

INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN

TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET

BRUNO MESSIAS DE SOUSA FERREIRA

MARIA DO SOCORRO N. DE SOUZA

WESLEY LOURENÇO TAVARES

SISTEMA LIBRARY ITEGO

Anápolis

Abril, 2018

INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN

TÉCNICO EM INFORMÁTICA PARA INTERNET

BRUNO MESSIAS DE SOUSA FERREIRA

MARIA DO SOCORRO N. DE SOUZA

WESLEY LOURENÇO TAVARES

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS E INFORMATIZAÇÃO DA
BIBLIOTECA ITEGO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao, como técnico em informática para
internet Instituto Tecnológico Governador Onofre Quinan, requisito parcial para
obtenção do grau de TÉCNICO EM
INFORMÁTICA PARA INTERNET.

Orientador: VINICIUS ALVES

ANÁPOLIS

Abril, 2018

Folha de Aprovação

FICHA CATALOGRÁFICA

ITEGO, SISTEMA LIBRARY ITEGO. ANÁPOLIS, 2018. (INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN/CAMPUS ANAPOLIS, INFORMÁTICA PARA INTERNET, 2018). TRABALHO TÉCNICO. INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN, NOME DO CAMPUS, INFORMÁTICA.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ITEGO, SISTEMA LIBRARY ITEGO. Anápolis, 2018. NÚMERO DE PÁGS DO TRABALHO. TRABALHO TÉCNICO– INFORMÁTICA PARA INTERNET, ANÁPOLIS, INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: MARIA DO SOCORRO, BRUNO MESSIAS E WESLEY TAVARES.

TÍTULO DO TRABALHO: **SISTEMA LIBRARY ITEGO.**

GRAU/ANO: TÉCNICO/2018.

É concedida a INSTITUTO TECNOLÓGICO GOVERNADOR ONOFRE QUINAN permissão para reproduzir cópias deste trabalho, emprestar ou vender tais cópias para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste trabalho pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Maria do Socorro N. de Souza

Anápolis, 30 de junho de 2018.

RESUMO

O projeto Sistema Library ITEGO, resume-se a necessidade de informatizar e gerenciar os recursos de organização do acervo através da catalogação dos livros seguindo as normas SBN, com intuito de levar aos usuários benefícios de pesquisas e um melhor serviço de empréstimos de livros através deste projeto que visa beneficiar a todo público em geral. Tal sistema tem por finalidade controlar a entrada e saída de acervos, controle de usuários, emissão de relatórios gerenciais. O sistema deve facilitar o gerenciamento desta, tornando os processos mais eficazes, trazendo benefícios para os usuários e também para a própria instituição. Este sistema será implementado visando atender todas as necessidades da biblioteca, dando suporte a todas as atividades pertencentes ao ambiente da biblioteca. Onde através do sistema de cadastro o próprio usuário poderá fazer seus devidos empréstimos de livros contidos no acervo Itego, claro que será supervisionado e gerenciado pelo sistema. O projeto veio acrescentar qualidade e gestão do sistema atual da biblioteca Itego do qual até em então não era informatizado com acesso aos usuários via web, mas na forma normal. Esta é a visão do sistema Library Itego, gerenciar o sistema de empréstimo de livros do Instituto Tecnológico Governador Onofre Quinan.

Palavra Chave: software, Library Itego.

ABSTRACT

The project System Library ITEGO, there consists the necessity of computerizing and of managing the resources of organization of the heap through the cataloguing of the books following the standards SBN, with intention of leading to the users benefits of inquiries and a better service of loans of books through this project that aims to benefit to every public in general. Such a system has since finality controls the entry and exit of heaps, users' control, emission of management reports. The system must make easy the management of this, making the most efficient processes, bringing benefits to the users and to the institution itself. This system will be implemented aiming to attend all the necessities of the library, giving support to all the activities pertaining to the environment of the library. Where through the register system will the user himself be able to do his proper loans of books contained in the heap Itego, clear what will be supervised and managed by the system.

The project came to add quality and whose management of the current system of the library Itego even in then was not computerized with access to users he was seeing web, but in the normal form. This is the vision of the system Library Itego, to manage the system of loan of books of the Technological Institute Governor Onofre Quinan.

Keyword: software, Library Itego.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PROTÓTIPO GERENCIAR USUÁRIO.....	35
FIGURA 2: PROTÓTIPO MANTER LIVRO	36
FIGURA3: MANTER ACERVO.....	37
FIGURA 4:PROTÓTIPO MANTER CURSO	38
FIGURA 5: PROTÓTIPO GERENCIAR EMPRÉSTIMO.....	39
FIGURA 6:PROTÓTIPO GERENCIAR RELATÓRIO.....	40
FIGURA 7:GERENCIAR FUNCIONÁRIO.....	41
FIGURA 8: PROTÓTIPO DE EMITIR AVALIAÇÃO.....	42
FIGURA 9: PROTÓTIPO GERENCIAR LOGIN	43
FIGURA 10: DIAGRAMA GERAL DE CASO DE USO.....	43
FIGURA 11: DIAGRAMA DE CASO DE USO GERENCIAR USUÁRIO.....	44
FIGURA 12: DIAGRAMA DE CASO DE USO MANTER LIVRO	45
FIGURA 13: DIAGRAMA DE CASO DE USO MANTER ACERVO.....	46
FIGURA 14: DIAGRAMA DE CASO DE USO MANTER CURSO	47
FIGURA 15: DIAGRAMA DE CASO DE USO GERENCIAR EMPRÉSTIMO.....	48
FIGURA 16: DIAGRAMA DE CASO DE USO GERENCIAR RELATÓRIO.....	49
FIGURA 17: DIAGRAMA DE CASO DE USO MANTER FUNCIONÁRIO.....	50
FIGURA 18:DIAGRAMA DE CASO DE USO EMITIR AVALIAÇÃO.....	50
FIGURA 19: DIAGRAMA DE CASO DE USO GERENCIAR LOGIN.....	51
FIGURA 20: CAMADAS DO SISTEMA	52
FIGURA 21: DIAGRAMA DE ARQUITETURA.....	52
FIGURA 22: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - CRUD.....	53
FIGURA 23: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - EMPRÉSTIMO	54
FIGURA 24: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - LOGIN.....	54
FIGURA 25:DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - RELATÓRIO.....	55
FIGURA 26: MODELO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS	56
FIGURA 27: MODELO LÓGICO DO BANCO DE DADOS	57
FIGURA 28: DIAGRAMA DE CLASSES DE NEGÓCIO.....	58
FIGURA 29: DIAGRAMA DE CLASSES DE CLASSES.....	59

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	29
TABELA 2: REGRAS DE NEGÓCIO	31
TABELA 3: RELACIONAMENTO ENTRE ETAPAS DO CICLO DE VIDA E ETAPAS ETAPAS DO PROJETO.....	33

Lista de Quadros

QUADRO 1: REQUISITO GERENCIAR USUÁRIO	34
QUADRO 2: REQUISITO MANTER LIVRO	35
QUADRO 3: REQUISITO MANTER ACERVO	36
QUADRO 4: REQUISITO MANTER CURSO	37
QUADRO 5: REQUISITO GERENCIAR EMPRÉSTIMO	38
QUADRO 6: REQUISITO GERENCIAR RELATÓRIO	39
QUADRO 7: REQUISITO GERENCIAR FUNCIONÁRIO	40
QUADRO 8: REQUISITO EMITIR AVALIAÇÃO	41
QUADRO 9: REQUISITO GERENCIAR LOGIN	42
QUADRO 10: CASO DE USO GERENCIAR USUÁRIO	44
QUADRO 11: CASO DE USO MANTER LIVRO	45
QUADRO 12: CASO DE USO MANTER ACERVO	46
QUADRO 13: CASO DE USO MANTER CURSO	46
QUADRO 14: CASO DE USO GERENCIAR EMPRÉSTIMO	47
QUADRO 15: CASO DE USO GERENCIAR RELATÓRIO	48
QUADRO 16: CASO DE USO GERENCIAR FUNCIONÁRIO	49
QUADRO 17: CASO DE USO EMITIR AVALIAÇÃO	50
QUADRO 18: CASO DE USO GERENCIAR LOGIN	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Siglas	Descrição
CRUD	Create, Read, Update e Delete
ISBN	International Standard Book Number
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
ITEGO	Instituto Tecnológico Onofre Quinan
RN	Regras de Negócio
SGDBD	Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados
SDLC	System Development Life Cycle.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	19
LISTA DE TABELAS	20
LISTA DE QUADROS.....	21
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	22
INTRODUÇÃO	26
1.1 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	28
2. MODELAGEM DO NEGÓCIO.....	29
2.1 DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO	29
2.1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	30
2.1.2 LEVANTAMENTO COMPARATIVO DE SOFTWARES SIMILARES	30
2.1.3 DIFERENCIAL DO PROJETO	30
2.2 LISTA DE REQUISITOS	30
2.3 LISTA DE REGRAS DE NEGÓCIO	31
2.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO NEGÓCIO.....	31
2.5 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	32
2.6 OBJETIVO DO SOFTWARE.....	32
2.7 ESCOPO DO SOFTWARE.....	32
2.8 CLIENTES ALVO	33
3. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.....	33
4. REQUISITOS	34
4.1 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 1.....	34
4.1.1 GERENCIAR USUÁRIO – R01	34
4.1.1.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	35
4.2 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 2	35
4.2.1 MANTER LIVRO – R02	35
4.2.2.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	36
4.3 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 3	36
4.3.1 MANTER ACERVO – R03	36
4.3.3.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	37
4.4 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 4.....	37
4.4.1 MANTER CURSO – R04	37
4.4.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE.....	38
4.5. ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 5	38
4.5.1 GERENCIAR EMPRÉSTIMO – R05	38
4.5.5.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	39
4.6 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 6	39

4.6.1 GERENCIAR RELATÓRIO – R06.....	39
4.6.6.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	40
4.7 ESPECIFICAÇÃO DO REQUISITO Nº 7	40
4.7.1 GERENCIAR FUNCIONÁRIO – R07	40
4.7.7.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	41
4.8.1 EMITIR AVALIAÇÃO – R08	41
4.8.8.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	42
4.9.1 GERENCIAR LOGIN – R09	42
4.9.9.1 PROTÓTIPOS DE INTERFACE	43
5. ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO DO LIBRARY ITEGO	43
5.1 GERENCIAR USUÁRIO	44
5.2 MANTER LIVRO	45
5.3 MANTER ACERVO	45
5.4 MANTER CURSO	46
5.5 GERENCIAR EMPRÉSTIMO	47
5.6 GERENCIAR RELATÓRIO	48
5.7 GERENCIAR FUNCIONÁRIO	49
5.8 EMITIR AVALIAÇÃO	50
5.9 GERENCIAR LOGIN.....	51
6. ESPECIFICAÇÃO DE ARQUITETURA	51
6.1 ESPECIFICAÇÃO DE ARQUITETURA	51
6.1.1 VISÃO LÓGICA	52
6.1.2 VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO	52
6.1.2.1 CAMADA DE VISÃO	52
6.1.2.2 CAMADA DE CONTROLE	52
6.1.2.3 CAMADA DE MODELO	52
6.1.2.4 CAMADA DE PERSISTÊNCIA	53
6.1.3 VISÃO DE IMPLEMENTAÇÃO	53
7. DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	53
7.1 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - CRUD.....	53
7.2 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - EMPRÉSTIMO.....	54
7.2 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA - EMPRÉSTIMO.....	54
7.3 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – LOGIN	54
7.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA – RELATÓRIO	55
8.2 PROJETO LÓGICO DE DADOS	57
8.1 PROJETO CONCEITUAL DE DADOS	57
9. REALIZAÇÃO DE CASOS DE USO	58

9.1 DIAGRAMA DE CLASSES DE NEGÓCIO	58
9.2 DIAGRAMA DE CLASSES	59
CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICES.....	63
APÊNDICE – SCRIPT DE CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS	63

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo concluir o trabalho de Conclusão Curso - TCC do Curso Técnico em Informática, do Instituto Tecnológico Onofre Quinan. Onde através de cada etapa deste documento mostrará conteúdos relevantes na formação e capacitação dos demais alunos envolvidos neste projeto. Em contrapartida através de levantamento e observâncias das necessidades da instituição, observou-se a necessidade de implementação de um sistema que pudesse melhorar o acesso e integração dos alunos nos serviços no qual diz respeito à biblioteca. Constituído por um produto de pesquisa, fora desenvolvido por nós alunos visando o resultado de um trabalho expondo estudos científicos cumulativos e continuo bem determinado em sua extensão, cujo objetivo é reunir e apresentar informações coerentes de acordo com as informações coletadas em reuniões com o cliente (a Instituição), procurando pontos relevantes para implementação deste projeto de gerenciamento da biblioteca do Itego.

É bem comum e fácil de notar o quão importante se tornou o uso das tecnologias de informação, através da utilização do computador e dos recursos das telecomunicações para armazenamento/ transmissão dos dados, pelas unidades de informação tem crescido em ritmo acelerado. Qualquer serviço de informação nos dias de hoje é direta ou indiretamente dependente da informática e dos recursos que as tecnologias de informação oferecem.

No caso da biblioteca da instituição ITEGO não precisar ser diferente, visto que a automação do gerenciamento da mesma poderá aumentar ainda mais sua contribuição do ensino, pois um sistema para gerenciar o funcionamento da biblioteca será de grande benefício para a instituição já que pode melhorar a imagem da mesma mostrando-se atualizada e disposta a usar dos meios tecnológicos para ter maior interação com os alunos.

