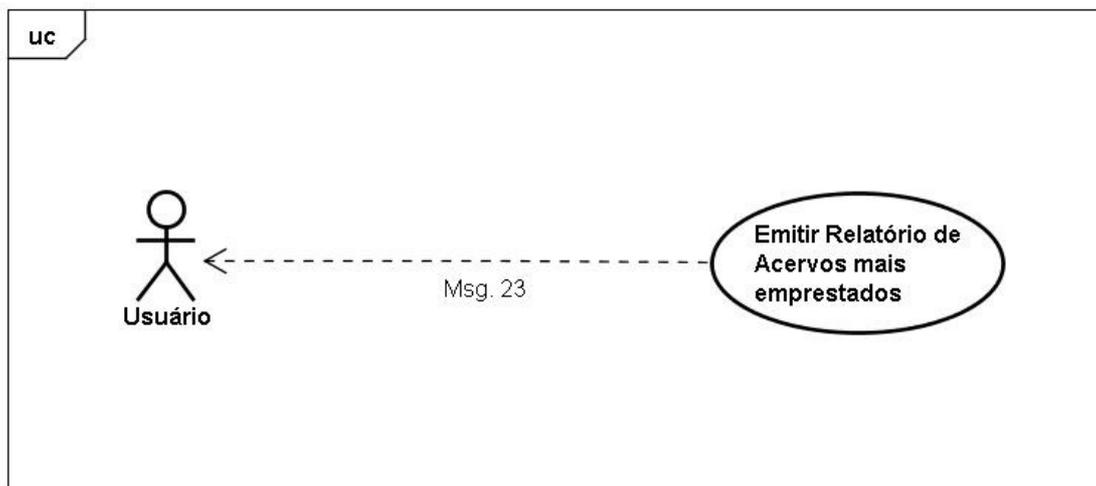


Figura 27 - UC – Emitir Relatório de Acervos mais emprestados

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 23 | Emitir Relatório de Acervos mais emprestados. |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 24 – Especificação do Caso de Uso 23

4.2.24 UC 24 – Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores

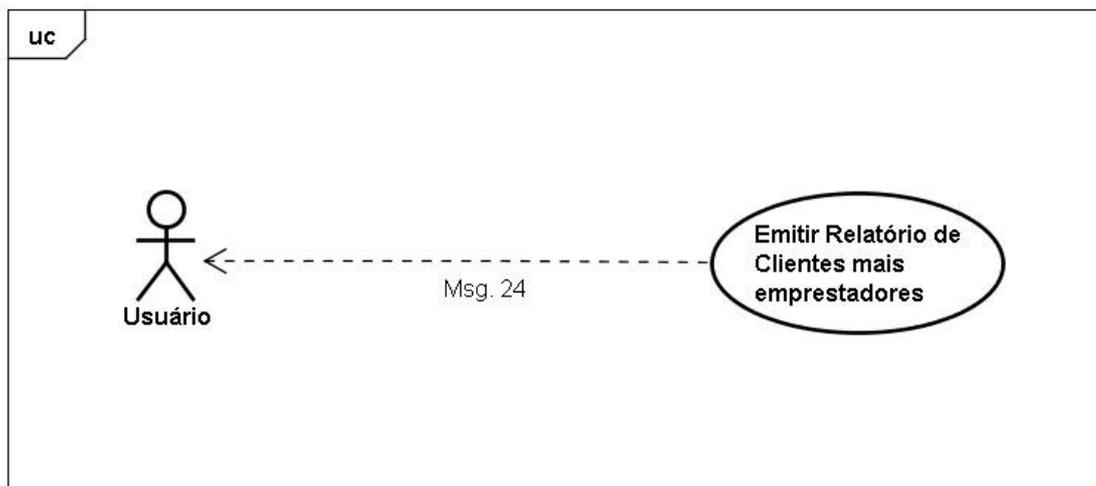


Figura 28 - UC – Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 24 | Emitir Relatório de Clientes mais emprestadores. |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema disponibiliza informações para o Usuário. 2 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 3 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 4 – O Usuário clica em Imprimir. 5 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 25 – Especificação do Caso de Uso 24

4.2.25 UC 25 – Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo

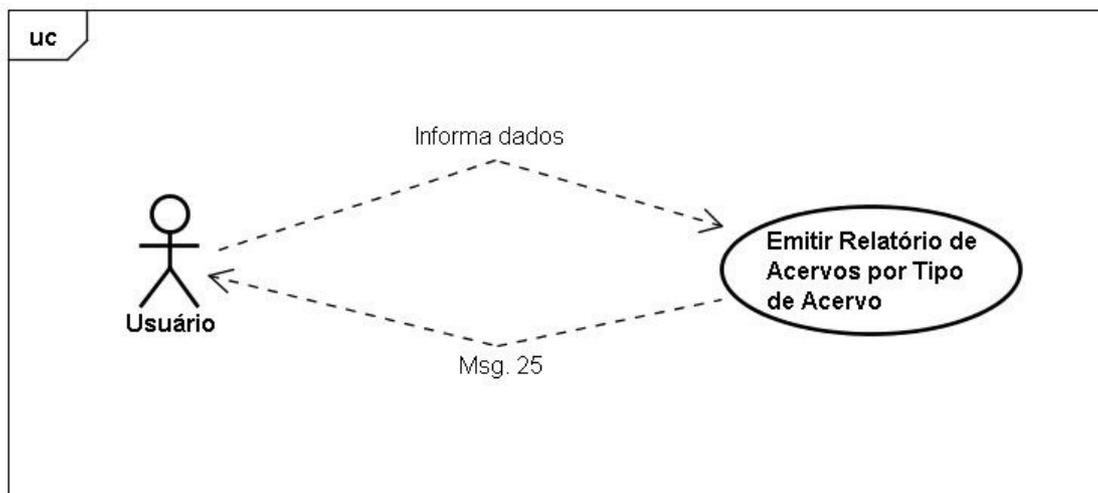


Figura 29 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 25 | Emitir Relatório de Acervos por Tipo de Acervo |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita o Tipo de Acervo a ser pesquisado.</p> <p>2 – O Usuário informa o Tipo de Acervo.</p> <p>3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório.</p> <p>4 – O Sistema exibe o Relatório na tela.</p> <p>5 – O Usuário clica em Imprimir.</p> <p>6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se o Tipo de Acervo informado existe.</p> <p>3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Tipo de Acervo inexistente”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 26 – Especificação do Caso de Uso 25

