

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
(BACHARELADO)**

CRISTIANO ALVES DE ANDRADE

**SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DOCUMENTOS FSC - MADEIRA
CONTROLADA**

LAGES (SC)

2019

CRISTIANO ALVES DE ANDRADE

**SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DOCUMENTOS FSC - MADEIRA
CONTROLADA**

**Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Centro Universitário
Unifacvest para obtenção dos créditos da
disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso II no curso de Ciência da
Computação - Bacharelado.**

Orientação: Prof^(a). Marcelo Goulart
Souza.

Prof^(a). Igor Muzeka, M.Sc;

LAGES (SC)

2019

CRISTIANO ALVES DE ANDRADE

**SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DOCUMENTOS FSC - MADEIRA
CONTROLADA.**

ESTE RELATÓRIO, DO TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO
ADEQUADO PARA OBTENÇÃO DOS
CRÉDITOS DA DISCIPLINA DE
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
II, DO 8º. SEMESTRE, OBRIGATÓRIA
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

**BACHAREL EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO**

Lages (SC), ___/___/2019.

Prof. Marcelo Goulart Souza.
Orientador

Prof. Igor Muzeka, M.Sc
Co-Orientador

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Marcelo Goulart Souza.
Orientador

Prof. Igor Muzeka, M.Sc
Co-Orientador

Prof. Márcio José Sembay, M.Sc
Coordenador de Curso

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1 - | Diagrama de caso de uso..... | 20 |
| Figura 2 - | Diagrama de classe | 21 |
| Figura 3 - | Diagrama de sequência | 22 |
| Figura 4 - | Tela de login | 23 |
| Figura 5 - | Tela administrador | 24 |
| Figura 6 - | Tela do fornecedor | 24 |
| Figura 7 - | Cadastro de documentos | 25 |
| Figura 8 - | Check list de documento obrigatórios..... | 25 |
| Figura 9 - | Aviso de falta de documentos | 26 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAR – Cadastro Ambiental Rural
ITR – Imposto Territorial Rural
MF – Manejo Florestal
COC – Cadeia de Custódia
MC – Madeira Controlada
FSC – Forest Stewardship Council
CMF – Conselho de Manejo Florestal

RESUMO

A certificação da Cadeia de Custódia especificamente na madeira controlada exige muitas documentações das fazendas em operação de extração de toras e também outros documentos. Tais como, contrato de prestação de serviço, contrato de compra de floresta, Cadastro Ambiental Rural (CAR), Imposto Territorial Rural (ITR), entre outras. Todas essas solicitações servem para a auditoria de certificação, são entregues geralmente de forma física, por e-mail, aplicativos de envio de mensagens digitais e por meio de envio de cartas. Porém a dificuldade de garantir o controle desses arquivos é onerosa, pois alguns documentos podem ser extraviados no processo além do erro operacional humano na logística. Com o avanço da tecnologia e alguns softwares gratuitos open source, a possibilidade de sistemas disponíveis para empresas e agricultores tornou-se real, automatizando os processos documentais em tempo real, possibilitando a rastreabilidade dos mesmos. O objetivo deste trabalho é analisar e criar um sistema de controle de documentos para empresas específicas do ramo florestal, para facilitar, organizar e otimizar o controle de documentos, economizando recursos e tempo além da redução do retrabalho operacional.

Palavras-chave: Certificação, documentação, sistema, gestão agroflorestal.

ABSTRACT

Chain of Custody certification specifically on controlled timber requires a lot of documentation from logging farms as well as other documents. Such as service agreement, forest purchase agreement, Rural Environmental Registry (CAR), Rural Territorial Tax (ITR), among others. All of these requests are for certification auditing, typically delivered physically, via email, digital messaging applications and via letters. However, the difficulty of ensuring control of these files is costly, as some documents may be misplaced in the process beyond human operational error in logistics. With the advancement of technology and some free open source software, the possibility of systems available to businesses and farmers has become real, automating document processes in real time and enabling their traceability. The objective of this paper is to analyze and create a document control system for specific companies in the forest industry, to facilitate, organize and optimize document control, saving resources and time and reducing operational rework.

Keywords: *Certification, documentation, system, agroforestry management.*

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 1.1 | Problema..... | 9 |
| 1.2 | Justificativa..... | 9 |
| 1.3 | Importância..... | 9 |
| 1.3.1 | Acadêmica | 9 |
| 1.3.2 | Social | 10 |
| 1.4 | Objetivo | 10 |
| 1.4.1 | Objetivo Geral..... | 10 |
| 1.4.2 | Objetivos específicos | 10 |
| 1.5 | Metodologia..... | 11 |
| 1.5.1 | Caracterização da Pesquisa | 11 |
| 1.5.2 | Natureza da Pesquisa | 11 |
| 1.5.3 | Método da Pesquisa | 11 |
| 1.6 | Cronograma | 12 |
| | Fonte: Calendário Coordenação | 12 |
| 1.7 | Estrutura | 12 |
| 2 | LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO | 13 |
| 2.1 | Madeira controlada FSC..... | 13 |
| 2.2 | Controle das fontes de madeira | 13 |
| 2.3 | Requisitos do programa de verificação | 14 |
| 2.4 | Processos de verificação da matéria prima..... | 14 |
| 2.5 | Ferramentas do projeto | 14 |
| 2.5.1 | Xampp..... | 14 |
| 2.5.2 | Microsoft visual studio code..... | 15 |
| 2.5.3 | MYSQL | 15 |
| 2.5.4 | UML..... | 16 |
| 2.6 | Trabalhos Correlatos | 16 |
| 2.7 | Estrutura | 16 |
| 3 | PROJETO..... | 17 |
| 3.1 | Hardware | 17 |
| 3.2 | Desenvolvimento | 17 |
| 3.3 | UML | 17 |
| 3.3.1 | Diagrama de Caso de Uso | 17 |
| 3.3.2 | Diagrama de classe | 19 |
| 3.3.3 | Diagrama de Sequência | 20 |
| 3.4 | ESTRUTURA..... | 21 |
| 4 | SISTEMA | 22 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 26 |
| 6 | REFERÊNCIAS | 27 |
| 7 | ANEXOS..... | 30 |