Com o projeto a ser proposto neste TCC será possível uma melhor relação do aluno para com a biblioteca através do sistema aqui proposto, com isso poderá gerar uma curiosidade aos que estiverem à procura de conhecimento e formação nesse estabelecimento de ensino. Podemos ainda lembrar que por meio dos softwares gerenciadores de bases de dados, redes e serviços como a Internet os procedimentos se tornam mais práticos e simples.

Tendo em vista essa melhor comunicação entre aluno e biblioteca, iniciaram-se as pressupostas necessidades de automação, onde através de reuniões com o cliente acima citado, com a investigação das possibilidades e instalações do produto para este. Visando melhorias de uma etapa até então ultrapassada, onde os serviços prestados ainda são de maneira nominal (serviços de empréstimos de livros). Por essa razão, a utilização de um software de gerenciamento que o qual resulta na exatidão e flexibilidade nos resultados obtidos, que são de grande valia par qualquer tipo de organização. O software desenvolvido trata-se de um sistema gerencial de biblioteca, será implementada para utilizar na biblioteca do Instituto Governador Onofre Quinan, atualmente essa não detém de um sistema informatizado com relação a seu acervo. Este sistema ajudará na redução do tempo gasto em algumas operações, tais como o levantamento do acervo existente nesta biblioteca emitida através de relatórios. Este software permitirá ao bibliotecário ou funcionário cadastrar acervos e usuários, efetuar empréstimos, devoluções e também na consulta do acervo total existente, além de ter total controle e eficiência para uma eventual tomada de decisão.

1. Gerência do Projeto

1.1 Cronograma de Atividades

Atividades	Responsável	Previsão de Início	Previsão de Término
Extração dos requisitos	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	24/02/2018	10/03/2018
Diagrama de classes	Bruno Messias	12/03/2018	16/03/2018
Diagrama de sequência	Bruno Messias, Wesley Lourenço	14/03/2018	18/03/2018
Diagrama de arquitetura	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	16/03/2018	20/03/2018
Revisões dos diagramas	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	18/03/2018	22/03/2018
Conclusão	Maria do Socorro	20/03/2018	24/03/2018
Análise do projeto	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	22/03/2018	26/03/2018
Formulação do documento	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	27/03/2018	05/04/2018
Entrega do documento do projeto	Maria do Socorro	10/04/2018	10/04/2018
Estrutura	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	11/04/2018	25/04/2018
Interfaces	Bruno Messias	26/04/2018	05/05/2018
Modelo Conceitual (banco de dados)	Bruno Messias	06/05/2018	05/07/2018
Modelo Lógico (banco de dados)	Bruno Messias	08/05/2018	15/05/2018
Modelo Físico (banco de dados)	Bruno Messias, Wesley Lourenço	12/05/2018	04/07/2018
Classe de modelo	Bruno Messias, Wesley Lourenço, Maria do Socorro	16/05/2018	25/05/2018
Classe de controle e visualização		26/05/2018	05/06/2018
Teste banco de dados		06/06/2018	16/07/2018
Teste das classes de modelo com o banco de dados		10/06/2018	16/07/2018
Teste da classe de controle e visualização		14/06/2018	16/07/2018

Primeira versão (versão de teste)	19/06/2018	19/06/2018
Entrega	20/06/2018	20/06/2018
Manutenção	21/06/2018	28/06/2018
Segunda versão (versão final)	29/06/2018	29/06/2018
Entrega	30/06/2018	21/07/2018

Tabela 1: Cronograma de Atividades

2. Modelagem do Negócio

2.1 Descrição do negócio

Os processos de negócio definem como a Instituição vai colocar em operação o projeto Library Itego para alcançar seu real objetivo, como por exemplo, planejamento estratégico de funcionamento do software, atendimento aos usuários, entre outros. Compreende um conjunto de atividades realizadas, associadas às informações que manipula, utilizando os recursos e a organização, formando uma unidade coesa e deve ser focado no tipo de negócio, que normalmente está direcionado a um determinado público/usuário. As definições dos processos são usadas para entender o negócio, ver ameaça ou oportunidades, melhorar ou inovar, e servir como base para outros modelos (como para modelos de sistemas de software que dão suporte ao negócio). (ERIKSSON; HASERIK; PENKER, 200). A modelagem por processo surge, portanto da necessidade de se delinear limites da abrangência de atuação e da dinâmica de interação entre os recursos do projeto/empresa em toda sua extensão de atividades desde o fornecedor até o cliente. Tal delinação não era alcançada com os modelos baseados simplesmente na estrutura organizacional de quem opera o projeto.

A técnica de modelagem orientada a objetos é uma ferramenta poderosa e universal, apesar de ser baseada em apenas um construtor de modelagem: o objeto, os objetos são identificados unicamente, possuem estados (uma estrutura de dados), e possivelmente possuem comportamentos, ou seja, conjunto de operações representando sua funcionalidade.

2.1.1 Revisão bibliográfica

Maria Christina Barbosa de Almeida 2005, **Planejamento de Bibliotecas e Serviços de Informação**- Segunda Edição revista ampliada.

Cíntia de Azevedo Lourenço 1998. **Softwares Nacionais x Softwares Estrangeiros em Bibliotecas de Universidades Paulistas**, Campinas, 1998.

2.1.2 Levantamento comparativo de softwares similares

O levantamento comparativo fora feito levando-se conta a forma e funcionalidade do sistema operacional do software utilizado para o sistema de gerenciamento de bibliotecas. Dentre aos demais softwares o que se compara com software Library Itego. O ALEPH baseado nos padrões da indústria, de sistema flexível, fácil de usar, adaptável, aberto, multilíngue e múltipla escrita, futuro garantido e web OPAC, etc.

2.1.3 Diferencial do projeto

O software fora feito para atender as necessidades do Instituto Governador Onofre Quinan com a informatização da biblioteca Itego. Onde o mesmo faz o gerenciamento do banco de dados de acervo, usuários e de todos os processos executados nesta. Onde o mesmo possui em seu sistema uma linguagem de fácil acessibilidade, fazendo com o que o mesmo seja fácil de operar dentro das formalidades do sistema do software, pois o mesmo é feito em linguagem Php, tornando-o assim eficaz para utilização para outros sistemas no que diz respeito a utilização para o sistema operacional de bibliotecas.

2.2 Lista de Requisitos

- Gerenciar Usuário;
- Gerenciar Funcionário;
- Manter Livro;
- Manter Acervo;
- Manter Curso;
- Gerenciar Empréstimo;
- Gerenciar Relatório/ Carteirinha;
- Emitir Avaliação;
- Gerenciar Login;

2.3 Lista de Regras de Negócio

Identificação	Descrição	Requisito Associado
RN01	O Coordenador gerencia o Sistema	Gerenciar Funcionário
RN02	O aluno deverá ser identificado pelo número da matrícula e do curso.	Gerenciar Curso
RN03	Não há restrição de empréstimo de livros relacionados à quantidade disponível.	Gerenciar Empréstimo
RN04	O prazo de devolução do livro de 06 dias úteis.	Gerenciar Empréstimo
RN05	A multa pelo atraso da devolução do livro será cobrada o valor de \$1,00(um real) por dia de atraso.	Gerenciar Empréstimo
RN06	O usuário poderá pegar até dois livros simultaneamente.	Gerenciar Livros
RN07	O empréstimo poderá ser renovado apenas uma vez	Gerenciar Empréstimo
RN08	O empréstimo poderá ser liberado somente com apresentação da carteirinha.	Gerenciar Relatório
RN09	Obrigatoriamente o usuário se cadastrar com nome, cpf, endereço, senha, usuário, data de Cadastro, telefone e e-mail.	Gerenciar Usuário
RN10	Funcionário será identificado pelo cargo ocupado.	Gerenciar funcionário
RN11	Cada registro de acervo será atualizado de acordo com a baixa no estoque.	Gerenciar Acervo
RN12	Permitirá reemitir da carteirinha do usuário.	Gerenciar Relatório

Tabela 2: Regras de Negócio

2.4 Dificuldades encontradas no negócio

De acordo com o sistema as dificuldades encontradas pressupõem-se com a necessidade de entendimento que os clientes têm de entender as funcionalidades do próprio sistema, onde podem ocorrer durante a implementação do software. Dentre estas podem ser, a falta de tempo para reuniões, pluralidade de informações sobre o sistema, a falta de capacidade de quem estar gerenciando o sistema, a discordância entre cliente e o desenvolvedor do software, o aumento do prazo de entrega do produto para o cliente.

2.5 Definição do problema

Devido todo sistema de software apresentar problemas em sua estrutura organizacional e operacional, podemos adiantar soluções para que estas não venham causar danos ao sistema, levando em conta que os organizadores devem estar aparte de tudo o que acontece em todo o projeto. Devemos estar aptos para corrigi-los, seja qual o problema ocasionado, fazendo manutenções periódicas neste e eventuais atualizações.

2.6 Objetivo do software

O objetivo do software é proporcionar aos usuários uma visualização e consulta de livros e empréstimos do acervo, levando ao público alvo um sistema que seja eficaz em suas pesquisas. Tendo em vista a informatização do sistema já existente no instituto, promovendo ao acervo a acessibilidades a todos que estejam cadastrados no sistema e fazer a automação de tarefas manuais do acervo, segurança das informações através da definição de permissões de acesso ao sistema com a utilização de Login para os demais usuários do sistema.

2.7 Escopo do software

De acordo com as necessidades levantadas com o cliente para abertura e definição do projeto, o produto deve atender as necessidades de manutenção de usuário no qual o sistema permitirá o cadastro de pessoas informando os dados necessários, tanto para manter quanto para visualizar e realizar consultas por meio do sistema web.

Para que se tenha maior interesse do usuário que estar cadastrado no sistema haverá a opção de avaliar os livros que forem emprestados, mas será uma opção, o usuário não terá obrigação de realizar empréstimo do livro, após essa avaliação.

No gerenciamento de pesquisa e avaliação de livros, a consulta de empréstimos foi definida para o projeto é de extrema importância para o administrador e usuário que mantenham todos os dados de cadastro e do produto/serviço sempre atualizados para evitar qualquer durante e após os processos realizados por meio do sistema, dessa forma garantindo maior confiabilidade na utilização do sistema.

2.8 Clientes Alvo

O sistema de gerenciamento busca através deste software atingir um cliente específico, onde este se refere à biblioteca do Instituto Governador Onofre Quinan. Mas futuramente poderá estender-se para atender as necessidades de outros clientes.

3. Processo de Desenvolvimento de Software

O processo de desenvolvimento deste sistema de software foi desenvolvido uma breve descrição da metodologia e as tecnologias utilizadas para realização deste, tanto na fase de análise quanto no desenvolvimento do sistema, seguindo com a etapa de especificação do sistema, onde constam o objetivo, levantamento e análise dos requisitos, casos de uso, os diagramas de classes, diagrama de arquitetura e diagramas de sequencias. Além da especificação de custos (neste foi utilizado o tempo gasto no projeto). Para melhor entendimento a seguir estão as etapas do projeto, seguindo da etapa do ciclo de vida do projeto.

Etapas do Projeto	Etapa do Ciclo de Vida
Iniciação	Especificação dos Requisitos; Planejamento;
Planejamento	Análise; Projeto;
Execução	Implementação;
Monitoramento	Testes; Implantação; Treinamento;
Encerramento	Operação; Manutenção

Tabela 3: Relacionamento entre etapas do ciclo de vida e etapas do projeto

Na especificação dos requisitos, os requisitos são listados e agrupados de acordo com suas funcionalidades. Formando um préescopo do projeto. Na fase de planejamento esse préescopo é refinado, os prazos são determinados, as restrições são listadas e os outros estabelecidos. Na Análise os requisitos são modelados, avaliados e documentados. Na fase de projeto tecnológico são acrescentados ao escopo e os modelos são refinados. Na Implementação, a codificação propriamente dita é realizada. Na fase de Teste o sistema implementado é verificado desde o atendimento aos requisitos até o funcionamento em si. Na Implantação o sistema é

colocado em ambiente de uso final, os Treinamentos são realizados e o sistema entra em operação. Na fase de Manutenção, as correções são feitas e as melhorias solicitadas são acrescentadas.

A gerência do projeto de software coordena todo trabalho de desenvolvimento do sistema, cuidando desde o estabelecimento de tarefas e alocação, até o monitoramento e controle de cada uma das fases do desenvolvimento. O SDLC pode parecer sugerir que os novos sistemas sempre progridem de modo regular e sequencial de um estágio para o seguinte. Na prática, os sistemas nem sempre seguem esta progressão. Os administradores e os profissionais de informática podem mover-se através do SDLC usando o modelo em cascata, à abordagem em espiral, a prototipagem ou a programação ágil.

O modelo em cascata segue o SDLC em sequência, o desenvolvimento movimenta-se somente num sentido, de modo que as etapas não podem ser repetidas. A prototipagem foi criada a partir do modelo Cascata. Onde sua modelagem segue as seguintes etapas: análise e definição de requisitos, design de sistemas e software, implementação e testes de unidade, integração e testes do sistema e a entrega, operação e manutenção do sistema.

A estrutura linear da abordagem em cascata e a ausência de revisão a tornam relativamente fácil de administrar. O administrador do projeto pode determinar prazos finais e monitorar o progresso na direção destes prazos. Ao mesmo tempo este modelo é muito inflexível se, por exemplo, as necessidades dos usuários mudarem durante o projeto, não existem nenhum mecanismo formal para ajustar o processo de desenvolvimento.

4. Requisitos

4.1 Especificação do Requisito nº 1

4.1.1 Gerenciar Usuário – R01

Incremento	Gerenciamento de Usuário
Nome	Manter Usuário
Tipo	Funcional
Descrição	Este requisito é voltado para o gerenciamento do usuário para que o mesmo possa ter acesso aos serviços oferecidos pelo sistema. Para acessar o sistema é necessário ser cadastrado.
Regras de negócio associadas	RN03, RN09.