4.2.26 UC 26 – Emitir Relatório de Acervos por Editora

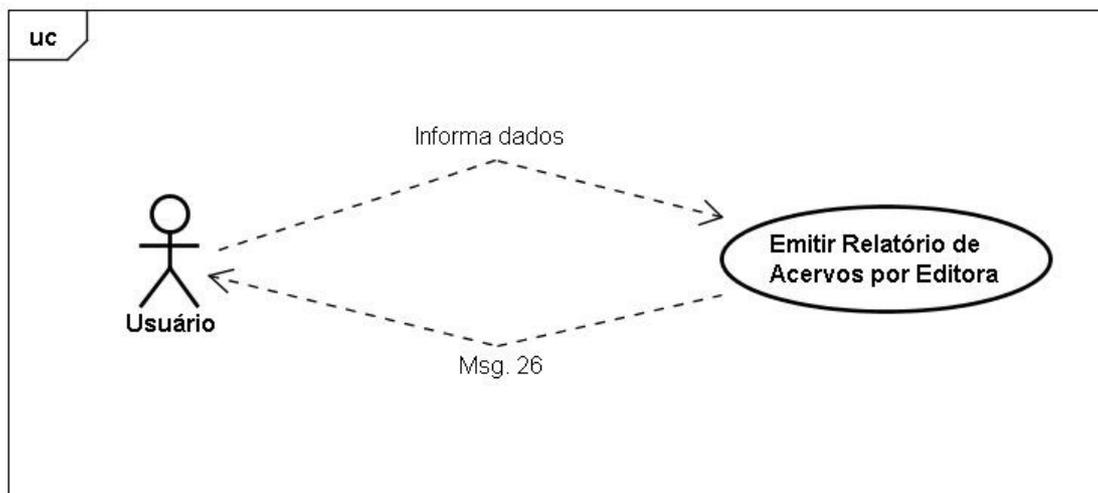


Figura 30 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Editora

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 26 | Emitir Relatório de Acervos por Editora |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita a Editora a ser pesquisada.</p> <p>2 – O Usuário informa a Editora.</p> <p>3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório.</p> <p>4 – O Sistema exibe o Relatório na tela.</p> <p>5 – O Usuário clica em Imprimir.</p> <p>6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se a Editora informada existe.</p> <p>3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Editora inexistente”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 27 – Especificação do Caso de Uso 26

4.2.27 UC 27 – Emitir Relatório de Acervos por Autor

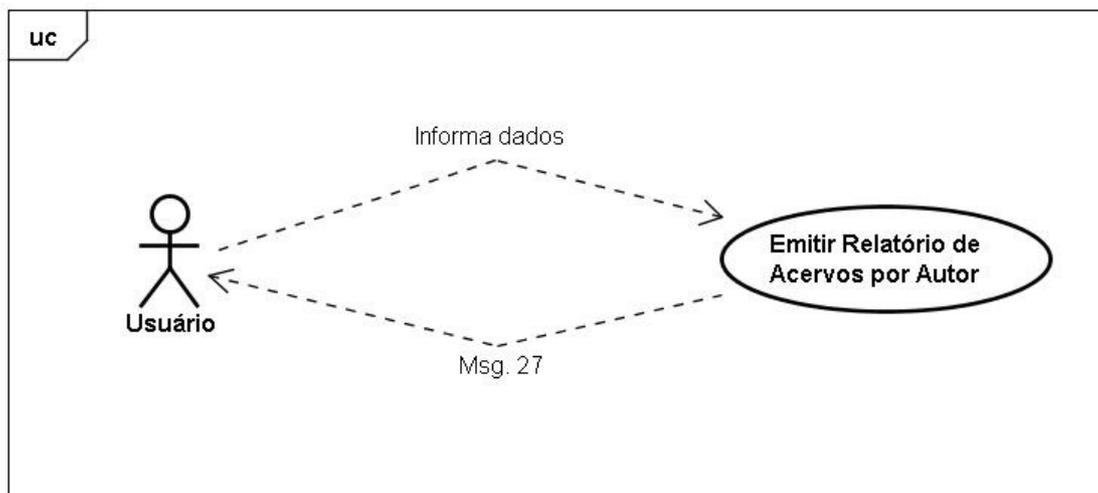


Figura 31 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Autor

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 27 | Emitir Relatório de Acervos por Autor |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita o Autor a ser pesquisado.</p> <p>2 – O Usuário informa o Autor.</p> <p>3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório.</p> <p>4 – O Sistema exibe o Relatório na tela.</p> <p>5 – O Usuário clica em Imprimir.</p> <p>6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito.</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se o Autor informado existe.</p> <p>3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Autor inexistente”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 28 – Especificação do Caso de Uso 27

4.2.28 UC 28 – Emitir Relatório de Acervos por Categoria

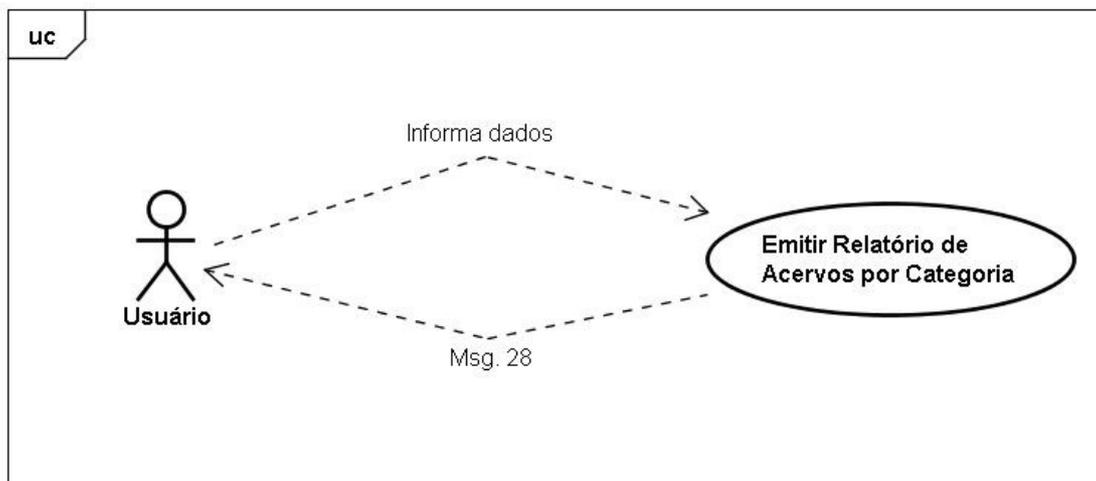


Figura 32 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Categoria

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 28 | Emitir Relatório de Acervos por Categoria |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema solicita a Categoria a ser pesquisado. 2 – O Usuário informa a Categoria. 3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 4 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 5 – O Usuário clica em Imprimir. 6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 3.1 – O Sistema verifica se a Categoria informada existe. 3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Categoria inexistente”. 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 29 – Especificação do Caso de Uso 28