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um tema abordado com muita frequência atualmente, sendo um dos maiores desafios da humanidade. Tomando em conta o conceito de sustentabilidade, que se aplica aos empreendimentos ou operações ecologicamente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis, medidas foram criadas para alcançá-la. Nesse contexto, em 1992 ocorreu a Rio-92, reunião entre os chefes de estado para debater questões relacionadas ao meio ambiente, onde tornou-se evidente a importância de cada país refletir sobre as questões ambientais (PEREIRA et al., 2017).

Assim, as certificações ambientais e florestais ganham importância para alcançar a sustentabilidade (PEREIRA et al., 2017). Segundo Sanquetta (2012), existia a necessidade de criar padrões, por meio de princípios e critérios, para servirem de roteiro para projetos cujo foco seja a aplicação do bom manejo florestal. Nesses moldes, são necessários empreendimentos adequados a prática do manejo responsável por meio do cumprimento de padrões sustentáveis.

A certificação é um processo no qual uma entidade independente de terceira parte avalia se um determinado produto atende às normas técnicas, para, posteriormente, possibilitar o uso de um selo que ateste o cumprimento de padrões exigidos. Dentro do setor florestal, a certificação tem se desenvolvido desde a década de 1980 por meio de alguns sistemas em operação (ALVES et al., 2011), como o *Forest Stewardship Council* (FSC) e o *Programme for the Endorsement of Forest* (PEFC).

O FSC foi fundado em 1993 e credita certificadoras em todo o mundo para seguirem padrões de qualidade fundamentados em princípios e critérios da organização (ALVES et al., 2011; PAIVA et al., 2015; VIEIRA; MELO, 2017). Com isso, o FSC é o sistema de certificação mais aplicado no Brasil em três modalidades: manejo florestal (MF), cadeia de custódia (CoC) e madeira controlada (MC).

A certificação de manejo florestal garante que a floresta é manejada de forma responsável (AHRENS; OLIVEIRA, 2017). A certificação de cadeia de custódia garante a rastreabilidade desde a produção da matéria-prima das florestas até o consumidor final, ao passo que a madeira controlada tem como objetivo orientar as empresas certificadas a evitarem produtos com origem florestal de categorias consideradas inaceitáveis pelo FSC, como, por exemplo, madeira originária de desmatamento ilegal.

O certificado de MF pode ser obtido por todos os produtores, sejam pequenos ou grandes, as florestas podem ser nativas ou plantadas, públicas ou privadas e pode ser dividida por tipo de produto, como, madeireiros e não madeireiros. O certificado de CoC aplica-se aos

produtores que processam a matéria-prima proveniente das florestas certificadas, logo, o certificado MF/CoC garante que o empreendimento produz e processa a matéria-prima certificada.

Através destas informações, surgiu a iniciativa de incluir a tecnologia junto a área de certificação de madeira controlada, que tem por objetivo construir um sistema web para auxiliar na gestão das documentações necessárias em épocas de auditoria.

1.1 Problema

As empresas florestais que tem a certificação de madeira controlada norma FSC-STD-40-005 tem dificuldade de fazer a gestão dos documentos que são exigidos pela certificadora FSC, os arquivos não têm um padrão de arquivamento, as pessoas salvam em seus computadores, arquivam em pastas, deixam dentro de suas gavetas, entre outros. Além de não ter a certeza que os arquivos armazenados estão atualizados.

1.2 Justificativa

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema com uso de novas tecnologias para facilitar a gestão dos documentos da madeira controlada.

Conforme Vaccari, (2016) “hoje, graças às tecnologias o acesso à informação se tornou muito rápido e eficaz, por isso, os profissionais têm procurado se adequar constantemente a esta tecnologia, que se utilizada de forma ética e moderada, pode acrescentar grandes benefícios ao ser humano”.

A tecnologia e a informação são importantes e necessárias, portanto é importante levar para todos os meios.

1.3 Importância

1.3.1 Acadêmica

Aplicar o aprendizado adquirido na instituição de ensino e aperfeiçoar conhecimento tendo em vista uma preparação para o mercado de trabalho, além de auxiliar as empresas agroflorestais a armazenar dados importantes num sistema online.

1.3.2 Social

O sistema desenvolvido dará de apoio as empresas agroflorestais da região sul de Santa Catarina, além de levar a tecnologia para o campo agroflorestal com apoio na gestão de seus documentos.