Quadro 1: Requisito Gerenciar Usuário

4.1.1.1 Protótipos de Interface

ITEGO INSTITUTO TECNOLÓGICO DO ESTADO DE GOIÁS

GOVERNADOR ONOFRE QUINAN

HOME ACERVO **CADASTRO** LOGIN

Cadastro de Usuário

Nome: CPF: Email:

Telefone Celular: Telefone Fixo: Senha:

Endereço

Rua: Complemento: Número: CEP:

Bairro: Cidade: Estado:

Tipo de Usuário

Você é aluno ou funcionário?

Tipo do Curso: Nome do Curso: Numero da Matrícula:

☐ Confirmando todas as informações inseridas acima

Enviar

Rua VP-4D — Módulos 3 a 6 Qd. 8A — DAIA - CEP: 75132-105 — Anápolis — Goiás
Fones: (62) 3328-2476 / 3328-2477 / 3328-2478

Figura 1: Protótipo Gerenciar Usuário

4.2 Especificação do Requisito nº 2

4.2.1 Manter Livro – R02

Incremento	Manutenção de livros
Nome	Manter Livro
Tipo	Funcional
Descrição	Este requisito tem como incremento a manutenção de livros, onde neste faz-se a atualização de acordo com a atualização do acervo que está sendo inserido no sistema. Visto isso estes serão cadastrados para que o usuário possa visualizar ou efetuar o empréstimo do mesmo.
Regras de negócio associadas	RN04, RN05, RN06, RN07.

Quadro 2: Requisito Manter Livro

4.2.2.1 Protótipos de Interface

Figura 2: Protótipo Manter Livro

4.3 Especificação do Requisito nº 3

4.3.1 Manter Acervo – R03

Incremento	Gerenciamento de Acervo
Nome	Manter Acervo
Tipo	Funcional
Descrição	A descrição deste dar-se através do gerenciamento de todo acervo, onde o todo terá que ser catalogado e registrado de acordo com a norma ISBN, depois de todo esse processo o mesmo deve ser atualizado no sistema para que possam acessar seus referentes livros.
Regras de negócio associadas	RN10.

Quadro 3: Requisito Manter Acervo

4.3.3.1 Protótipos de Interface

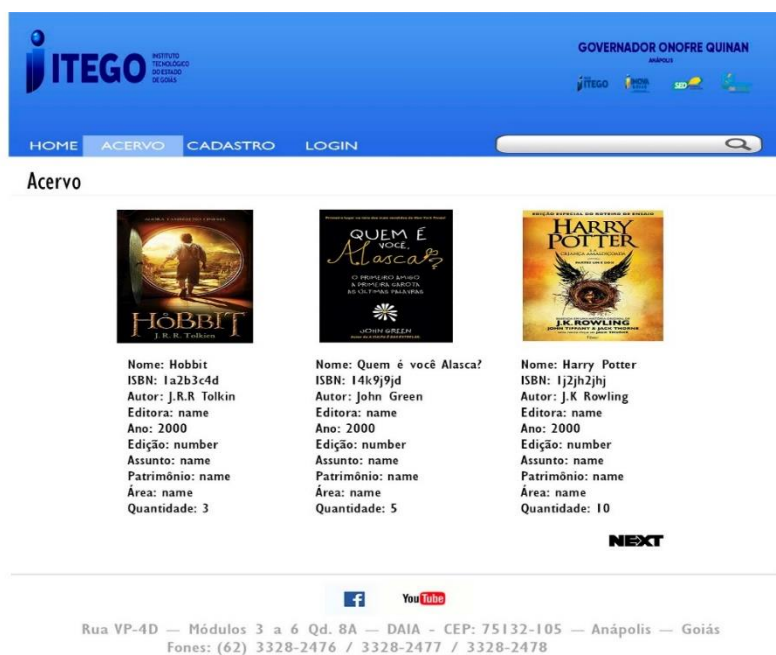


Figura 3: Manter Acervo

4.4 Especificação do Requisito nº 4

4.4.1 Manter Curso – R04

Incremento	Gerenciamento de Cursos
Nome	Manter Curso
Tipo	Funcional
Descrição	Este requisito tem como finalidade somente manter curso atualizado no sistema, onde o mesmo será cadastrado por um funcionário. Porém é uma requisição do próprio sistema pois o usuário caso seja um aluno terá que conter informações de curso no seu cadastro.
Regras de negócio associadas	RN03, RN09.

Quadro 4: Requisito Manter Curso

4.4.1 Protótipos de Interface

Figura 4: Protótipo Manter Curso

4.5. Especificação do Requisito nº 5

4.5.1 Gerenciar Empréstimo – R05

Incremento	Gerenciamento de Empréstimo
Nome	Gerenciar Empréstimo
Tipo	Funcional
Descrição	Neste faz-se necessário o gerenciamento, pois para manter o serviço de empréstimo atualizado. Visto que no momento em que o mesmo é efetuado por qualquer usuário será acionado a baixa no acervo cadastrado no sistema.
Regras de negócio associadas	RN04, RN07, RN08.

Quadro 5: Requisito Gerenciar Empréstimo

4.5.5.1 Protótipos de Interface

Figura 5: Protótipo Gerenciar Empréstimo

4.6 Especificação do Requisito nº 6

4.6.1 Gerenciar Relatório – R06

Incremento	Gerenciamento de Relatórios
Nome	Gerar Relatório
Tipo	Funcional
Descrição	Este serviço tem com finalidade gerar relatório de processos executados por usuários, tais como empréstimos de livros, emissão de carteirinha ou até mesmo atualizações de informações do próprio sistema no momento de sua execução.
Regras de negócio associadas	RN09, RN12.

Quadro 6: Requisito Gerenciar Relatório

4.6.6.1 Protótipos de Interface

Figura 6: Protótipo Gerenciar Relatório

4.7 Especificação do Requisito nº 7

4.7.1 Gerenciar Funcionário – R07

Incremento	Gerenciamento de Funcionários
Nome	Gerenciar Funcionário
Tipo	Funcional
Descrição	Para o sistema este é uma ferramenta essencial, pois fará serviços de cadastro de usuários, atualização do acervo, dependendo de seu cargo fará os serviços de empréstimo, além da catalogação do acervo, desde que esteja habilitado e cadastrado no sistema.
Regras de negócio associadas	RN01, RN10, RN11, RN12.

Quadro 7: Requisito Gerenciar Funcionário

4.7.7.1 Protótipos de Interface

ITEGO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GOIÁS

GOVERNADOR ONOFRE QUINAN

HOME ACERVO CADASTRO LOGIN

Cadastro de Usuário

Nome: CPF: Email:

Telefone Celular: Telefone Fixo: Senha:

Endereço

Rua: Complemento: Número: CEP:

Bairro: Cidade: Estado:

Tipo de Usuário

Você é aluno ou funcionário?

Aluno
Aluno
Funcionário

Nome do cargo: Formação:

☐ Confirmando todas as informações inseridas acima

Enviar

Rua VP-4D — Módulos 3 a 6 Qd. 8A — DAIA - CEP: 75132-105 — Anápolis — Goiás
Fones: (62) 3328-2476 / 3328-2477 / 3328-2478

Figura 7: Gerenciar Funcionário

4.8 Especificação do Requisito nº 8

4.8.1 Emitir Avaliação – R08

Incremento	Emissão de Avaliação
Nome	Emitir avaliação
Tipo	Funcional
Descrição	Descreve-se como forma de avaliar os processos executados no sistema, seja ele, por usuários, funcionários e atualizações do próprio sistema.
Regras de negócio associadas	RN12.

Quadro 8: Requisito Emitir Avaliação

4.8.8.1 Protótipos de Interface



Figura 8: Protótipo de Emitir Avaliação

4.9 Especificação do Requisito nº 9

4.9.1 Gerenciar Login – R09

Incremento	Gerenciamento login
Nome	Gerenciar login
Tipo	Funcional
Descrição	Este se refere ao acesso no qual usuários e funcionários terão que ter para acessar o sistema da biblioteca.
Regras de negócio associadas	RN09.

Quadro 9: Requisito Gerenciar Login

4.9.9.1 Protótipos de Interface

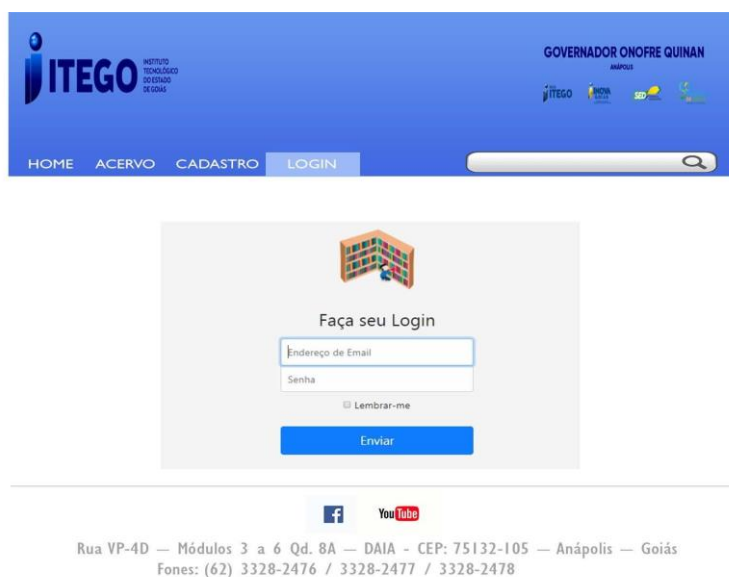


Figura 9: Protótipo Gerenciar Login

5. Especificação dos Casos de Uso do LIBRARY ITEGO

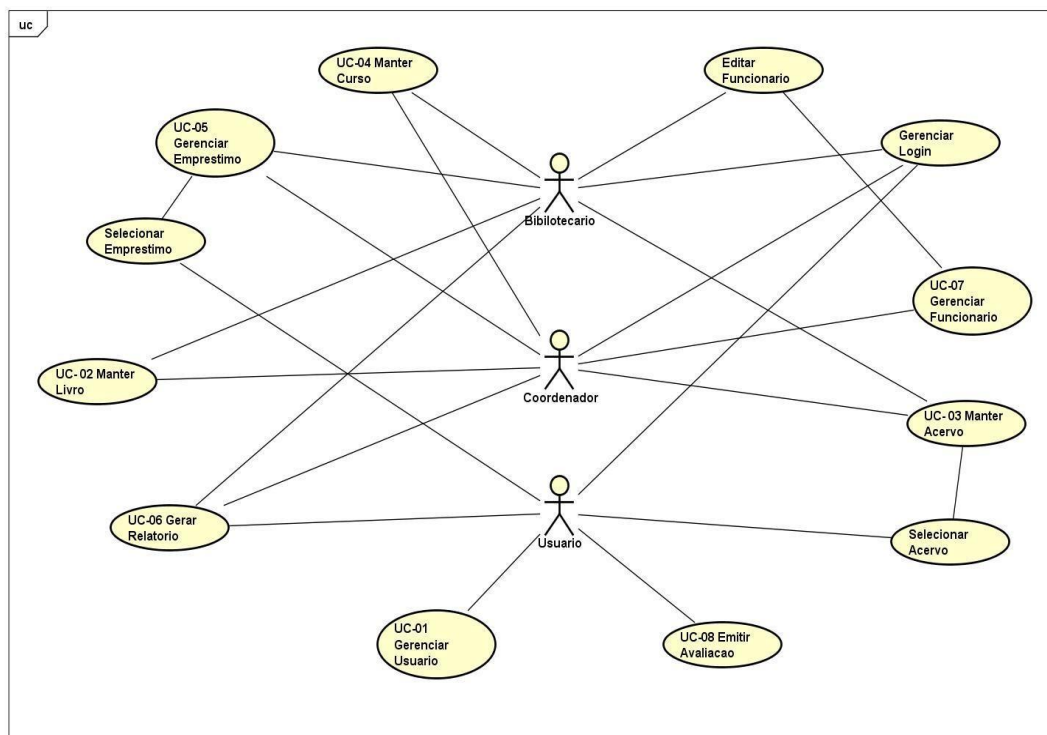


Figura 10: Diagrama Geral de Caso de Uso

5.1 GERENCIAR USUÁRIO

Neste são utilizadas informações do usuário que serão cadastradas por um funcionário habilitado pelo sistema

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Usuário
Descrição	Através dessa utilização os atores efetuaram a edição, seleção, desativação e cadastro de dados no sistema.
Pré-Condições	1) Primeiro passo do sistema quem faz são os atores: coordenador ou bibliotecário. a) selecionar usuário no sistema para cadastrar dados do mesmo;
	2) Sistema abre a tela, em seguida segue passo a passo: selecionar o campo que deseja fazer o cadastro de dados do usuário, a) Editar dados do usuário; b) Selecionar o campo de sua preferência para utilizar o sistema; c) Desativar campos caso queira fazer alterações de dados; d) Cadastrar login/logout; e) O caso de uso encerra.
Pós-Condições	Estar cadastrado no sistema
Ator	Usuário