4.2.29 UC 29 – Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria

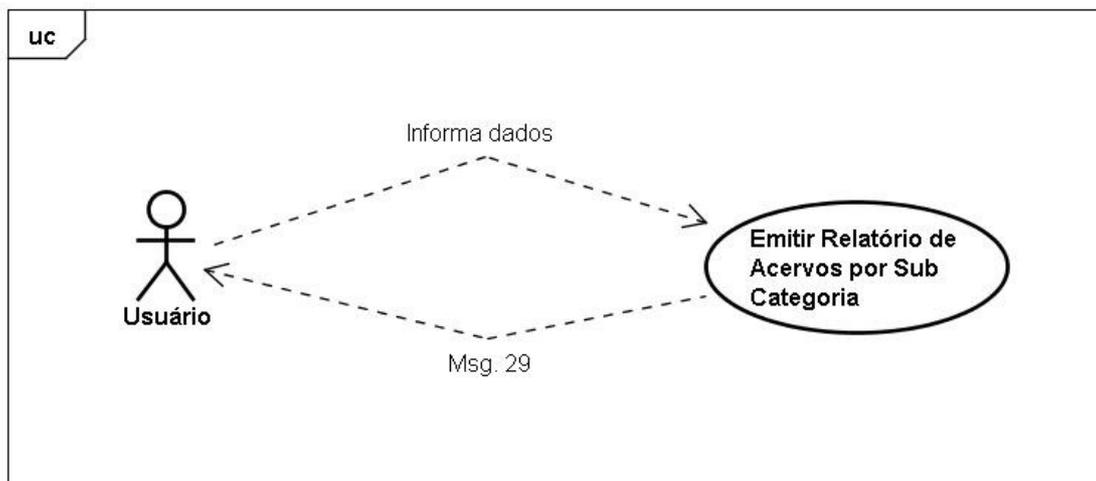


Figura 33 - UC – Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria

| | |
|----------------------------|--|
| Nome do UC 29 | Emitir Relatório de Acervos por Sub Categoria |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | Os relatórios deverão ser impressos conforme forem requisitados. |
| Cenário Principal | 1 – O Sistema solicita a Sub Categoria a ser pesquisado. 2 – O Usuário informa o Sub Categoria. 3 – O Usuário clica em Visualizar Relatório. 4 – O Sistema exibe o Relatório na tela. 5 – O Usuário clica em Imprimir. 6 – O Sistema imprime o Relatório com êxito. |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá apenas visualizar o Relatório sem imprimir. |
| Casos de Testes | 3.1 – O Sistema verifica se a Sub Categoria informada existe. 3.2 – Caso não exista o Sistema exibe uma mensagem “Sub Categoria inexistente”. 5.1 – O Sistema cancela a operação. |

Tabela 30 – Especificação do Caso de Uso 29

4.2.30 UC 30 – Alterar Senha

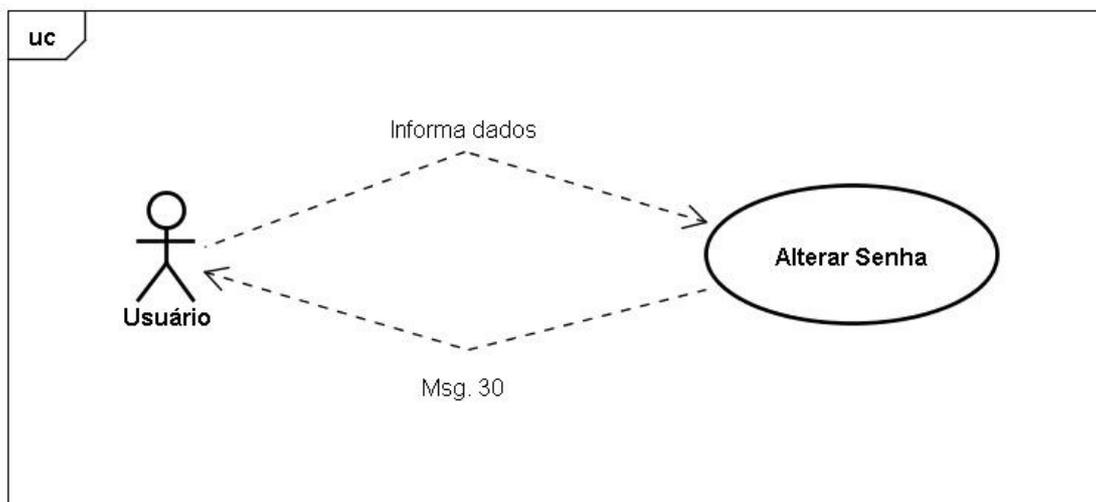


Figura 34 - UC - Alterar Senha

| | |
|----------------------------|---|
| Nome do UC 30 | Alterar Senha |
| Ator(es) | Usuário |
| Pré-Condições | O Usuário deverá estar autenticado no Sistema. |
| Descrição | A senha será alterada conforme for requisitado. |
| Cenário Principal | <p>1 – O Sistema solicita os dados necessários para alteração da senha do Usuário.</p> <p>2 – O Usuário informa os dados necessários para a alteração.</p> <p>3 – O Usuário clica em Salvar.</p> <p>4 – O Sistema emite uma mensagem “Senha alterada com êxito”.</p> <p>5 – O Sistema salva a nova senha do Usuário</p> |
| Cenário Alternativo | O Usuário poderá cancelar a alteração de senha. |
| Casos de Testes | <p>3.1 – O Sistema verifica se a senha atual está correta.</p> <p>3.2 – Caso não esteja o Sistema exibe uma mensagem “Senha incorreta”.</p> <p>5.1 – O Sistema cancela a operação.</p> |