1.4 Objetivo

1.4.1 Objetivo Geral

O trabalho teve como finalidade implementar um sistema para otimizar os recursos e facilitar a gestão e controle de documentos da madeira controlada das empresas agroflorestais da região de serrana de santa catarina que são certificadas na madeira controlada conforme FSC.

1.4.2 Objetivos específicos

Dispondo do sistema foi possível realizar a gestão e controle de documentos possibilitando:

- Acesso mais rápido nas documentações
- A informatização dos documentos solicitados
- Rapidez no armazenamento dos documentos
- Facilidade no processo de atendimento
- Gestão sobre os documentos
- Melhor comunicação entre a empresa e fornecedor

1.5 Metodologia

Neste t3pico, ser3 abordada a metodologia aplicada para a pesquisa e desenvolvimento do projeto.

1.5.1 *Caracteriza33o da Pesquisa*

Este projeto se desenvolve por meio de uma pesquisa documental, identificada seguindo o conceito dos autores.

A pesquisa documental assemelha-se muito 3 a pesquisa bibliogr3fica. A diferen3a essencial entre ambas est3 na natureza das fontes. Enquanto a pesquisa bibliogr3fica se utiliza fundamentalmente das contribu33es dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que n3o recebem ainda um tratamento anal3tico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. (GIL, 2002, p.45).

1.5.2 *Natureza da Pesquisa*

Este projeto 3 de natureza qualitativa, onde o interesse desta pesquisa 3 a interpreta33o dos dados obtidos, procurando analisar o ambiente e as pessoas inclu3das nele de forma a compreender os fen3menos na sua totalidade, holisticamente, desprezando dados num3ricos (GODOY, 1995).

A pesquisa explorat3ria tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torn3-lo mais expl3cito ou a constituir hip3teses. Pode-se dizer que essas pesquisas t3m como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intui33es. Seu planejamento 3, portanto, bastante flex3vel, de modo que possibilite a considera33o dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (GIL, 2002, p.41).

As limita33es estabelecidas nesse estudo s3o: o sigilo absoluto de informa33es particulares e pequenas empresas e agricultores.

1.5.3 *M3todo da Pesquisa*

A modalidade de pesquisa abordada no projeto foi o Estudo de Caso, nele o pesquisador realiza um estudo 3rduo, para chegar a uma percep33o melhor do problema em estudo. Estudo de Caso visa n3o apenas a proporcionar o conhecimento preciso das caracter3sticas de uma popula33o, mas sim proporcionar uma vis3o global do problema ou identificar poss3veis fatores que o

influenciam ou são por ele influenciados GIL (2002, p.55).

O estudo de caso é um método de pesquisa utilizado em várias áreas da ciência e, portanto, sua aplicação neste projeto se justifica perante a proposta apresentada.

1.6 Cronograma

No quadro 1, apresentado abaixo, é possível ver o cronograma seguido para o desenvolvimento do estudo que culminou no projeto do sistema.

Quadro 1: Cronograma

| Tarefas/Meses | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Escolha do Assunto | ■ | | | | | | | | | | |
| Definição do Tema | ■ | | | | | | | | | | |
| Definição metodologia | | ■ | | | | | | | | | |
| Levantamento Revisão de Literatura | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Definição de objetivos/funcionalidades | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Definição ferramentas do projeto | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Elaboração Pré-projeto | | | | | ■ | | | | | | |
| Entrega TCC 1 | | | | | | ■ | | | | | |
| Desenv. API Rest | | | | | | | ■ | ■ | | | |
| Desenv. Aplicação Cliente | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| Implantação de teste | | | | | | | | | | ■ | |
| Defesa de banca | | | | | | | | | | | ■ |

Fonte: Calendário Coordenação

1.7 Estrutura

O capítulo 2 apresenta o levantamento bibliográfico trazendo o tema abordado, as principais ferramentas e tecnologias que serão utilizadas no desenvolvimento do projeto e traz também os trabalhos correlatos.

2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

2.1 Madeira controlada FSC

De acordo com FSC, as normas de madeira controlada do FSC têm como objetivo orientar as empresas certificadas a evitarem produtos com origem florestal de categorias consideradas inaceitáveis pelo FSC. Apenas os materiais provenientes de fontes aceitáveis pelo FSC podem ser utilizados como controlados. Há 5 categorias de material inaceitável que não podem ser misturadas com os materiais certificados pelo FSC:

- a) Madeira explorada ilegalmente;
- b) Madeira explorada em violação de direitos tradicionais e humanos;
- c) Madeira oriunda de florestas nas quais altos valores de conservação estejam ameaçados por atividades de manejo;
- d) Madeira oriunda de florestas sendo convertidas em plantações ou uso não-florestal;
- e) Madeira de florestas nas quais árvores geneticamente modificadas sejam plantadas.

Segundo Massaroth (2009), as empresas certificadas em cadeia de custódia FSC que misturam madeiras FSC e não-FSC nos seus produtos devem demonstrar que a madeira não certificada foi controlada. O conceito de madeira controlada será aplicado aos produtos madeireiros (toras, madeira serrada, móveis e cavaco de serraria).

Em virtude disto, é necessário fazer o controle das fontes de madeira para garantir que a madeira dos fornecedores não está vindo de fontes inaceitáveis.