Quadro 10: Caso de Uso Gerenciar Usuário

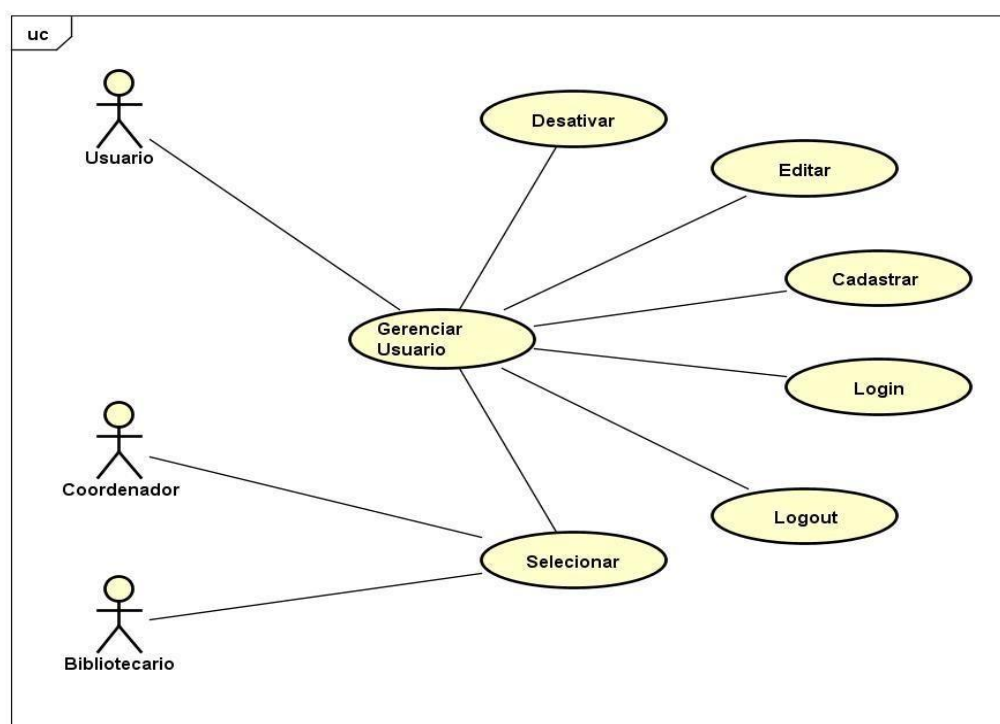


Figura 11: Diagrama de Caso de Uso Gerenciar Usuário

5.2 MANTER LIVRO

Este caso de uso é uma das etapas do gerenciamento de livros do acervo, onde seus seguimentos são cadastrar, editar, selecionar, desativar, deletar informações relacionadas a estes no sistema.

Nome do Caso de Uso	Manter livro
Descrição	Através dessa utilização os atores, bibliotecário ou coordenador cabem a eles fazer s seguintes etapas: cadastrar, editar, selecionar, desativar e deletar dados.
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a tela de manter livro e permite aos atores cadastrar livro, listar livros, cadastrar patrimônio e listar patrimônios. 2. Sistema também exibe essa tela para o usuário fazer a seleção da lista do acervo. 3. O caso de uso encerra.
Pós-Condições	Dever estar dentre o acervo cadastrado e logado.
Ator	Bibliotecário e coordenador

Quadro 11: Caso de Uso Manter Livro

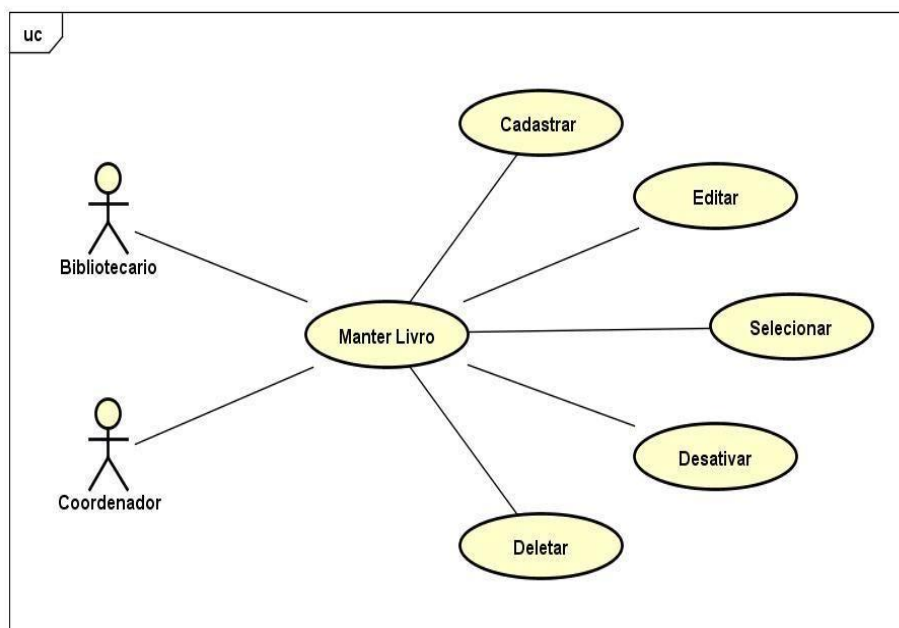


Figura 12: Diagrama de Caso de Uso Manter Livro

5.3 MANTER ACERVO

Neste será permitido ao bibliotecário e coordenador fazer a manutenção do mesmo no sistema seguindo os padrões de catalogação.

Nome do Caso de Uso	Manter acervo
----------------------------	---------------

Descrição	Através dessa utilização o ator irá cadastrar, editar, selecionar, deletar informações do cenário e manter acervo.
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a tela de manter acervo e permite aos atores cadastrar, editar, selecionar e deletar acervo. 2. Sistema também exibe essa tela para o usuário fazer a seleção da lista do acervo. 3. O caso de uso encerra.
Pós-Condições	Tem que estar cadastrado e catalogado no sistema.
Ator	Bibliotecário/ coordenador/usuário

Quadro 12: Caso de Uso Manter Acervo

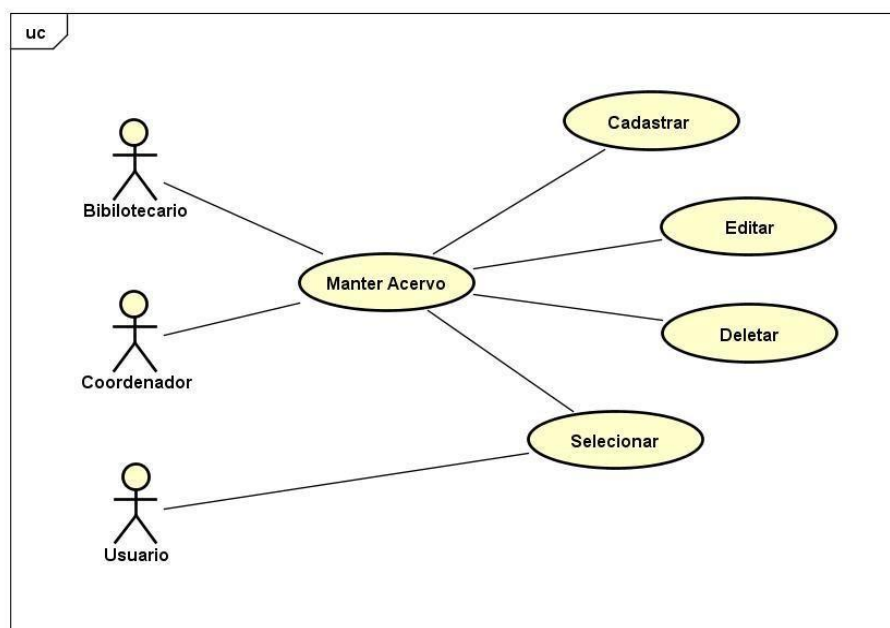


Figura 13: Diagrama de Caso de Uso Manter Acervo

5.4 MANTER CURSO

Neste serão cadastradas as informações de curso sugerido pelo sistema de cadastro do usuário quando tem acesso ao sistema.

Nome do Caso de Uso	Manter Curso
Descrição	Através dessa opção manter curso, os atores irão cadastrar, listar cursos, cadastrar o tipo de curso e listar os tipos de cursos.
Pré-Condições	Ter uma instituição cadastrada e o nome do curso quando solicitado pelo sistema.
Pós-Condições	Estar devidamente cadastrado no sistema
Ator	Bibliotecário/ coordenador

Quadro 13: Caso de Uso Manter Curso

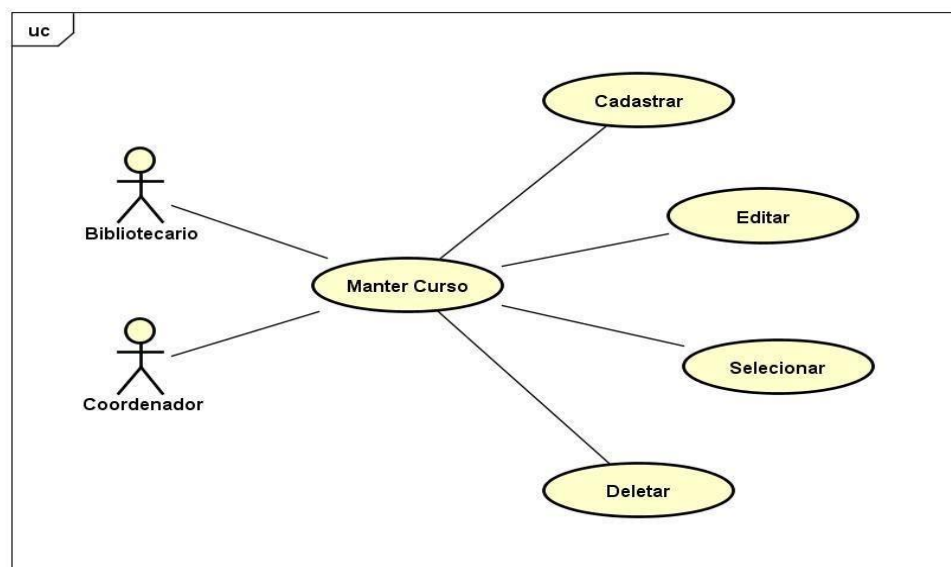


Figura 14: Diagrama de Caso de Uso Manter Curso

5.5 GERENCIAR EMPRÉSTIMO

Este serve para os usuários possam fazer, selecionar os serviços de empréstimos de livros contidos no acervo.

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Empréstimo
Descrição	Nesta utilização os atores (coordenado/ bibliotecário irão cadastrar, visualizar, deletar e encerrar o Gerenciar Empréstimo;
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O coordenado/ bibliotecário solicitam a tela gerenciar empréstimo; 2. Sistema exibe a tela gerenciar empréstimo com a lista do acervo e permite visualizar o valor diário da multa, realizar empréstimo, encerrar empréstimo e pesquisar empréstimo; 3. O sistema permite ao ator usuário visualizar a tela para visualização e gerenciamento do empréstimo. 4. O caso de uso encerra.
Pós-Condições	Os serviços de empréstimos devem estar ativos no sistema.
Ator	Bibliotecário / funcionário /usuário

Quadro 14: Caso de Uso Gerenciar Empréstimo

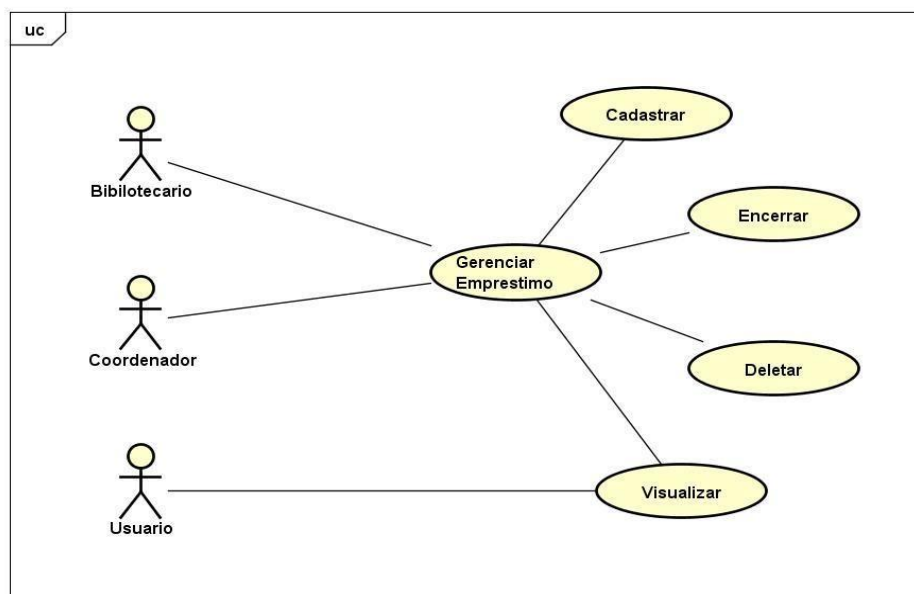


Figura 15: Diagrama de Caso de Uso Gerenciar Empréstimo

5.6 GERENCIAR RELATÓRIO

Serviço somente para gerar e emitir relatórios gerados pelo sistema.

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Relatório
Descrição	Através dessa utilização os atores (Bibliotecário/coordenador/usuário irá visualizar, gerar relatório para fazer somente a emissão deste de acordo com o sistema.
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os atores solicitam gerar relatório; 2. Sistema exibe a tela gerar relatório para que seja feito o ato de emitir relatório. Onde será gerado relatórios para cada requisição pretendida, livros, empréstimos, usuários, turma, cursos e funcionários 3. Caso de uso se encerra.
Pós-Condições	Ter geração de relatórios em formato de PDF.
Ator	Bibliotecário / coordenador /usuário.