Tabela 31 – Especificação do Caso de Uso 30

4.3 DIAGRAMA DE CLASSE

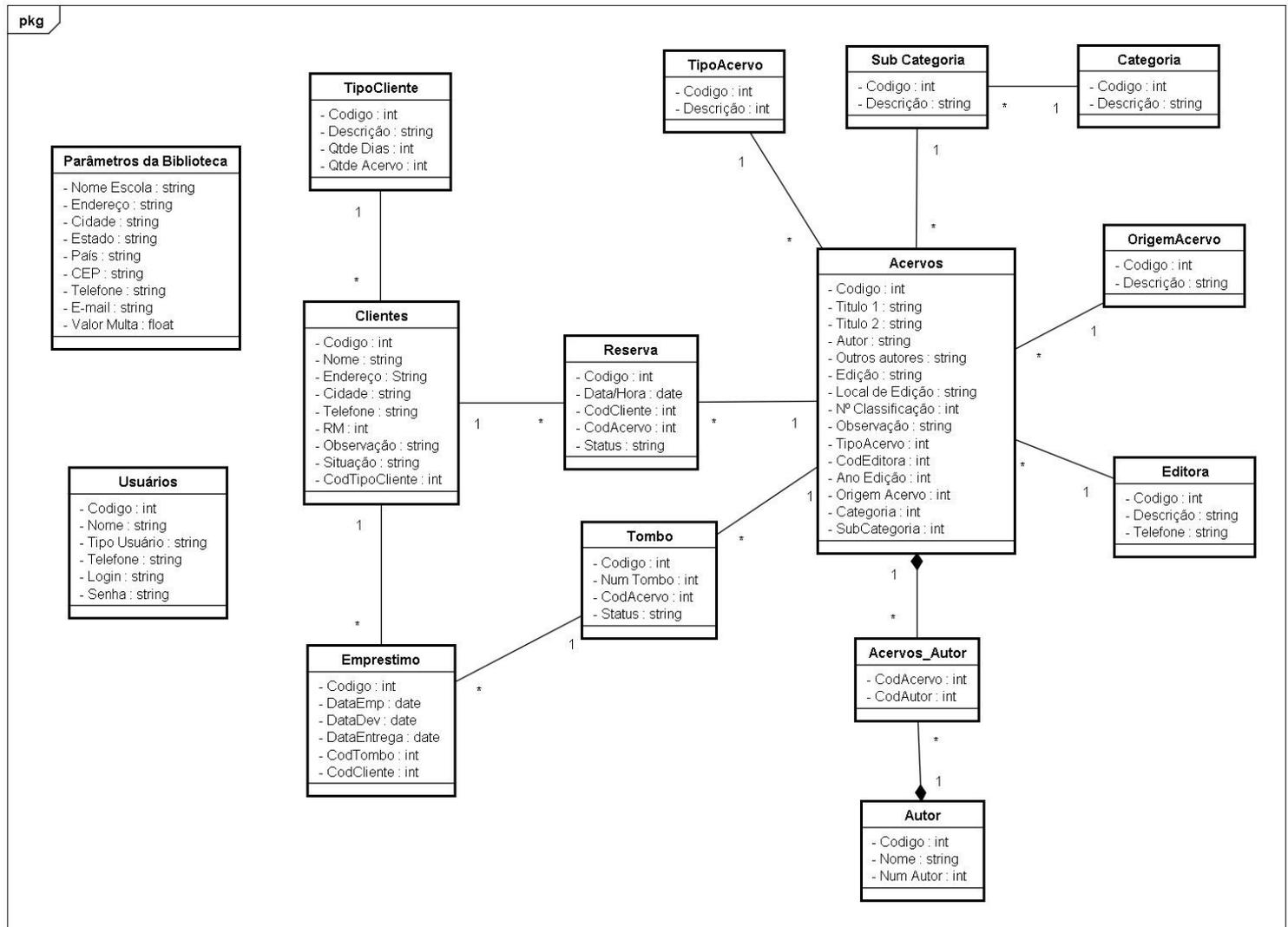


Figura 35 - Diagrama de Classes

4.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

4.4.1 Cadastros

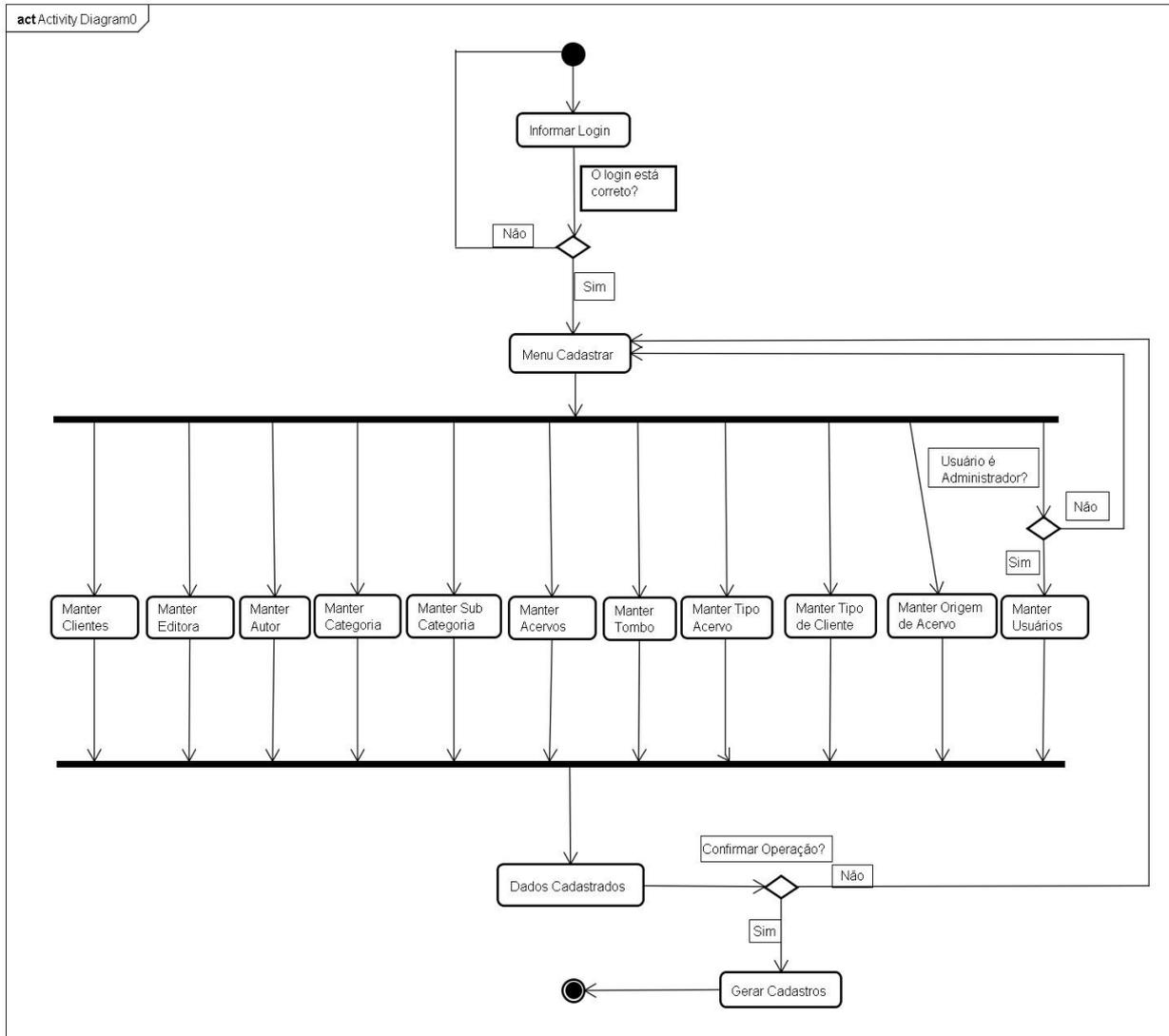


Figura 36 - Diagrama de Atividades - Cadastros