2.2 Controle das fontes de madeira

Massaroth (2009), implantar um sistema de verificação próprio das suas fontes de madeira de acordo com os requerimentos da norma FSC-STD-40-005. Norma para avaliação de madeira controlada pelas empresas. A conformidade da empresa em relação a esta norma deve ser auditada por um organismo certificador credenciado, o que permitirá a empresa receber um código de certificação de madeira controlada. Esta opção somente é válida para as empresas que tem condições de realizar o rastreamento da origem florestal das suas matérias-primas.

Massaroth (2009), a empresa deverá cumprir com os requisitos da norma FSC-STD-40-005. Para cumprir os requisitos a empresa deverá criar um programa de verificação para controlar as suas fontes de madeira não certificada.

O programa de verificação exige alguns requisitos para sua validação através de auditoria.

2.3 Requisitos do programa de verificação

Para Massaroth (2009), o programa de verificação tem como principal característica verificar todas as fontes de madeira não controlada que a empresa deseja utilizar como madeira controlada

Assegura que os requisitos da norma sejam atendidos, que os funcionários envolvidos compreendam as suas responsabilidades no controle do recebimento da matéria-prima. Identifica e arquiva os documentos que comprovem a sua conformidade aos requisitos da norma.

O programa tem a implementação do processo de auditoria regular para verificar a autenticidade dos documentos de compra que confirmem o local de origem da madeira.

2.4 Processos de verificação da matéria prima

Segundo Massaroth (2009), a empresa deve elaborar uma sistemática para análise de risco de acordo com as cinco categorias inaceitáveis pelo FSC, para todos os fornecedores de madeira não certificada incluídos no seu programa de verificação.

A empresa deve implementar e especificar regularmente pelo menos uma vez ao ano os processos de auditoria de campo nos fornecedores para confirmar a autenticidade da documentação especificada e outras evidencias que comprovem o atendimento dos requisitos da madeira controlada. Massaroth (2009).

Para o processo de verificação são necessários alguns documentos para serem auditados.

2.5 Ferramentas do projeto

Neste subcapítulo serão apresentadas as ferramentas que serão utilizadas para o desenvolvimento do projeto.

2.5.1 Xampp

O XAMPP é um servidor independente de plataforma, software livre, que consiste principalmente na base de dados MySQL, o servidor web Apache e os interpretadores para linguagens de script: PHP e Perl. O nome provem da abreviação de X (para qualquer dos diferentes

sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (APACHE FRIENDS, 2011).

O objetivo do XAMPP é fornecer através de uma distribuição fácil de instalação os recursos do Apache, a ferramenta é gratuita, fornecida e mantida pela Apache Friends, hospedada atualmente na SourceForge. Ele é um utilitário que instala o Apache, MySQL, PHP, Perl, PHPMyAdmin entre outros recursos (XAMPP, 2018).

2.5.2 Microsoft visual studio code

O *Microsoft Visual Studio Code* é uma ferramenta desenvolvida pela *Microsoft* e tem ganhado um espaço e presença marcantes no cenário de desenvolvimento e programação de aplicações web pois possui suporte não somente a *ASP.NET*, mas também ao *Node.js*, *PHP*, *Ruby*, *Python*, entre outras mais.

Sua origem foi no ano de 2015 e sua licença é gratuita tendo seu código fonte disponibilizado no *GitHub*. Vale explicitar que o editor não é uma cópia do *Visual Studio Enterprise*, por sua vez, é semelhante a outros editores como o *Sublime Text*, *Atom* ou *Brackets* (*VISUAL STUDIO CODE*, 2018).

As ferramentas foram essenciais para a construção do sistema pois são de fácil entendimento o que facilita o desenvolvimento para o aluno.

2.5.3 MYSQL

O Servidor MySQL foi desenvolvido originalmente para lidar com bancos de dados muito grandes de maneira muito mais rápida que as soluções existentes, e tem sido usado em ambientes de produção de alta demanda por vários anos de maneira bem-sucedida. Apesar de estar em constante desenvolvimento, o Servidor MySQL oferece hoje um rico e proveitoso conjunto de funções. A conectividade, velocidade, e segurança fazem com que o MySQL seja altamente adaptável para acessar bancos de dados na Internet (QUESADA, 2001).

É um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados relacional cujo código fonte é aberto, ele usa a licença pública GPL. Um banco de dados relacional armazena dados em tabelas separadas em vez de colocar todos os dados em um só local. Isso proporciona velocidade e flexibilidade. SQL é a linguagem padrão mais comum usada para acessar bancos de dados e é definida pelo Padrão ANSI/ISO SQL. O padrão SQL vem evoluindo desde 1986 e existem diversas versões disponibilizadas.

2.5.4 UML

A UML propõe inúmeras informações para a elaboração de modelos eficientes que auxiliem na criação de soluções de software de qualidade. Lembrando que esses modelos podem representar o comportamento do software que está sendo desenvolvido de diversas maneiras (PIVA et al., 2010).

UML é uma linguagem padrão para a elaboração da estrutura de projetos que permite definir uma série de artefatos para visualizar e representar o desenvolvimento do sistema de forma padronizada, facilitando a compreensão na modelagem de sistemas. A UML permite também, junto com a notação gráfica, especificar significados, isto é, a semântica. É uma fase muito importante na criação de um projeto para se evitar erros de análise e modelagem.