Quadro 15:Caso de Uso Gerenciar Relatório

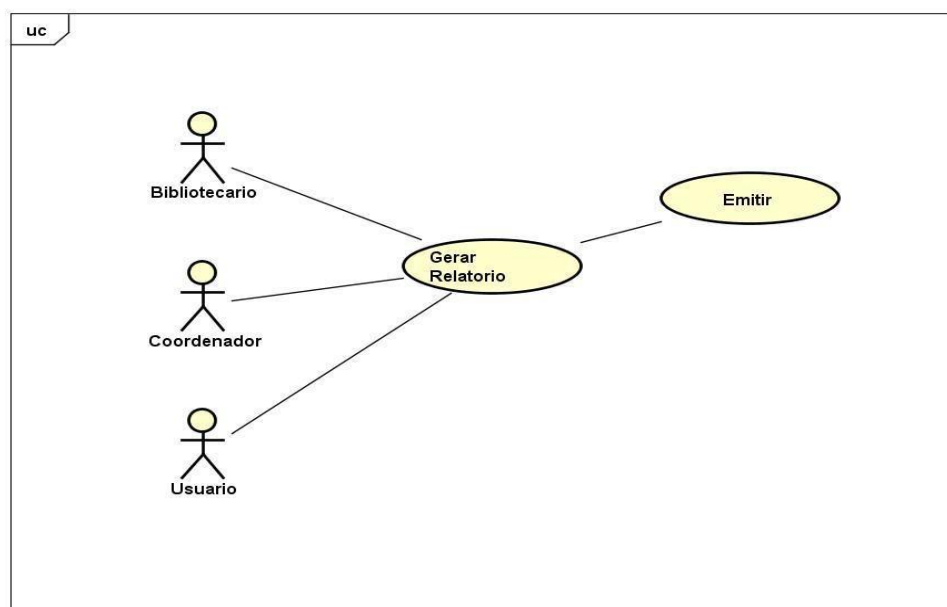


Figura 16: Diagrama de Caso de Uso Gerenciar Relatório

5.7 GERENCIAR FUNCIONÁRIO

Responsabilidades em que o funcionário administrador deve fazer a manutenção de funcionários, usuário e acervo, onde será de feito por este os serviços de cadastrar, editar, selecionar, desativar informações destes para com o sistema.

Nome do Caso de Uso	Manter Funcionário
Descrição	Através dessa utilização o ator (coordenador) visualiza a tela manter Funcionário onde irá cadastrar editar, selecionar e editar dados no sistema.
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator solicita a tela manter funcionário; 2. Sistema exibe a tela para cadastrar cargo, listar cargos, cadastrar, listar formações, validar funcionário e acesso ao nível de acesso de cada. 3. Encerra o caso de uso.
Pós-Condições	Ser devidamente cadastrado no sistema.
Ator	Coordenador

Quadro 16: Caso de Uso Gerenciar Funcionário

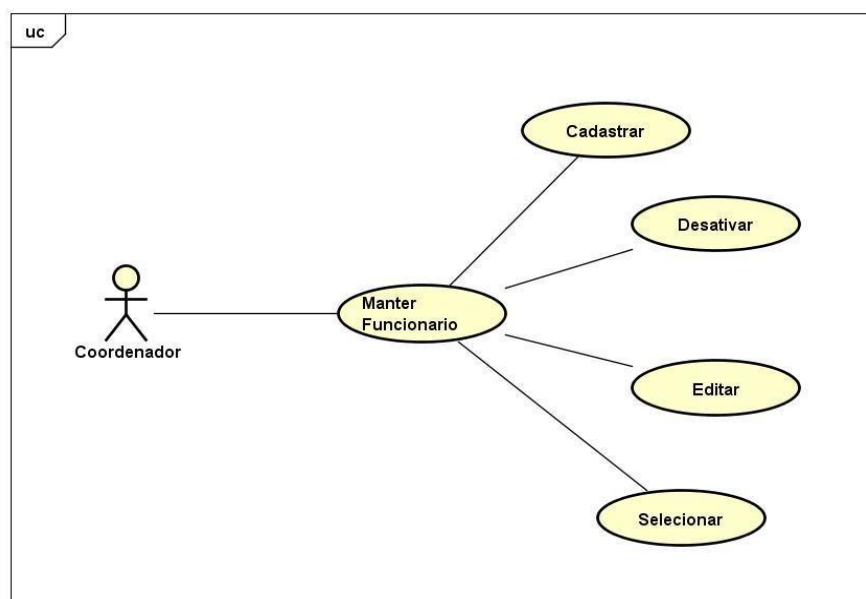


Figura 17: Diagrama de Caso de Uso Manter Funcionário

5.8 EMITIR AVALIAÇÃO

Parte onde será gerada avaliação dos processos em operação por usuários.

Nome do Caso de Uso	Emitir Avaliação
Descrição	Nesta utilização o ator solicita emitir avaliação dos processos.
Pré-Condições	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator solicita a tela emitir avaliação; 2. Sistema exibe a tela emitir avaliação para que seja avaliada. 3. O caso de uso se encerra.
Pós-Condições	Ser gerado aleatório para que possa emitir avaliação.
Ator	Usuário

Quadro 17: Caso de Uso Emitir Avaliação

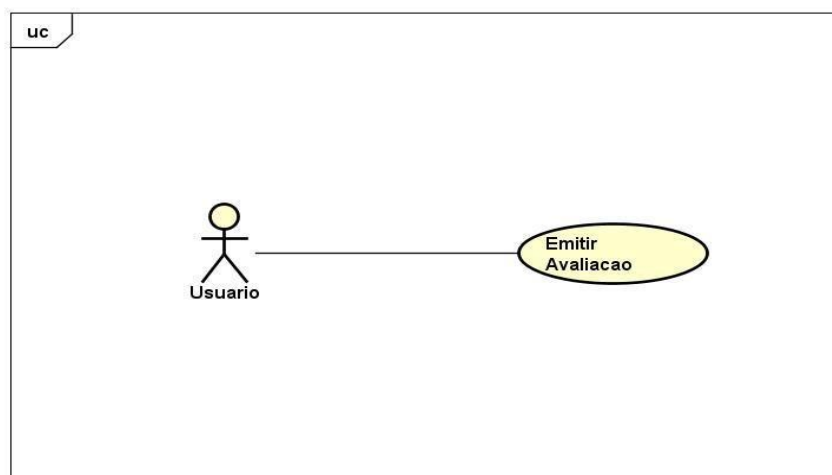


Figura 18: Diagrama de Caso de Uso Emitir Avaliação

5.9 GERENCIAR LOGIN

Pré-condição para usuários para ter acesso ao sistema.

Nome do Caso de Uso	Gerenciar Login
Descrição	A seguinte atualização o ator (funcionário/ usuário solicitam o gerenciar login para que seja gerado um login e um logout.
Pré-Condições	1. O coordenador/ bibliotecário solicitam a tela gerenciar empréstimo; 2. Sistema exibe a tela a conta e permite editar, desativar, fazer logout e alterar senha. 3. O caso de uso encerra.
Pós-Condições	Ser cadastrado no sistema
Ator	Usuário aluno ou funcionário

Quadro 18: Caso de Uso Gerenciar Login

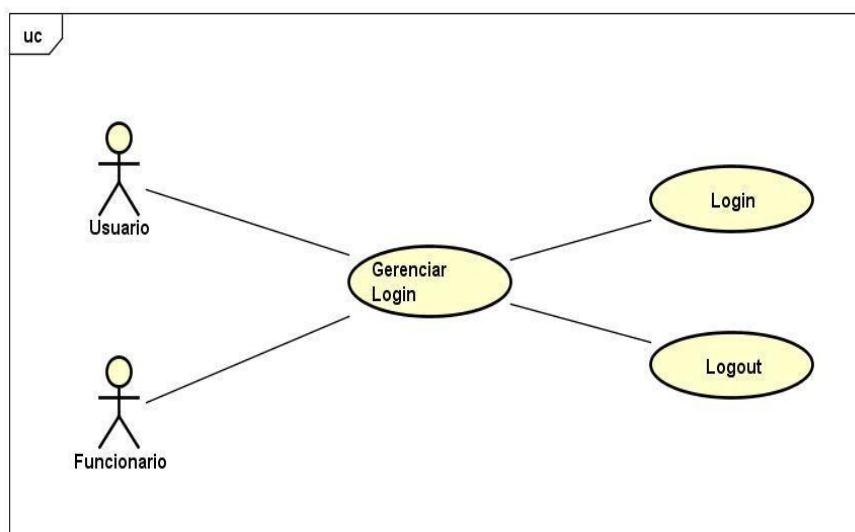


Figura 19: Caso de Uso Gerenciar Login

6. Especificação de Arquitetura

6.1 Especificação de Arquitetura

O propósito da Especificação de Arquitetura consiste em conhecer os componentes do software e as suas interações. Esta arquitetura proposta visa trabalhar com reaproveitamento de código. Na representação dessa arquitetura teremos três tipos diferentes de visões.

A primeira visão será a lógica que descreve as classes mais importantes e como estão organizadas, logo após a visão de implementação que apontará a organização estática do software e seu ambiente de desenvolvimento e pô fim a visão de implementação que descreve a disposição do software no ambiente de execução,

compreenderá os equipamentos físicos e a organização dos componentes de software nesses equipamentos.

6.1.1 Visão Lógica

Para este software foi escolhido o desenvolvimento em camadas conhecidas como MVC e que se caracteriza pela independência das camadas de visão, modelo e controle do sistema.

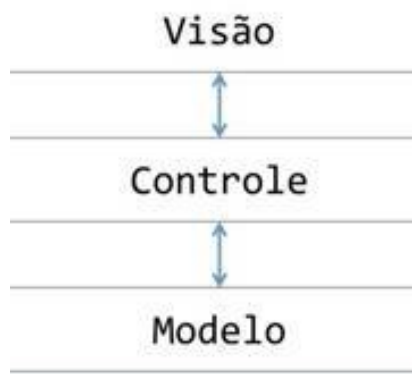


Figura20: Camadas do Sistema

6.1.2 Visão de Implementação

6.1.2.1 Camada de visão

A camada de visão é a camada responsável pela interação com o usuário, ela exibe e coleta dados e envia para a camada de controle. Estas camadas não interagem com a camada de modelo do sistema.

6.1.2.2 Camada de Controle

Esta camada é intermediária entre a visão e o modelo e interage com ambas. Nesta camada são implementadas as regras de negócio. Na camada de controle não existe interação com o usuário, pois isto é feito na visão. Esta camada interage também com o banco de dados do sistema.

6.1.2.3 Camada de Modelo

A camada representa as entidades do sistema, ela não interage com a visão e não controla nenhum tipo de dados.

6.1.2.4 Camada de Persistência

A camada de persistência interage somente com a camada de controle do sistema e neste software ela será desenvolvida de forma genérica.

6.1.3 Visão de Implementação

Para utilizar o sistema o usuário deverá ter acesso à rede de internet e utilizar um browser. Na área do servidor deverão estar instalados uma web container e um SGBD. A web container que será utilizada será a Apache 2.4.29 e o SGBD será o MySQL 5.7.21, os testes a parte serão realizados no MariaDN 10.1.30, versão do PHP 7.2.2.