4.4.2 Movimentações

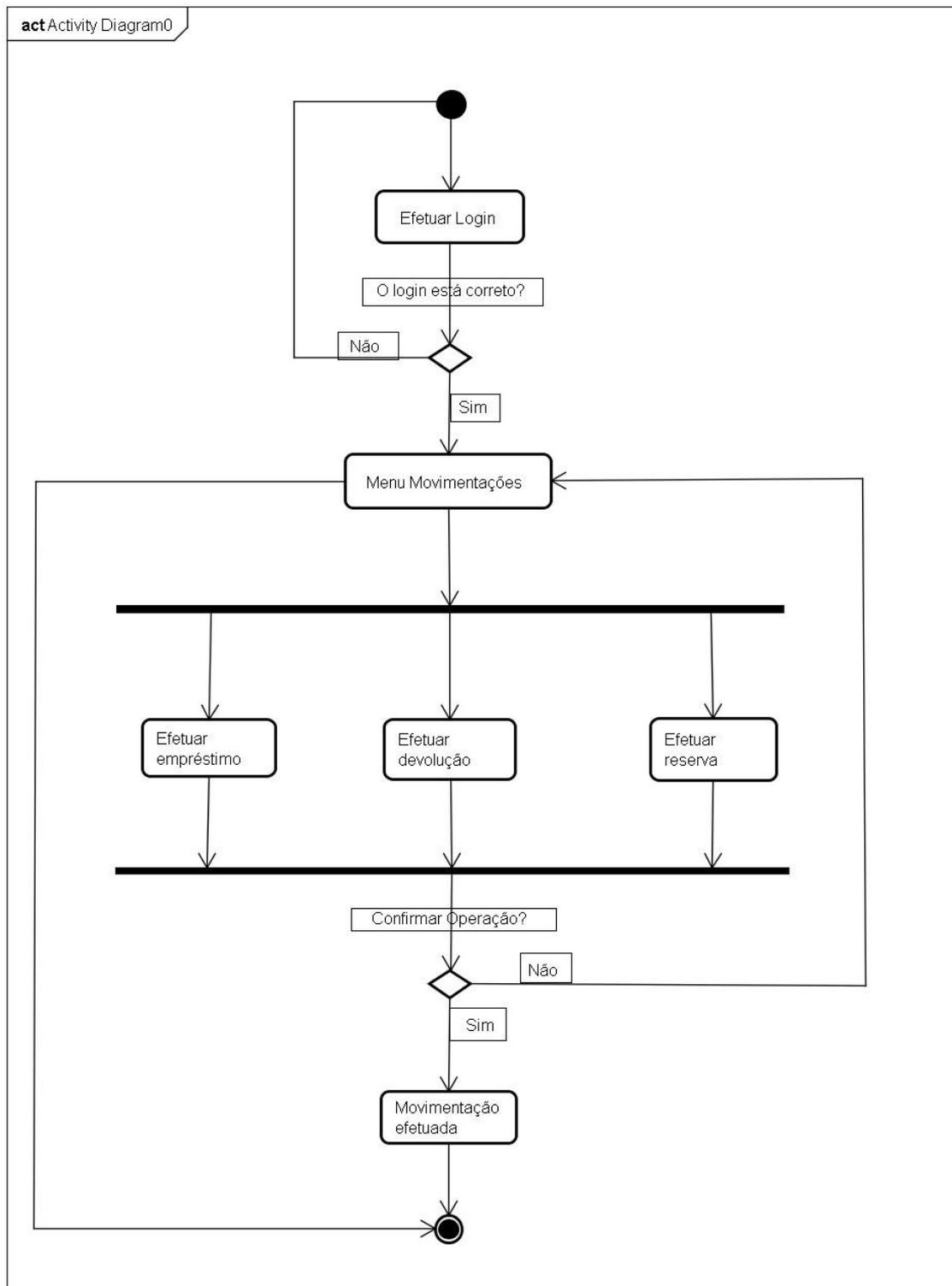


Figura 37 - Diagrama de Atividades - Movimentações

4.4.3 Relatórios

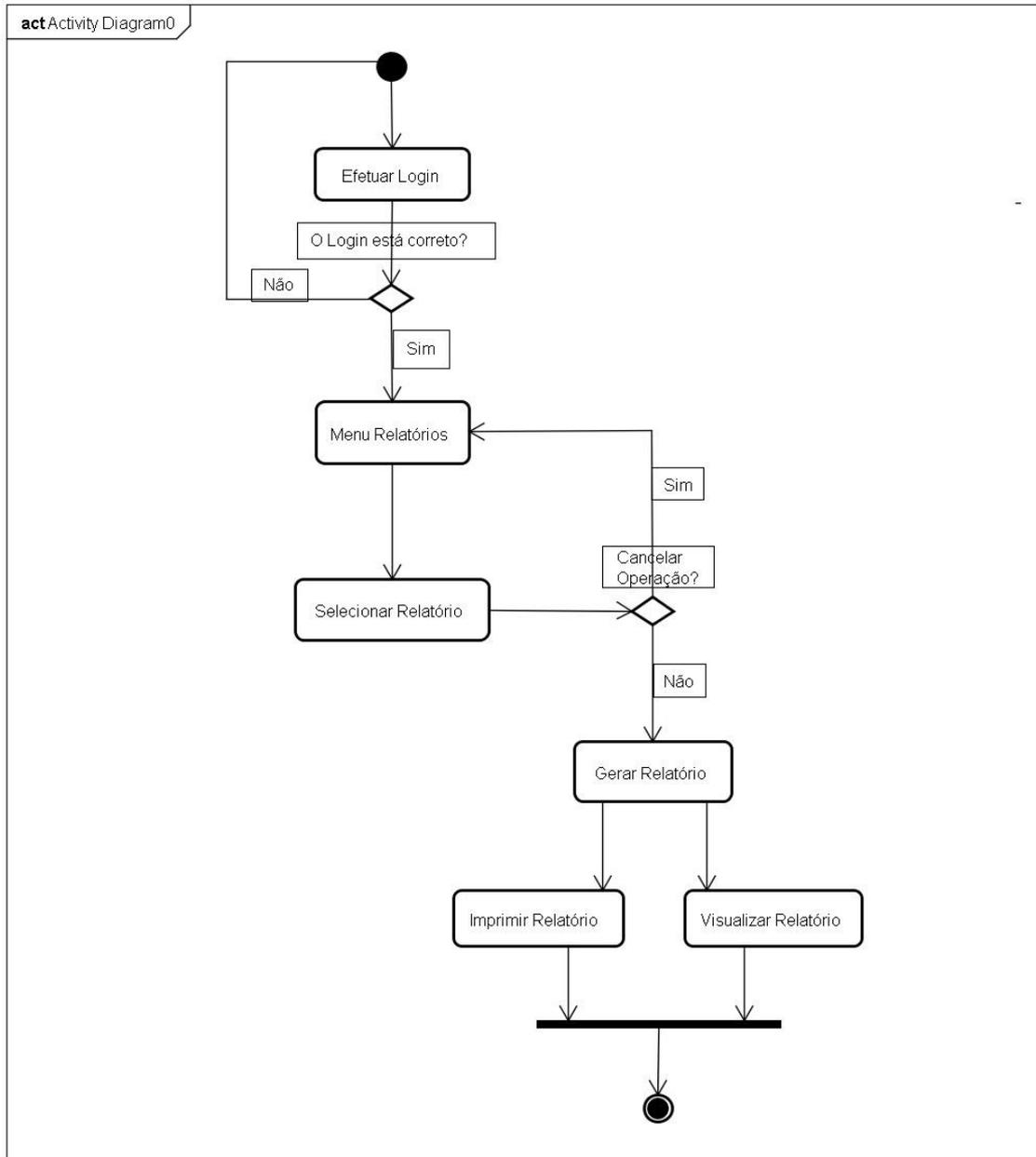


Figura 38 - Diagrama de Atividades - Relatórios

5 PROJETO

5.1 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)