2.6 Trabalhos Correlatos

Este tópico é dedicado a apresentar alguns trabalhos correlatos ao projeto desenvolvido, mais como o tema do projeto é um assunto que envolve empresas agroflorestais e certificação FSC, na época em que foi desenvolvido não foi encontrado nenhum trabalho correlato.

Desta forma mostra a importância de se desenvolver o sistema de gestão e controle de documentos para que se possa incluir a tecnologia na área agroflorestal levando um sistema que facilite a gestão, otimize o tempo e retrabalho dos administradores.

Importante ressaltar que esse sistema desenvolvido pode ser um produto onde pessoas podem através dele desenvolver um sistema mais robusto e que consiga atingir todas as pontas além da madeira controlada na área de gestão agroflorestal.

2.7 Estrutura

O capítulo 3 descreve como foi a implementação do software, abordando o hardware que foi utilizado e a forma de desenvolvimento com o uso das ferramentas e tecnologias. Apresenta também diagramas que demonstram as visões gerais e detalhadas do sistema e como ele funcionará.

3 PROJETO

3.1 Hardware

Para a criação do projeto foi utilizada uma máquina com as seguintes configurações: Sistema Operacional Windows 10 Home SL, memória RAM de 8,00 GB, processador Intel Core i5 da 3ª geração e capacidade de armazenamento de 1TB (*Tera Byte*). Para disponibilização da aplicação para as estações clientes, foi utilizada uma máquina com as seguintes configurações: Sistema Operacional Windows 8.1, processador Intel Core 2 Duo 3.0GHz, memória RAM de 4GB, 2 HD de 500 Gb em RAID 1 (*Mirroring*).

3.2 Desenvolvimento

A criação do sistema será iniciada pela instalação dos softwares necessários para o desenvolvimento.

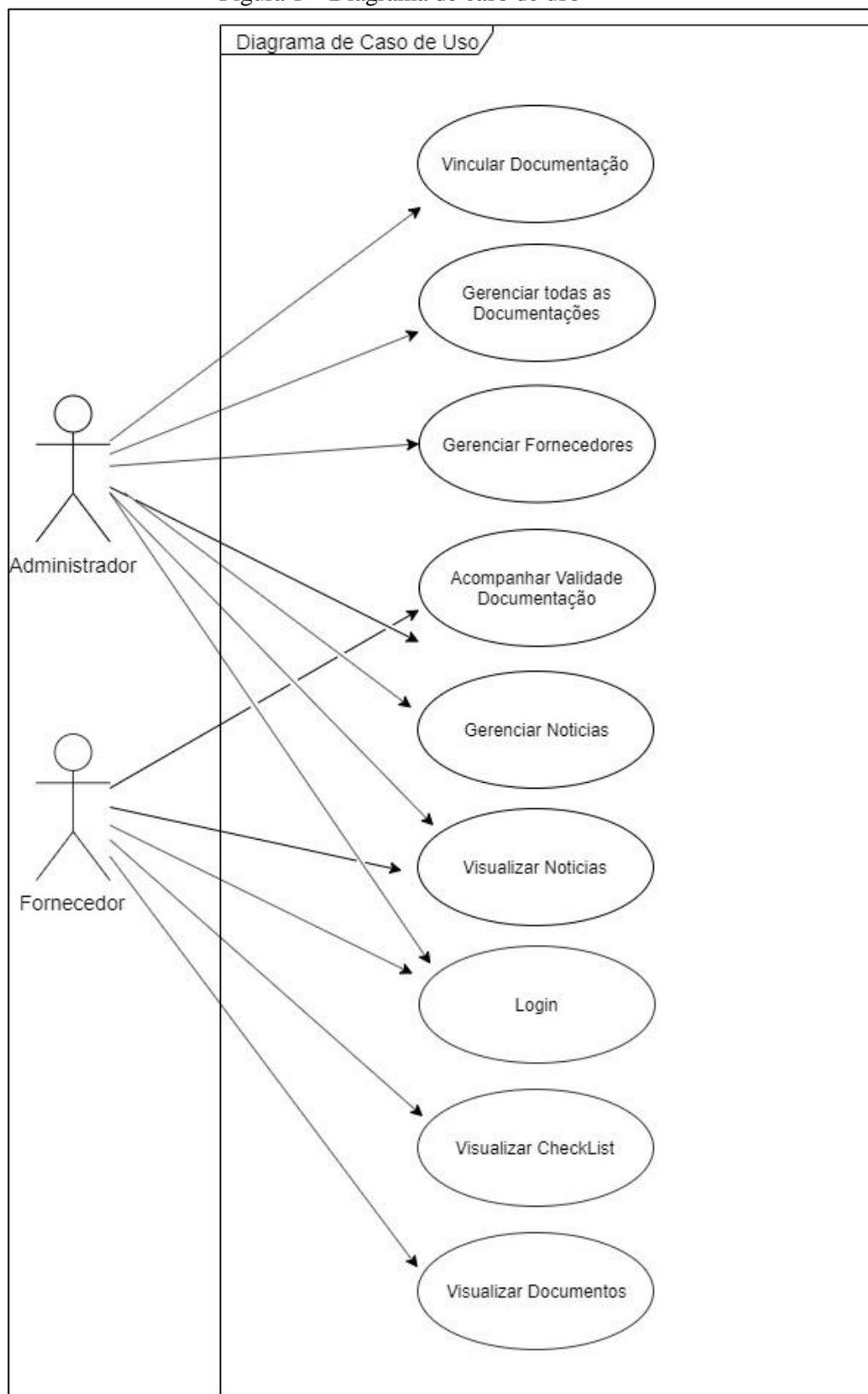
3.3 UML

Como visto anteriormente, a UML é uma fase muito importante na criação de um projeto para se evitar erros de análise e modelagem. Para o detalhamento desse projeto foram criados os seguintes diagramas.