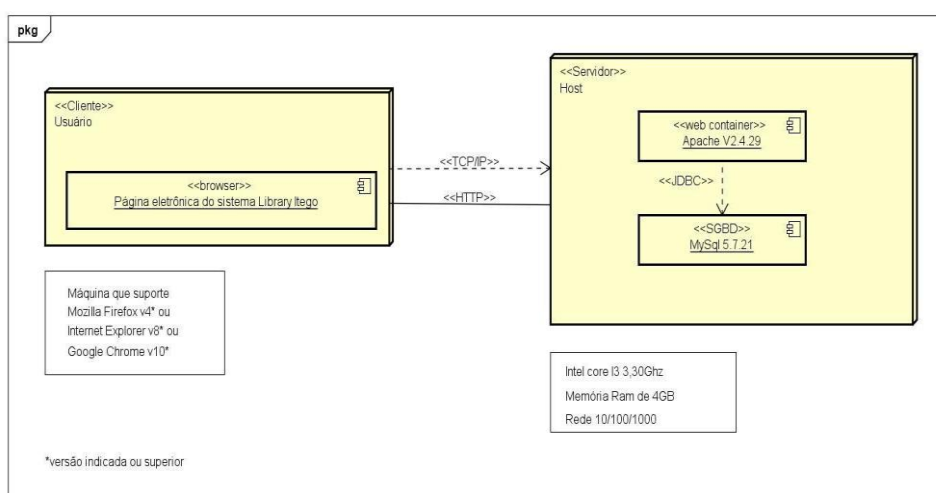


Figura 21: Diagrama de Arquitetura

7. Diagramas de Sequência

7.1 Diagrama de Sequência - CRUD

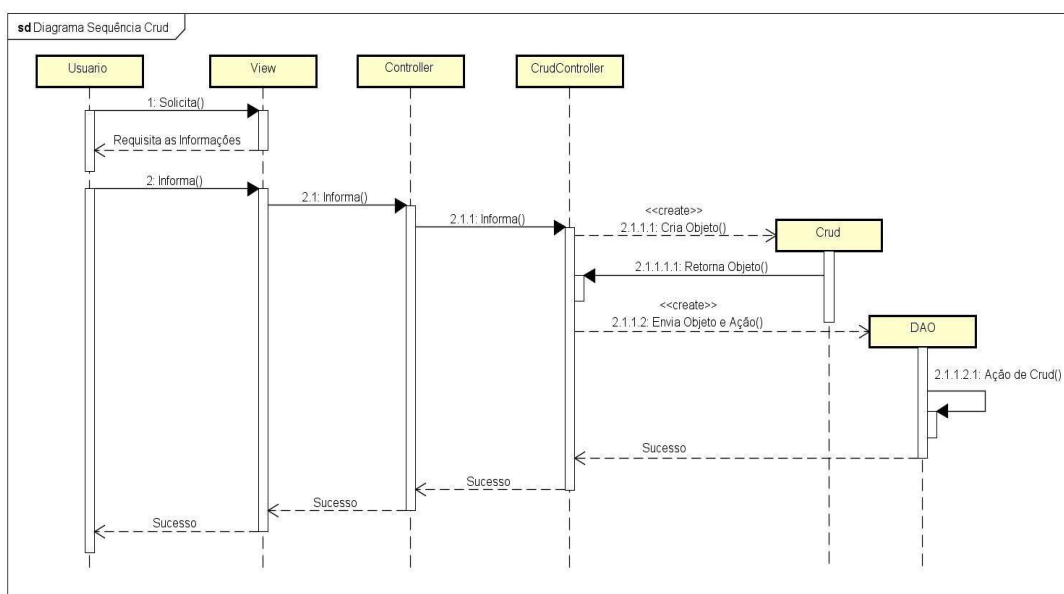


Figura 22: Diagrama de Sequência - CRUD

7.2 Diagrama de Sequência - Empréstimo

7.2 Diagrama de Sequência - Empréstimo

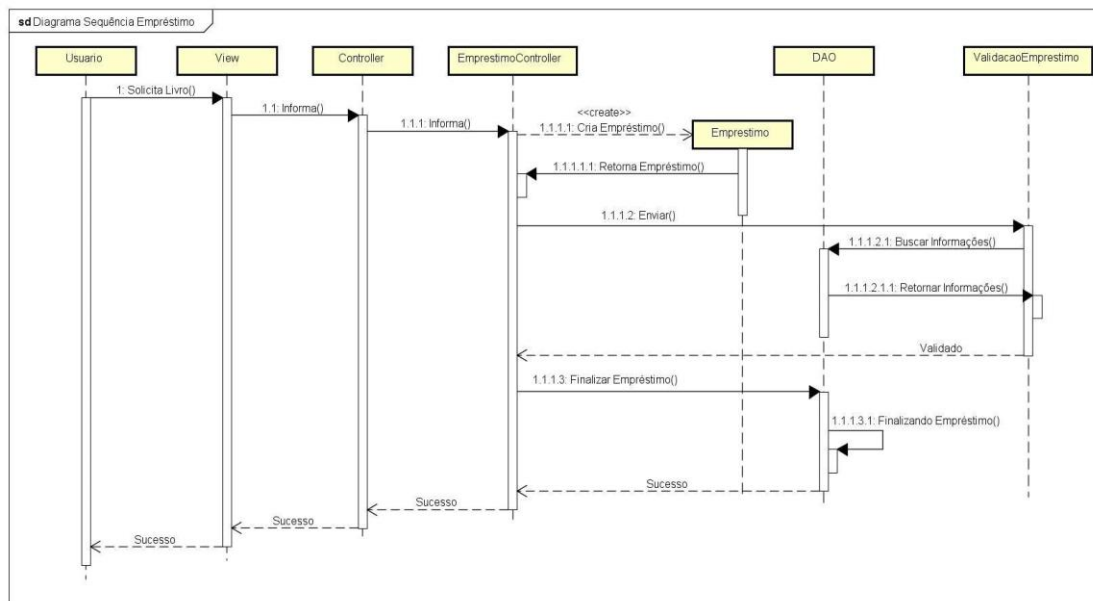


Figura 23: Diagrama de Sequência - Empréstimo

7.3 Diagrama de Sequência – Login

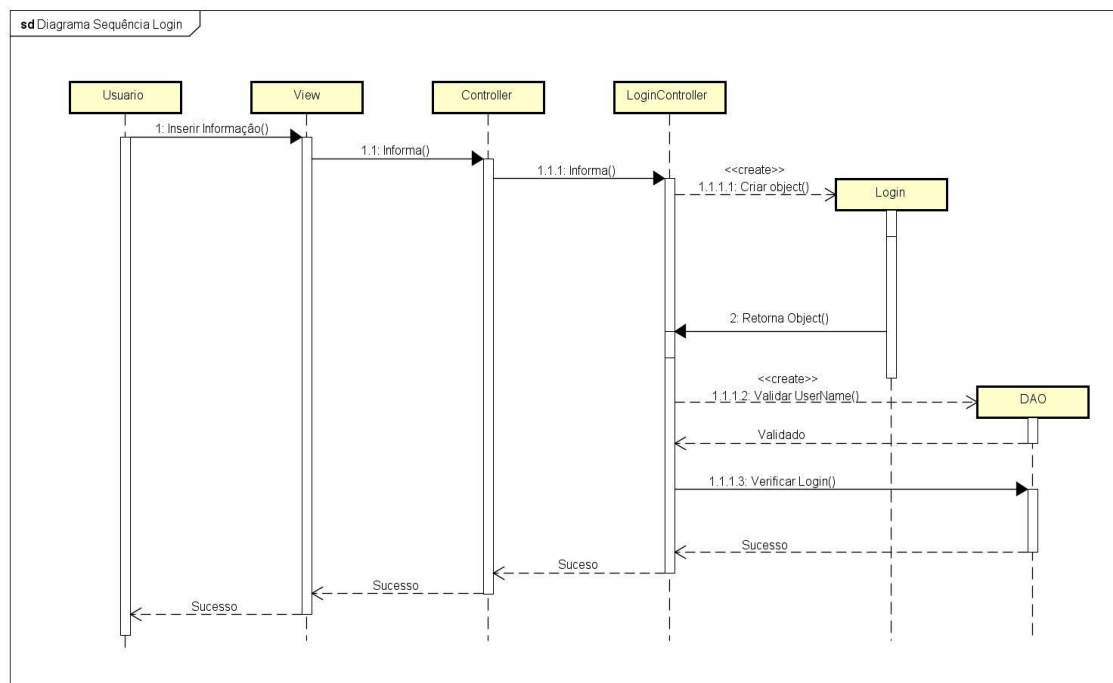


Figura 24: Diagrama de Sequência - Login

7.4 Diagrama de Sequência – Relatório

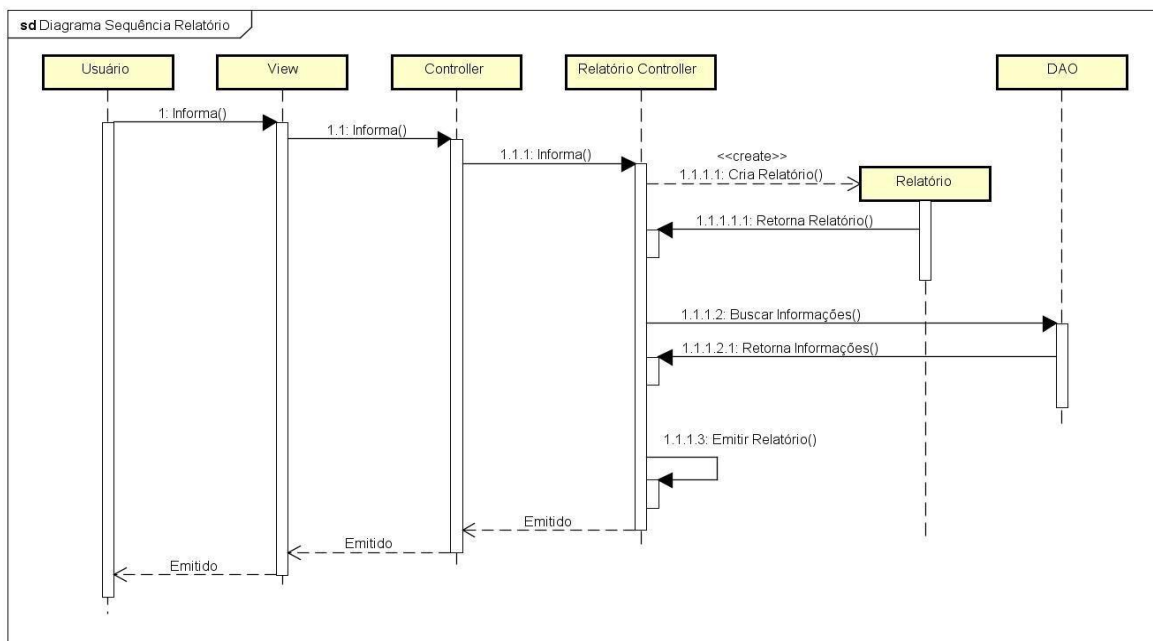


Figura 25: Diagrama de Sequência - Relatório

8. Modelagem de Dados

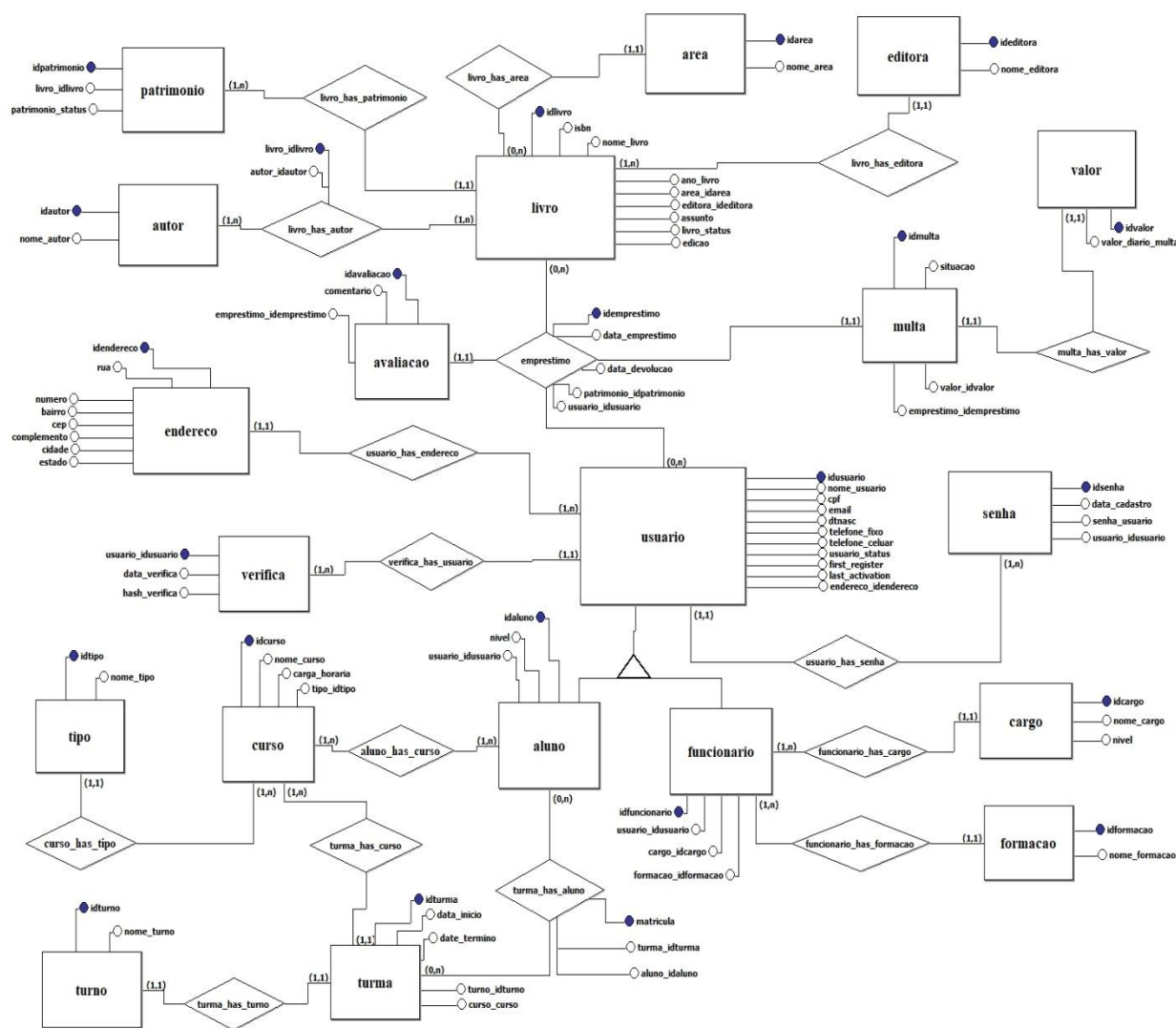


Figura 26: Modelo Conceitual do Banco de Dados

8.2 Projeto Lógico de Dados

8.1 Projeto Conceitual de Dados

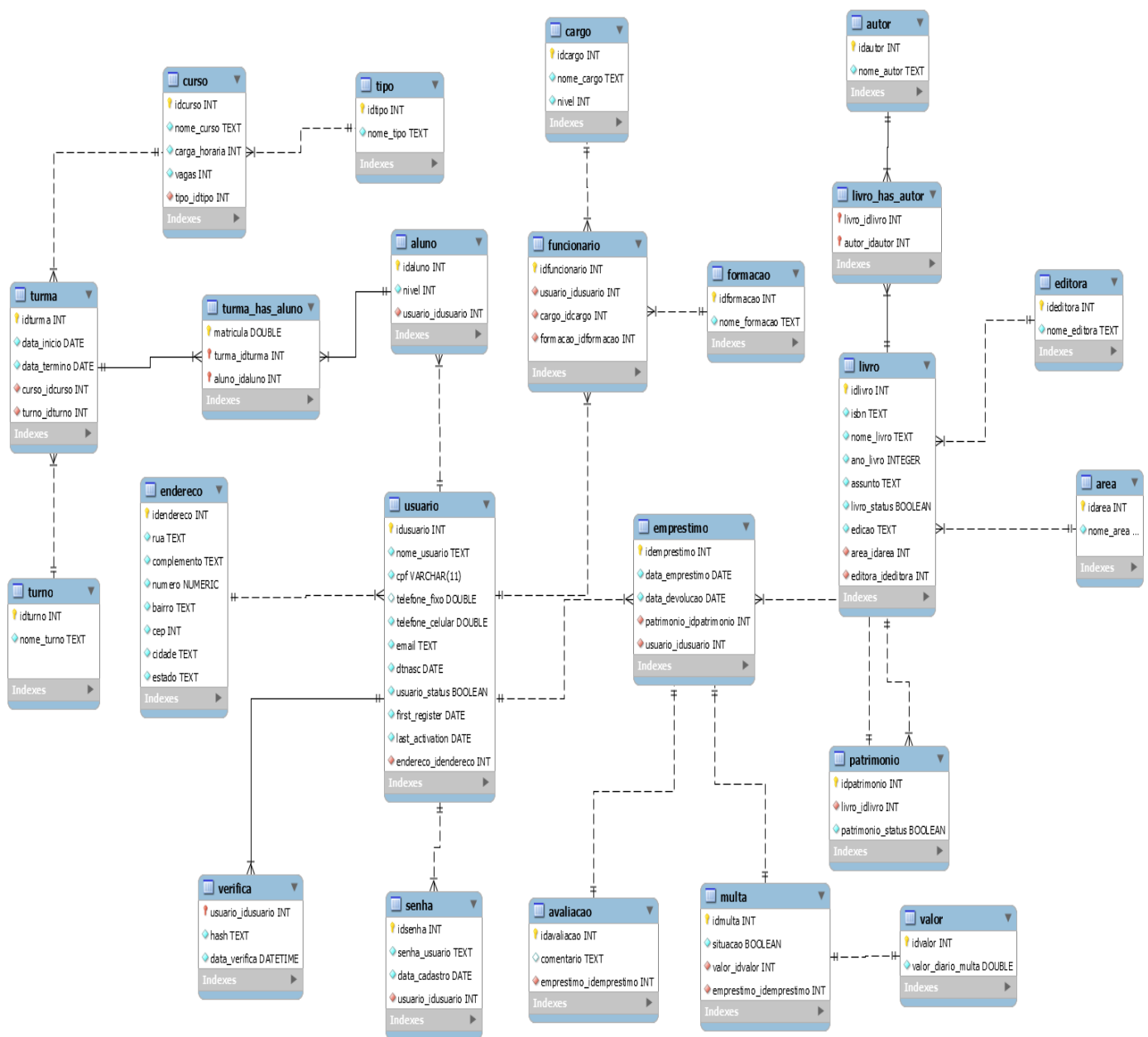


Figura 27: Modelo Lógico do Banco de Dados

9. Realização de Casos de Uso

9.1 Diagrama de Classes de Negócio

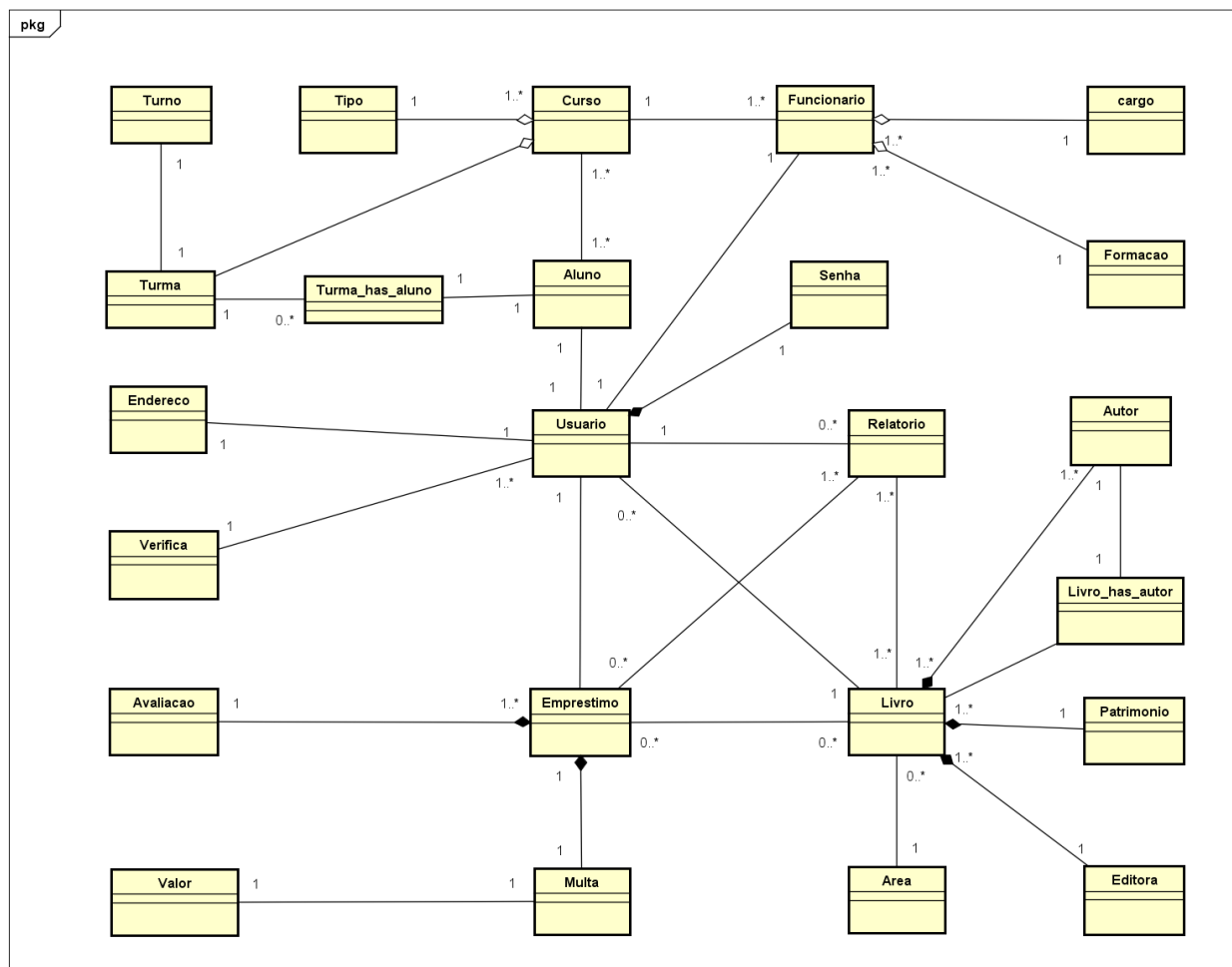


Figura 28: Diagrama de Classes de Negócio

9.2 Diagrama de Classes

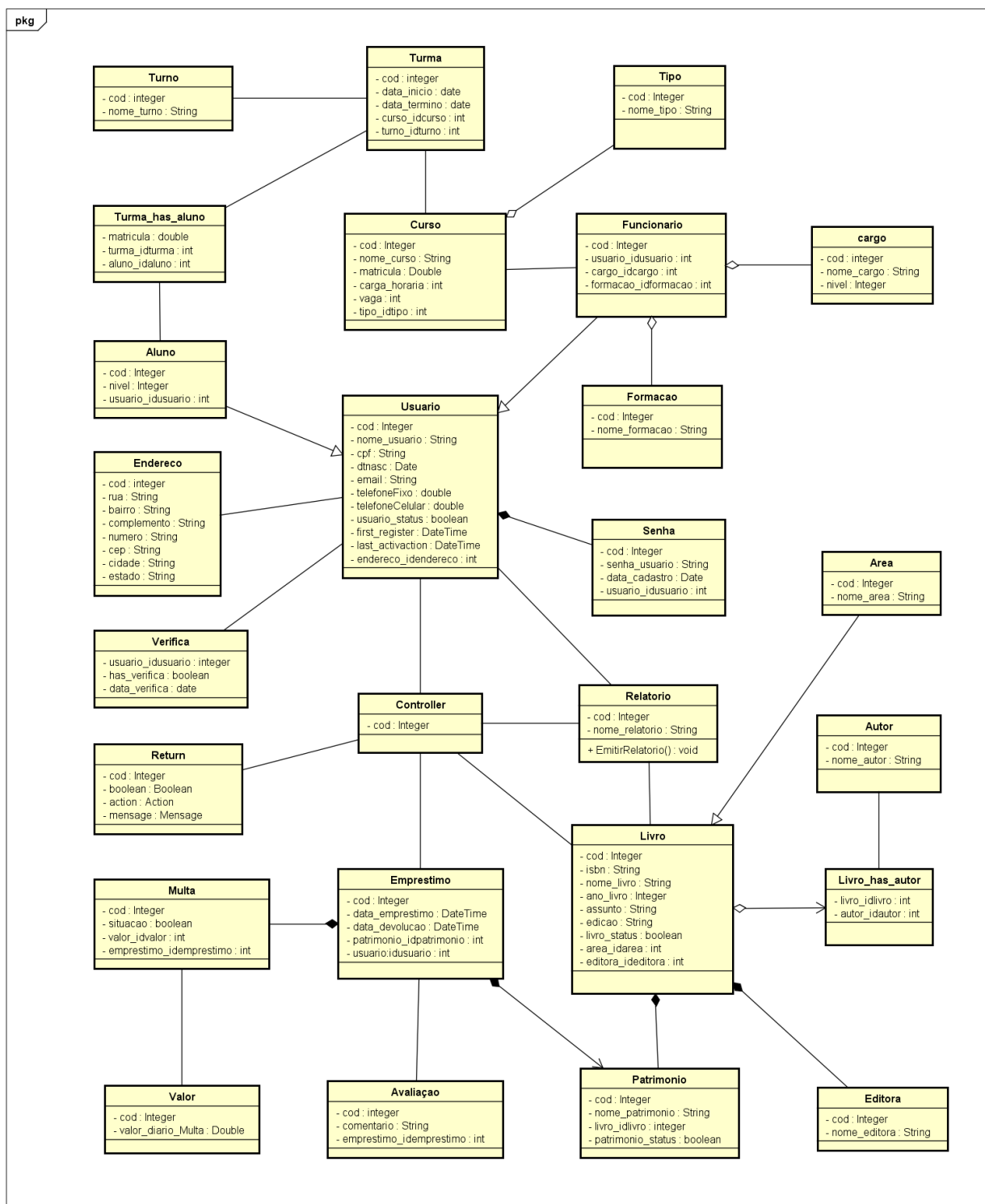


Figura 29: Diagrama de Classes

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste projeto proporcionou análise de como automatização do gerenciamento da biblioteca da instituição ITEGO, das dificuldades encontradas ao se utilizar essa forma de trabalhar os recursos oferecidos para o acesso do acervo didático da biblioteca, pode ser de grande valia ao uso dos meios tecnológicos de informação para maior interação entre os alunos e professores que tem acesso ao conteúdo didático do instituto. Além de ser um meio de divulgação dos serviços prestados dentro da instituição.

De modo geral, os alunos têm pouco interesse pelo uso do conteúdo didático que contém na biblioteca, não há meio de divulgação que provoque interesse dos mesmos. Como a realização do projeto é notável uma mudança considerável com relação à biblioteca para o gerenciamento desse setor do instituto, pois além de alunos, outros também poderão ter acesso ao conteúdo da biblioteca, haverá uma facilidade na administração de empréstimos que é um dos serviços realizados dessa forma o gerenciamento se torna mais prático além de ser mais cômodo aos que fizerem empréstimo de livros do acervo da biblioteca da instituição através do Sistema do software desenvolvido por meio deste projeto. Os alunos e usuários poderão realizar consultas de livros do acervo e dos seus respectivos empréstimos por meio do sistema precisando apenas ter acesso à internet, Além de poderem realizar avaliações dos livros que utilizaram para tirar dúvidas, curiosidades e é claro aprimoramento de seus conhecimentos, alcançando assim uma maior comunicação entre alunos, funcionários e instituição.