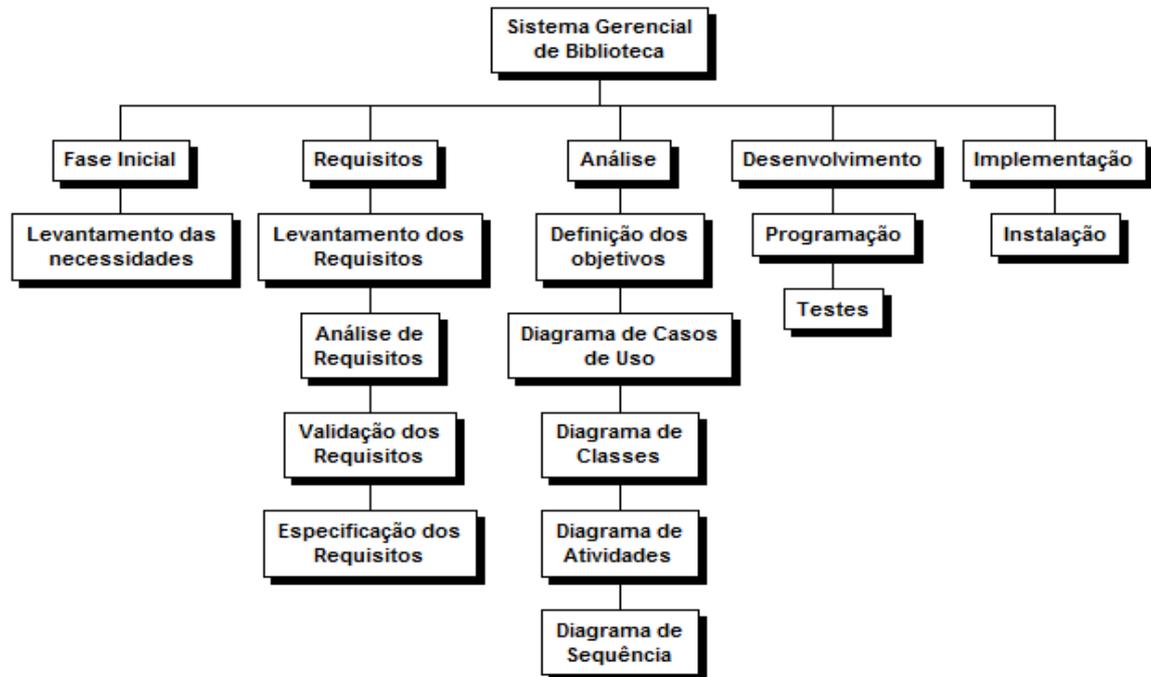


Figura 39 - WBS (Work Breakdown Structure)

5.2 SEQUENCIAMENTO DE ATIVIDADES

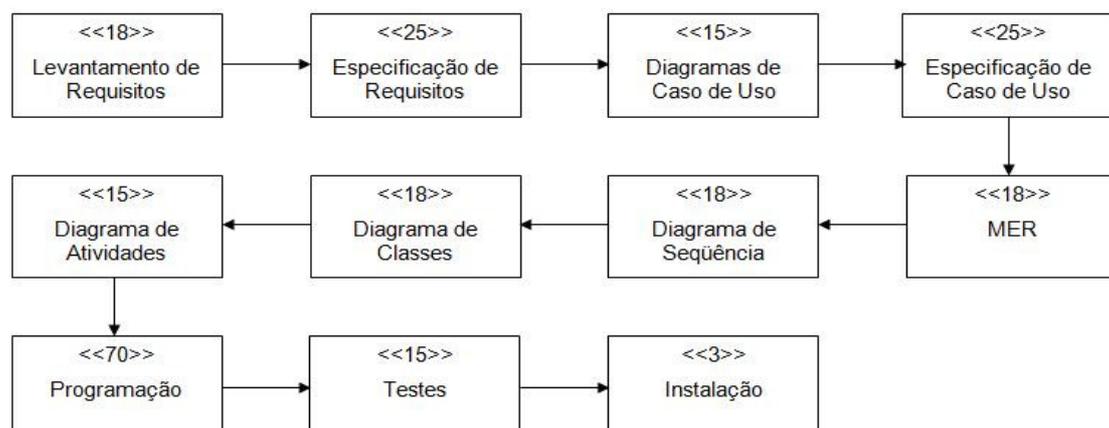


Figura 4039 - Sequenciamento de Atividades

5.3 ESPECIFICAÇÃO DOS CUSTOS

5.3.1 Recursos necessários para o desenvolvimento

- 01 Analista - Programador
- 01 Notebook Intel® Core™2 Duo CPU T6400 @2.00GHz, 4,00 GB RAM;
- 01 Impressora Multifuncional Epson
- Sistema Operacional Windows Vista Basic;
- Visual Studio 2008;
- SQL Server 2005;
- Crystal Reports 2008;

5.3.2 Estimativa de custos

Custo Analista – Programador

Custo Diário: R\$40,00 (Quarenta Reais)

Total de Dias: 167

Custo Total: (Total de Dias * Custo Diário): R\$6.680,00 (Seis mil seiscentos e oitenta reais).

5.3.3 Custos materiais

Notebook: R\$ 2.400,00 (Dois mil e quatrocentos reais)

Depreciação 3 anos: R\$2.400,00 / 36 (meses) = R\$66,66 (Sessenta e seis reais e sessenta e seis centavos) por mês;

Custo de um dia: R\$66,66 / 30 (dias) = R\$ 2,22 (Dois reais e vinte e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: R\$2,22*167 = R\$371,11 (Trezentos e setenta e um reais e onze centavos).

Impressora: R\$ 320,00 (Trezentos e vinte reais)

Depreciação 3 anos: R\$320,00 / 36 (meses) = R\$8,88 (Oito reais e oitenta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: R\$8,88 / 30 (dias) = R\$ 0,29 (Vinte e nove centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$0,29 \times 167 = R\$49,48$ (Quarenta e nove reais e quarenta e oito centavos).

Sistema Operacional Windows Vista Basic: R\$329,00 (Trezentos e vinte e nove reais);

Depreciação 2 anos: $R\$329,00 / 24$ (meses) = R\$13,78 (Treze reais e setenta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$13,78 / 30$ (dias) = R\$0,45 (Quarenta e cinco centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$0,45 \times 167 = R\$76,31$ (Setenta e seis reais e trinta e um centavos);

Visual Studio 2008: R\$890,00 (Oitocentos e noventa reais);

Depreciação 3 anos: $R\$890,00 / 36$ (meses) = R\$24,72 (Vinte e quatro reais e setenta e dois centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 24,72 / 30$ (dias) = R\$0,82 (Oitenta e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$0,82 * 167 = R\$ 137,62$ (cento e trinta e sete reais e sessenta e dois centavos);

SQL Server 2005: R\$ 350,00 (Trezentos e cinqüenta reais)

Depreciação 3 anos: $R\$ 350,00 / 36$ (meses) = R\$ 9,72 (Nove reais e setenta e dois centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$9,72 / 30$ (dias) = R\$ 0,32 (Trinta e dois centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,32 * 167 = R\$ 53,44$ (Cinqüenta e três reais e quarenta e quatro centavos);

Crystal Reports 2008: R\$ 878,00 (Oitocentos e setenta e oito reais)

Depreciação 3 anos: $R\$878,00 / 36$ (meses) = R\$24,38 (Vinte e quatro reais e trinta e oito centavos) por mês;

Custo de um dia: $R\$ 24,38 / 30$ (Dias) = R\$0,81 (Oitenta e um centavos) por dia;

Custo de 167 dias: $R\$ 0,81 \times 167 = R\$ 135,76$ (Cento e trinta e cinco reais e setenta e seis centavos);

5.3.4 Orçamento do sistema

| Recursos Utilizados | Valor |
|---|---------------------|
| Analista – Programador | R\$ 6.680,00 |
| Notebook | R\$ 371,11 |
| Impressora | R\$ 49,48 |
| Sistema Operacional Windows Vista Basic | R\$ 76,31 |
| Sql Server 2005 | R\$ 53,44 |
| Visual Studio 2008 | R\$ 137,62 |
| Cystal Reports 2008 | R\$ 135,76 |
| Total | R\$ 7.503,72 |