3.3.1 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama comportamental funcional apresentado conforme Figura 1, especifica o comportamento desejado para o sistema e facilita a comunicação entre usuários e desenvolvedores.

Figura 1 – Diagrama de caso de uso



Fonte: Autor

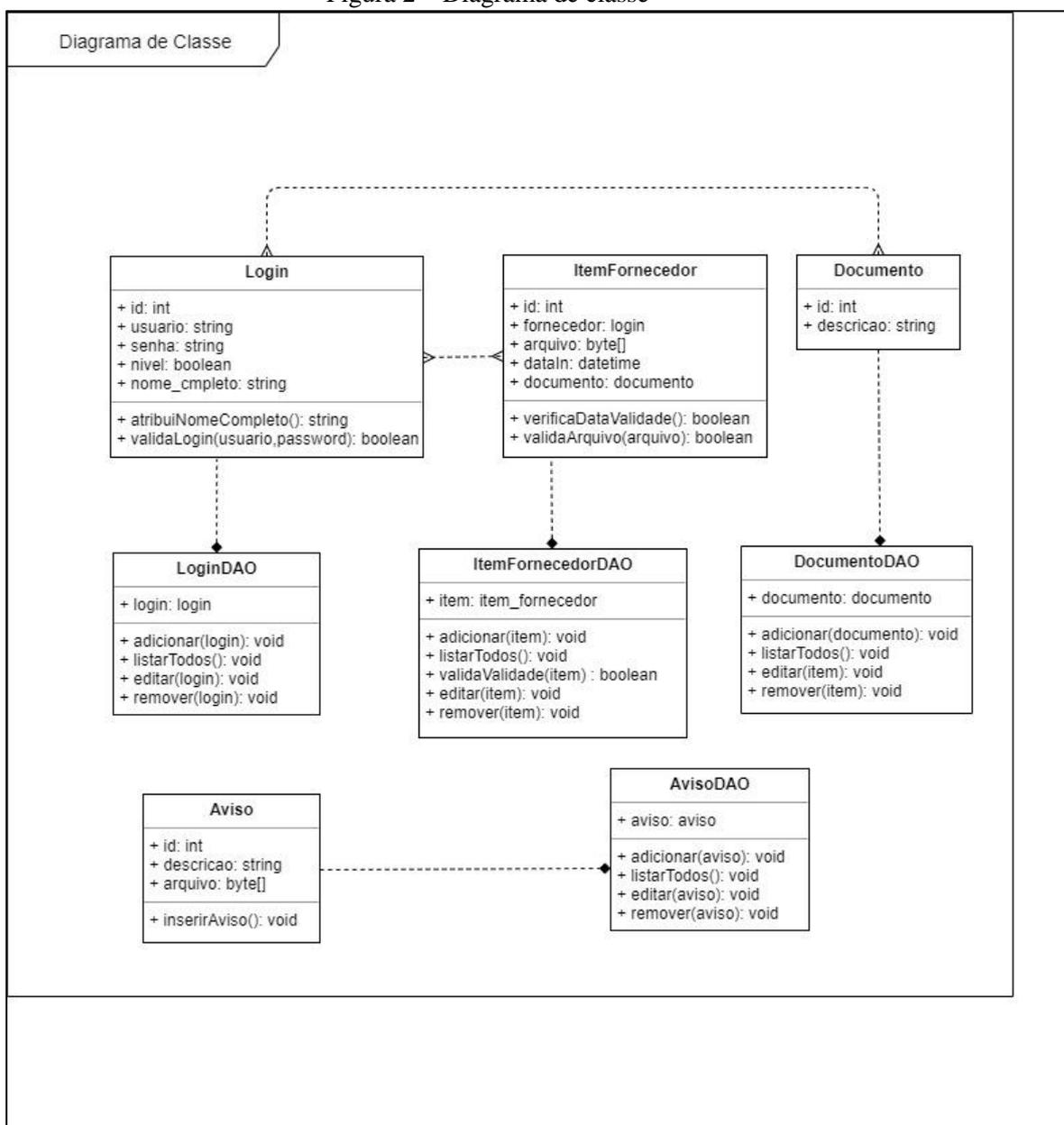
A Figura 1 apresenta a interação entre o administrador e fornecedor. O administrador realizar o *upload* dos documentos, inseri avisos (noticias). O fornecedor

visualiza os documentos e notícias, recebe mensagem na tela caso algum documento esteja desatualizado e o encaminha para o administrador atualizar no sistema.

3.3.2 Diagrama de classe

O diagrama de classe contém a representação das estruturas e relações das classes necessárias para o funcionamento e bom desempenho do sistema e serve de modelo para o projeto.