Para o desenvolvimento desse software fora necessário a realização de reuniões com cliente, nesse caso a instituição, para ter todas as informações necessárias para a implementação do sistema, as reuniões foram de extrema importância, pois nelas se obteve os requisitos precisos para que o projeto final pudesse ser realizado com êxito para com o cliente (instituição) dessa forma tornou-se possível à realização do desenvolvimento do software sem muitas dificuldades. Desde o início foram feitas análises para viabilidade do projeto, tais como o prazo pedido pelo cliente, ferramentas e equipamentos necessários, tipo de linguagem e hospedagem para instalação do sistema do software. Por isso a importância das reuniões para extrair os requisitos e avaliar os casos de uso e cenários que seriam encontrados no projeto. Assim permitiu-se analisar os riscos presentes e futuros que

poderiam ocorrer conforme a avanço do software, com finalidade de evitar falhas, atrasos ou até mesmo o cancelamento da construção do mesmo.

Concluído o processo de definição e especificação dos requisitos necessários, teve que ser preparado, debatido e documentado tudo que haveria de ser implementado no sistema, garantindo praticidade e segurança para o desenvolvimento, pois documentando tudo não haveria risco de perda de foco e proporcionando confiabilidade para os desenvolvedores e o cliente, e só então teve início a parte de implementação com a linguagem em PHP, que é compatível com a hospedagem do servidor da instituição, SGBD MySQL para o banco de dados, sendo necessário o Apache para implementação da linguagem PHP, tudo construído para plataforma Web, numa estrutura de camadas, que pelas pesquisas realizadas pelo membros desenvolvedores do projeto se mostrou a mais indicada para o projeto do sistema do software, visto que em uma estrutura de camadas o projeto teria um processo de construção mais rápido e com tempo para realizar os testes necessários, efetuar mudanças que fossem essenciais para produzir um sistema rustico, seguro, confiável e de respostas rápidas na sua utilização.