Tabela 32 - Orçamento do Projeto

5.4 CRONOGRAMA

| Atividades / Semana | Março | | | Abril | | | Maio | | | Junho | | | Julho | | | Agosto | | | Setembro | | | Outubro | | | Novembro | | | |
|--------------------------------|-------|----|----|-------|----|----|------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|--------|----|----|----------|----|----|---------|----|----|----------|----|----|---|
| | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | |
| Levantamento de Requisitos | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Especificação de Requisitos | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagrama de Caso de Uso | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Especificação de Caso de Uso | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagrama de Atividades | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagrama de Classes | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qualificação | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Programação | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Testes | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Instalação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Escrita relatório final do TCC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Apresentação TCC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |

Legenda: Realizado ■ Não Realizado ■

6 IMPLEMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO

Para a implementação do sistema foi utilizado o ambiente de desenvolvimento *Microsoft Visual Studio Team System 2008*, com a linguagem de programação C#.

6.1 ORGANIZAÇÃO DOS PACOTES E CLASSES DO SISTEMA

Para uma melhor compreensão o sistema foi organizado em camadas. A Figura 39 apresenta dentro de uma solução, os 4 projetos, sendo eles o SGBDados, o SGBiblioteca, o SGBNegocios e o SGBUtil.

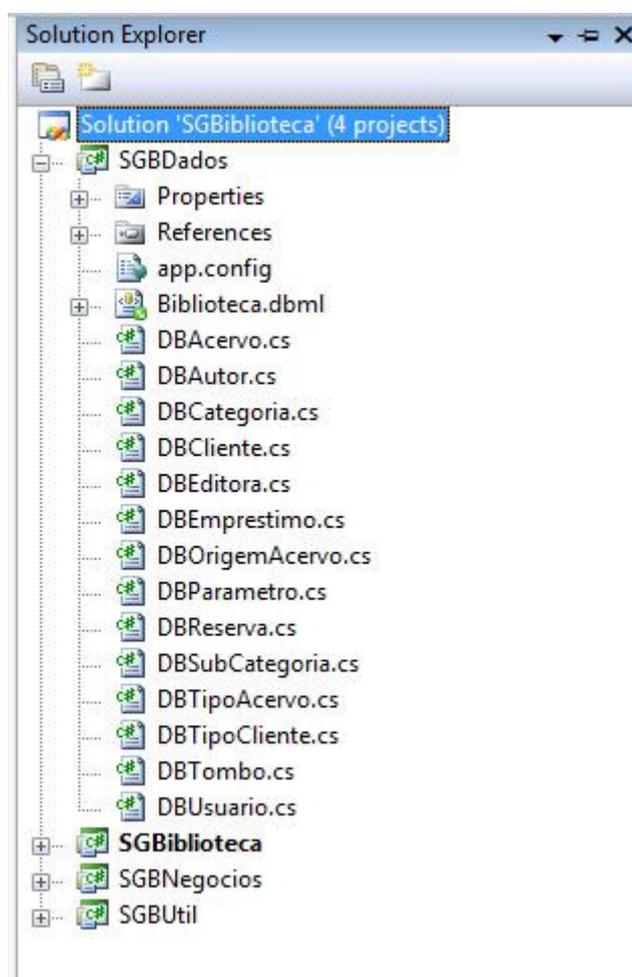


Figura 41 - Organização do Sistema em Camadas

Solução: *Solution 'SGBiblioteca'*: Onde contém os 4 projetos que compõem o sistema.

Projeto: SGBDados: É nele onde ficam as classes que fazem persistência com o banco de dados, além da Biblioteca.dbml que é o *DataContext* gerado pelo Linq.

Projeto: SGBNegócios: Onde ficam as classes que interligam o Projeto de Dados com os de Formulários, ditando as regras de negócio do sistema.

Projeto: SGBiblioteca: Neste projeto se encontra os formulários das aplicações do sistema, além de pastas que contém os relatórios, imagens, etc.

Projeto: SGBUtil: Onde se encontra uma classe de apoio, utilizada em todo o projeto.

6.2 INTERFACE DO SISTEMA

Ao acessar o sistema o usuário se depara com o *menu* principal, contendo todas as aplicações do sistema: cadastros, movimentações, relatórios, alterar senha e parâmetros.



Figura 40 - Menu Principal

No menu Cadastrar Acervo, abrirá uma tela dividida em abas, uma destinada a listagem dos cadastros existentes, e outra para inclusão de um novo cadastro, o que mostra a Figura 41 a seguir:

The screenshot displays the 'Cadastro de Acervos' window with the following fields and controls:

- Menu:** Cadastros, Movimentações, Relatórios, Alterar Senha, Parâmetros, Sobre, Sair
- Logo:** CENTR COMPETÊNCIA Centro Estadual GOVERNANÇA
- Form Fields:**
 - Tipo de Acervo: [dropdown] [Incluir Tipo Acervo]
 - Origem Acervo: [dropdown] [Incluir Origem de Acervo]
 - Título: [text input]
 - Subtítulo: [text input]
 - Categoria: [dropdown] [Incluir Categoria]
 - Sub Categoria: [dropdown] [Incluir Sub Categoria]
 - Edição: [text input] Local: [text input] Ano Edição: [text input]
 - Nº Classificação: [text input]
 - Editora: [dropdown] [Incluir Editora]
 - Observação: [text input]
- Autores Section:**
 - Autores: [dropdown] [Incluir Autor]
 - Nome: [table with 1 column and 1 row]
 - Adicionar Autor à Obra
 - Excluir Autor da Obra
- Numero Tombo Section:**
 - Numero Tombo: [text input] [Gerar Tombo]
 - Numero Tombo: [table with 1 column and 1 row]
 - Excluir Tombo
- Buttons:** Salvar, Cancelar

Figura 41 - Cadastro de Acervo

Nas figuras 42 e 43 estão a movimentação de Empréstimo, sendo dividida também em abas para listagem e inserção das informações.