Figura 2 – Diagrama de classe



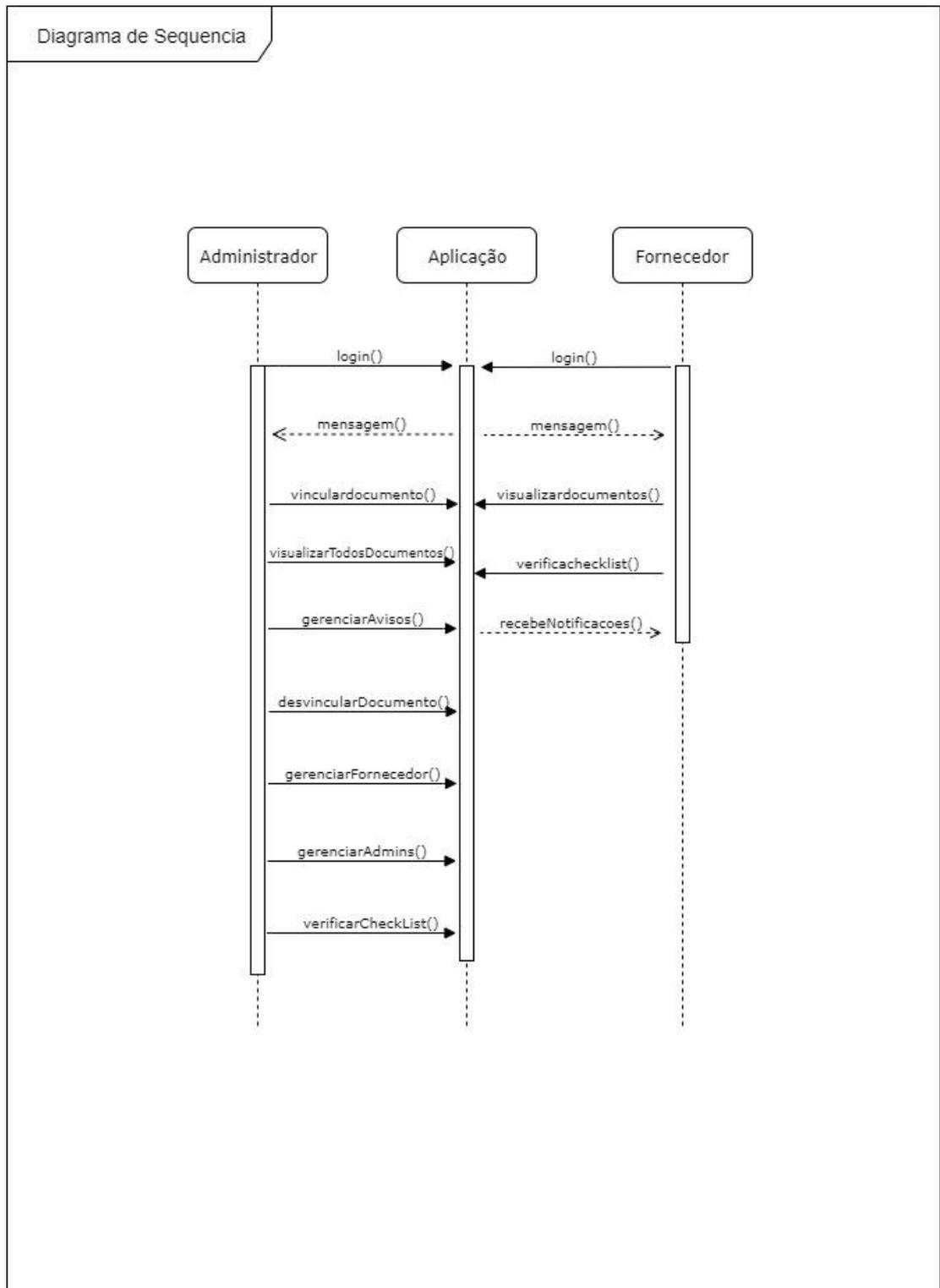
Fonte: Autor

O diagrama de classe contém a representação das estruturas e relações das classes necessárias para o funcionamento e bom desempenho do sistema e serve de modelo para o projeto.

3.3.3 Diagrama de Sequência

O diagrama a seguir mostra como ocorrerão as ações das funções do sistema em determinados processos.