Por fim, o prazo solicitado para o término do projeto impediu que fossem feitas maiores extensões, como por exemplo: solicitar empréstimos pelo sistema ou uma plataforma Moble, contudo o sistema, em sua finalização, possui uma estrutura que possibilita somar tais eventualidades futuras sem que sejam necessárias modificações trabalhosas que possam dificultar novas implementações. Entretanto de acordo com o projeto será feito complementações até o termino do projeto devido que esse ainda estar em fase de testes, após isto será implementado todas as etapas deste software, dessa forma o sistema será finalizado para que o sistema esteja pronto para ser executado de acordo com as requisições do cliente em questão.

Visto que o software na faze final, com todas as suas implementações e testes executados durante a implementação do sistema, tornou-se um sistema flexível de acordo com as implementações do próprio sistema estrutural do software valendo-se de validações especificas de campos de suas páginas. O sistema pronto fará com que sua utilização seja feita com qualidade na execução do gerenciamento para o qual foi pretendido para a biblioteca do Itego. Sendo assim, as evoluções dos modelos possam reduzir a quantidade de falhas no desenvolvimento do software.

REFERÊNCIAS

ALMALMEIDA, Carlos Henrique Marcondes de. A solicitação de software: um obstáculo na Comunicação bibliotecário/pessoal de sistema. SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 3. Águas de Lindoia, 14-16 mar.

1989. Anais... São Paulo: Editora e Gráfica do INPE, 1989. p.29-31.

BERTO, Rosa Maria Villares de Souza. Critérios para avaliação de software-produto: considerações sobre aplicativos para sistemas de gestão da qualidade. SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6. Águas de

Lindóia, 9-11 set. 1997. Anais. Águas de Lindóia: INPE, 1997.

CORTE, A. R.; ALMEIDA, I. M. (Coord.) Avaliação de softwares para bibliotecas. São Paulo: Pólis/ APB, 2000. 108 p.

CORTE, A.R. et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. Ciência da Informação, Brasília, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n3/v28n3a2.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2008.

FILGUEIRAS, E. Q.; WANDERLEY NETO, O. C. Manutenção de software & software livre: reflexões. E-Revista Facitec, v. 1, n. 1, art.5, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.facitec.br/seer/ojs/viewarticle.php?id=25&layout=html>>. Acesso em: 3 jun. 2008.

APÊNDICES

Apêndice – Script de Criação do Banco de Dados

```
-- MySQL Script generated by MySQL Workbench
-- Wed Jul 4 20:59:39 2018
-- Model: New Model   Version: 1.0
-- MySQL Workbench Forward Engineering
```

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS,
UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS,
FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE,
SQL_MODE='TRADITIONAL,ALLOW_INVALID_DATES';
```

```
-- -----
-- Schema libraryitego
-- -----
```

```
-- -----
-- Schema libraryitego
-- -----
```

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `libraryitego` DEFAULT CHARACTER
SET utf8 ;
USE `libraryitego` ;
```

```
-- -----
-- Table `libraryitego`.`endereco`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`endereco` (
  `idendereco` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `rua` TEXT NOT NULL,
  `complemento` TEXT NOT NULL,
  `numero` DECIMAL(10,0) NOT NULL,
  `bairro` TEXT NOT NULL,
  `cep` INT NOT NULL,
  `cidade` TEXT NOT NULL,
  `estado` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idendereco`))
ENGINE = InnoDB;
```

```
-- -----
-- Table `libraryitego`.`usuario`
-- -----
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`usuario` (
  `idusuario` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome_usuario` TEXT NOT NULL,
  `cpf` VARCHAR(11) NOT NULL,
  `telefone_fixo` DOUBLE NULL,
```

```

`telefone_celular` DOUBLE NOT NULL,
`email` TEXT NOT NULL,
`dtnasc` DATE NOT NULL,
`usuario_status` TINYINT(1) NOT NULL,
`first_register` DATE NOT NULL,
`last_activation` DATE NOT NULL,
`endereco_idendereco` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idusuario`),
INDEX `fk_usuario_endereco1_idx` (`endereco_idendereco` ASC),
CONSTRAINT `fk_usuario_endereco1`
  FOREIGN KEY (`endereco_idendereco`)
    REFERENCES `libraryitego`.`endereco` (`idendereco`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`area`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`area` (
  `idarea` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome_area` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idarea`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`editora`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`editora` (
  `ideditora` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT ' ',
  `nome_editora` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ideditora`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`livro`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`livro` (
  `idlivro` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `isbn` TEXT NOT NULL,
  `nome_livro` TEXT NOT NULL,
  `ano_livro` INT(11) NOT NULL,
  `assunto` TEXT NOT NULL,
  `livro_status` TINYINT(1) NOT NULL,
  `edicao` TEXT NOT NULL,
  `area_idarea` INT NOT NULL,
  `editora_ideditora` INT NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`idlivro`),
INDEX `fk_livro_area1_idx` (`area_idarea` ASC),
INDEX `fk_livro_editora1_idx` (`editora_ideditora` ASC),
CONSTRAINT `fk_livro_area1`
  FOREIGN KEY (`area_idarea`)
  REFERENCES `libraryitego`.`area` (`idarea`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_livro_editora1`
  FOREIGN KEY (`editora_ideditora`)
  REFERENCES `libraryitego`.`editora` (`ideditora`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`patrimonio`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`patrimonio` (
  `idpatrimonio` INT NOT NULL,
  `livro_idlivro` INT NOT NULL,
  `patrimonio_status` TINYINT(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idpatrimonio`),
  INDEX `fk_patrimonio_livro1` (`livro_idlivro` ASC),
  CONSTRAINT `fk_patrimonio_livro1`
    FOREIGN KEY (`livro_idlivro`)
    REFERENCES `libraryitego`.`livro` (`idlivro`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`emprestimo`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`emprestimo` (
  `idemprestimo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `data_emprestimo` DATE NOT NULL,
  `data_devolucao` DATE NOT NULL,
  `patrimonio_idpatrimonio` INT NOT NULL,
  `usuario_idusuario` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idemprestimo`),
  INDEX `fk_emprestimo_patrimonio1` (`patrimonio_idpatrimonio` ASC),
  INDEX `fk_emprestimo_usuario1` (`usuario_idusuario` ASC),
  CONSTRAINT `fk_emprestimo_patrimonio1`
    FOREIGN KEY (`patrimonio_idpatrimonio`)
    REFERENCES `libraryitego`.`patrimonio` (`idpatrimonio`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,

```

```

CONSTRAINT `fk_emprestimo_usuario1`
  FOREIGN KEY (`usuario_idusuario`)
  REFERENCES `libraryitego`.`usuario` (`idusuario`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`avaliacao`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`avaliacao` (
  `idavaliacao` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `comentario` TEXT NULL,
  `emprestimo_idemprestimo` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idavaliacao`),
  INDEX `fk_avaliacao_emprestimo1_idx` (`emprestimo_idemprestimo`
ASC),
  CONSTRAINT `fk_avaliacao_emprestimo1`
    FOREIGN KEY (`emprestimo_idemprestimo`)
    REFERENCES `libraryitego`.`emprestimo` (`idemprestimo`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`valor`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`valor` (
  `idvalor` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `valor_diario_multa` DOUBLE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idvalor`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`multa`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`multa` (
  `idmulta` INT NOT NULL,
  `situacao` TINYINT(1) NOT NULL,
  `valor_idvalor` INT NOT NULL,
  `emprestimo_idemprestimo` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idmulta`),
  INDEX `fk_multa_valor1_idx` (`valor_idvalor` ASC),
  INDEX `fk_multa_emprestimo1_idx` (`emprestimo_idemprestimo` ASC),
  CONSTRAINT `fk_multa_valor1`
    FOREIGN KEY (`valor_idvalor`)
    REFERENCES `libraryitego`.`valor` (`idvalor`)

```

```

ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_multa_emprestimo1`
  FOREIGN KEY (`emprestimo_idemprestimo`)
  REFERENCES `libraryitego`.`emprestimo` (`idemprestimo`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`senha`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`senha` (
  `idsenha` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `senha_usuario` TEXT NOT NULL,
  `data_cadastro` DATE NOT NULL,
  `usuario_idusuario` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idsenha`),
  INDEX `fk_senha_usuario1_idx` (`usuario_idusuario` ASC),
  CONSTRAINT `fk_senha_usuario1`
    FOREIGN KEY (`usuario_idusuario`)
    REFERENCES `libraryitego`.`usuario` (`idusuario`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`aluno`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`aluno` (
  `idaluno` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT '      \n\n',
  `nivel` INT NOT NULL,
  `usuario_idusuario` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idaluno`),
  INDEX `fk_aluno_usuario1_idx` (`usuario_idusuario` ASC),
  CONSTRAINT `fk_aluno_usuario1`
    FOREIGN KEY (`usuario_idusuario`)
    REFERENCES `libraryitego`.`usuario` (`idusuario`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`cargo`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`cargo` (
  `idcargo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,

```

```

`nome_cargo` TEXT NOT NULL,
`nivel` INT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idcargo`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`formacao`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`formacao` (
  `idformacao` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome_formacao` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idformacao`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`funcionario`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`funcionario` (
  `idfuncionario` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `usuario_idusuario` INT NOT NULL,
  `cargo_idcargo` INT NOT NULL,
  `formacao_idformacao` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idfuncionario`),
  INDEX `fk_funcionario_usuario1_idx` (`usuario_idusuario` ASC),
  INDEX `fk_funcionario_cargo1_idx` (`cargo_idcargo` ASC),
  INDEX `fk_funcionario_formacao1_idx` (`formacao_idformacao` ASC),
  CONSTRAINT `fk_funcionario_usuario1`
    FOREIGN KEY (`usuario_idusuario`)
      REFERENCES `libraryitego`.`usuario` (`idusuario`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_funcionario_cargo1`
    FOREIGN KEY (`cargo_idcargo`)
      REFERENCES `libraryitego`.`cargo` (`idcargo`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_funcionario_formacao1`
    FOREIGN KEY (`formacao_idformacao`)
      REFERENCES `libraryitego`.`formacao` (`idformacao`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`tipo`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`tipo` (

```



```

`idtipo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`nome_tipo` TEXT NOT NULL,
PRIMARY KEY (`idtipo`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`curso`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`curso` (
  `idcurso` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT '
  ',
  `nome_curso` TEXT NOT NULL,
  `carga_horaria` INT NOT NULL,
  `vagas` INT NOT NULL,
  `tipo_idtipo` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idcurso`),
  INDEX `fk_curso_tipo1_idx` (`tipo_idtipo` ASC),
  CONSTRAINT `fk_curso_tipo1`
    FOREIGN KEY (`tipo_idtipo`)
      REFERENCES `libraryitego`.`tipo` (`idtipo`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`autor`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`autor` (
  `idautor` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome_autor` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idautor`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`livro_has_autor`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`livro_has_autor` (
  `livro_idlivro` INT NOT NULL,
  `autor_idautor` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`livro_idlivro`, `autor_idautor`),
  INDEX `fk_livro_has_autor_autor1_idx` (`autor_idautor` ASC),
  INDEX `fk_livro_has_autor_livro1_idx` (`livro_idlivro` ASC),
  CONSTRAINT `fk_livro_has_autor_livro1`
    FOREIGN KEY (`livro_idlivro`)
      REFERENCES `libraryitego`.`livro` (`idlivro`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,

```

```

CONSTRAINT `fk_livro_has_autor_autor1`
  FOREIGN KEY (`autor_idautor`)
  REFERENCES `libraryitego`.`autor` (`idautor`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`turno`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`turno` (
  `idturno` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nome_turno` TEXT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idturno`))
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`turma`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`turma` (
  `idturma` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `data_inicio` DATE NOT NULL,
  `data_termino` DATE NOT NULL,
  `curso_idcurso` INT NOT NULL,
  `turno_idturno` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idturma`),
  INDEX `fk_turma_curso1_idx` (`curso_idcurso` ASC),
  INDEX `fk_turma_turno1_idx` (`turno_idturno` ASC),
  CONSTRAINT `fk_turma_curso1`
    FOREIGN KEY (`curso_idcurso`)
    REFERENCES `libraryitego`.`curso` (`idcurso`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_turma_turno1`
    FOREIGN KEY (`turno_idturno`)
    REFERENCES `libraryitego`.`turno` (`idturno`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-- -----
-- Table `libraryitego`.`turma_has_aluno`
-- -----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`turma_has_aluno` (
  `matricula` DOUBLE NOT NULL,
  `turma_idturma` INT NOT NULL,
  `aluno_idaluno` INT NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`matricula`, `turma_idturma`, `aluno_idaluno`),
INDEX `fk_turma_has_aluno_aluno1_idx` (`aluno_idaluno` ASC),
INDEX `fk_turma_has_aluno_turma1_idx` (`turma_idturma` ASC),
CONSTRAINT `fk_turma_has_aluno_turma1`
  FOREIGN KEY (`turma_idturma`)
  REFERENCES `libraryitego`.`turma` (`idturma`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `fk_turma_has_aluno_aluno1`
  FOREIGN KEY (`aluno_idaluno`)
  REFERENCES `libraryitego`.`aluno` (`idaluno`)
  ON DELETE NO ACTION
  ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

-----
-- Table `libraryitego`.`verifica`
-----

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `libraryitego`.`verifica` (
  `usuario_idusuario` INT NOT NULL,
  `hash` TEXT NOT NULL,
  `data_verifica` DATETIME NOT NULL,
  INDEX `fk_verifica_usuario1_idx` (`usuario_idusuario` ASC),
  PRIMARY KEY (`usuario_idusuario`),
  CONSTRAINT `fk_verifica_usuario1`
    FOREIGN KEY (`usuario_idusuario`)
    REFERENCES `libraryitego`.`usuario` (`idusuario`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;

```

```

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```