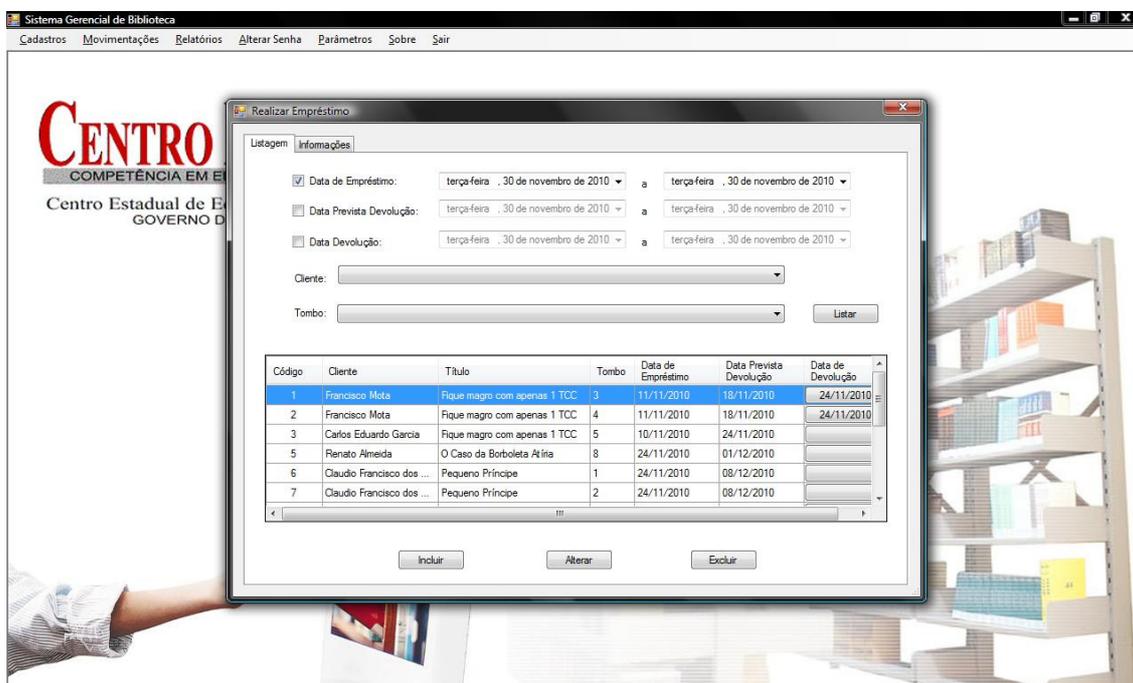


Figura 42 - Movimentação Empréstimo - Listagem

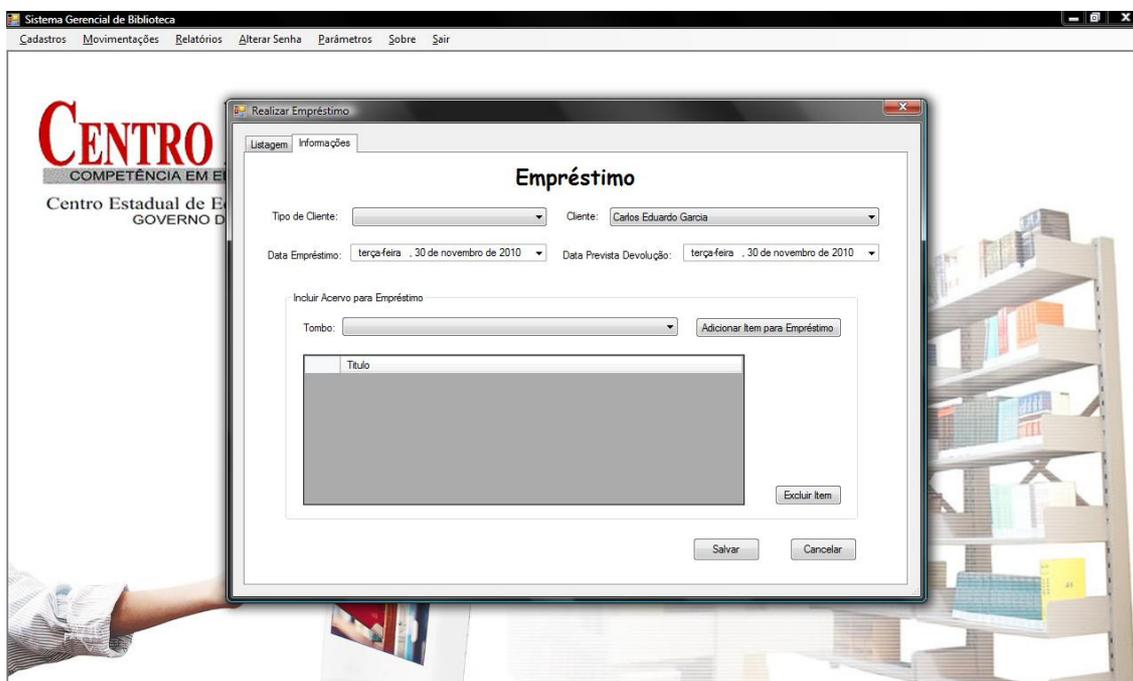


Figura 43 - Movimentação Empréstimo

7 CONCLUSÃO

O software oferecerá um melhor funcionamento para a biblioteca da escola, agilizando o atendimento aos clientes e melhorando o controle das movimentações de locações dos acervos. Além disso, trará facilidades ao acesso das informações importantes para o auxílio na administração da biblioteca.

Como a informática hoje é essencial em qualquer ramo de atividade, o software irá suprir toda necessidade de organização, fornecendo relatórios gerenciais que são de extrema importância para uma eventual tomada de decisão, assim garantindo a qualidade de serviço prestado.

O uso de UML e diagramas feitos na análise foram essenciais para o desenvolvimento do sistema, pois com a lista de eventos e diagramas podemos identificar as principais funcionalidades do sistema.

Na fase de implementação do projeto, a utilização do *Linq to Sql*, facilitou muito o acesso a dados do banco *Sql Server*, que juntamente com a plataforma *.NET* fazem uma ótima combinação, tornando um ambiente de desenvolvimento ágil e de muita praticidade.

A maior dificuldade na execução desse projeto é o fato de ser a primeira experiência real na implementação de um software, mas um trabalho de suma importância para ter uma breve noção do que encontraremos no mercado de trabalho.

Deste sistema fica pra um trabalho futuro, a inclusão de mais relatórios gerenciais, além da implantação de código de barras para cadastro e controle de acervos e clientes e a inclusão de uma página *web* para os clientes obterem acesso a disponibilidade de acervos assim como efetuarem suas reservas *online*.

REFERÊNCIAS

CAMARA, Fábio. **Dominando o Visual Studio .NET com C#** - 2ª ed., Florianópolis. Visual Books, 2005.

DEITEL, H. M. **C# Como Programar** – São Paulo. Pearson Education, 2003.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de Software – Fundamentos, Métodos e Padrões** – 3ª Ed. – Rio de Janeiro. LTC, 2009.

HADDAD, Renato Ibrahim. **LINQ e C# 3.0: a solução em consultas para desenvolvedores** – 1ª Ed. – São Paulo: Érica, 2009.

SHALLOWAY, Alan; TROTT, James R.; **Explicando Padrões de Projeto** - Porto Alegre. Bookman, 2004.

STELLMAN, Andrew; GREENE, Jennifer; **Use a cabeça! C#** - 1ª ed. - Rio de Janeiro. Editora Alta Books, 2008.

VCSHARP Disponível em: <http://msdn.microsoft.com/pt-br/vcsharp/dd919145.aspx> >Acesso em 03 de abril de 2010.

SQLSERVER Disponível em: <http://www.microsoft.com/brasil/servidores/sql/2005/prodinfo/overview/what-is-sql-server.msp> >Acesso em 03 de abril de 2010.

CRYSTAL Disponível em: <http://www.sap.com/brazil/solutions/sapbusinessobjects/sme/reporting/crystalreports/index.epx> > Acesso em 22 de outubro de 2010.

LINQ Disponível em: <http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/bb308959.aspx> > Acesso em 22 de outubro de 2010.