Figura 3 – Diagrama de sequência



Fonte: Autor

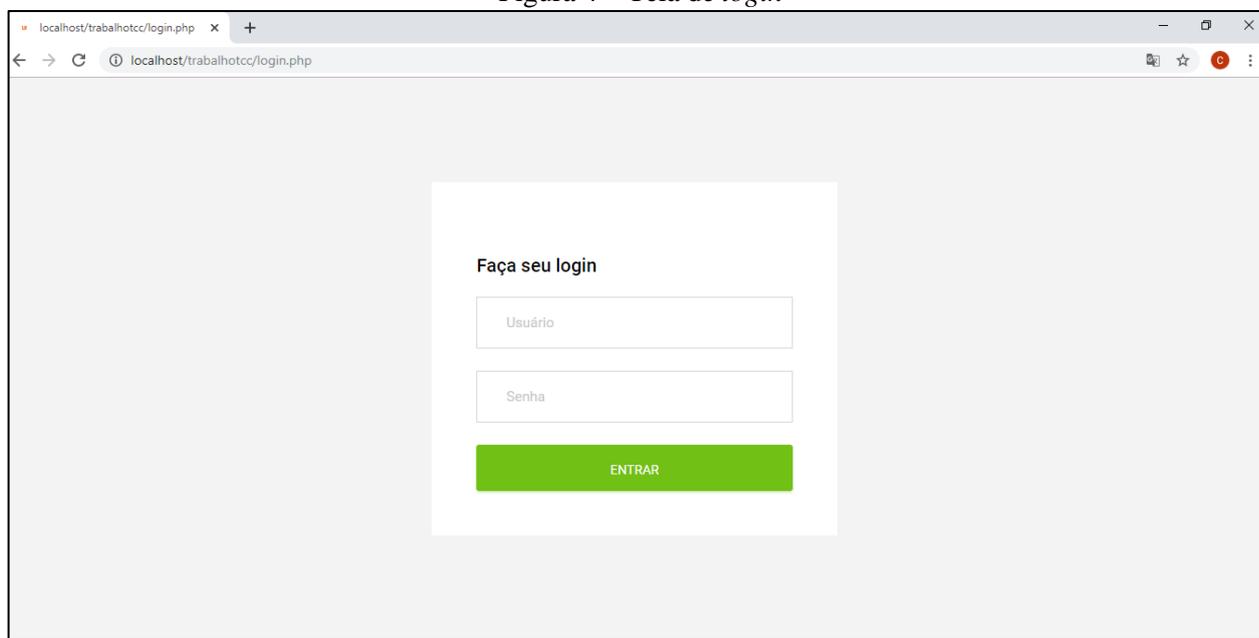
3.4 ESTRUTURA

No capítulo 4 será apresentado o sistema bem como suas principais funcionalidades.

4 SISTEMA

Para este projeto foram escolhidas algumas telas do sistema, a tela de login (Figura 4), tela de administrador (Figura 5), tela de fornecedor (Figura 6) e tela de cadastro de documentos (Figura 7). Apresentados como solução para a gestão e controle de documentos FSC-COC madeira controlada para empresas do ramo florestal.

Figura 4 – Tela de *login*

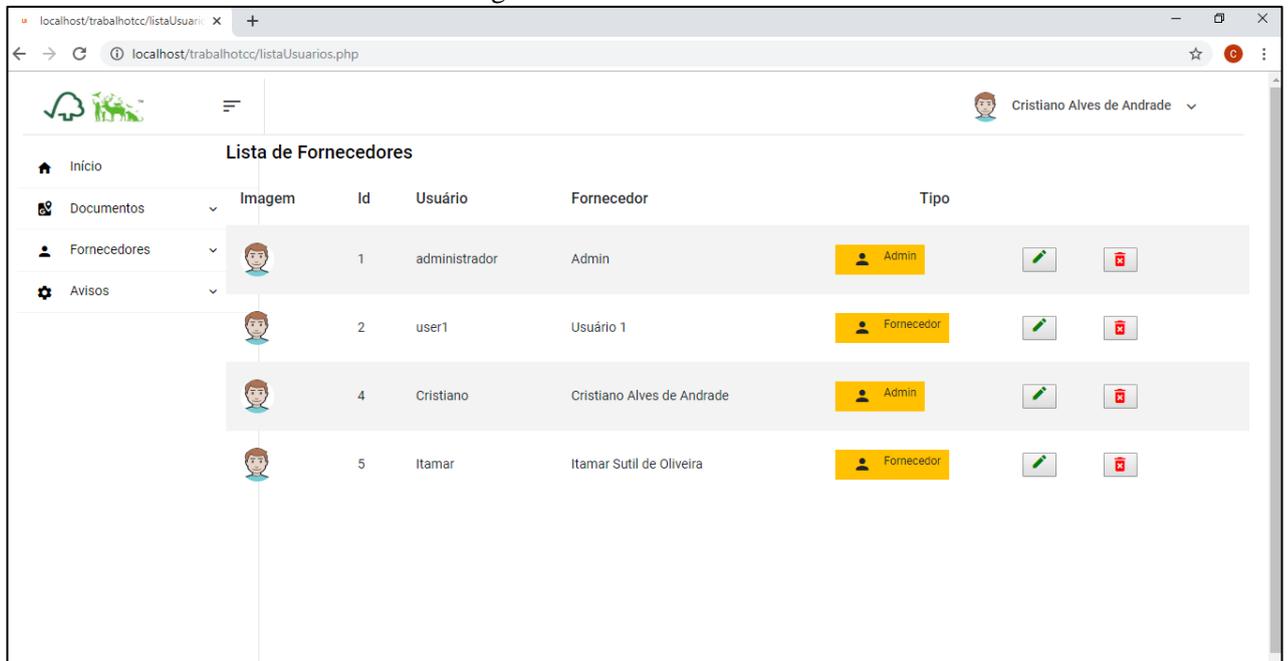


A imagem mostra uma captura de tela de um navegador web acessando o endereço localhost/trabalhotcc/login.php. O formulário de login é centralizado e contém o título "Faça seu login", dois campos de entrada rotulados "Usuário" e "Senha", e um botão verde com o texto "ENTRAR".

Fonte: Autor

A Figura 4 possui a opção de realizar login no sistema seja ele o administrador (empresa) ou usuário (fornecedor), apenas terão acessos os usuários cadastrados pelo administrador.

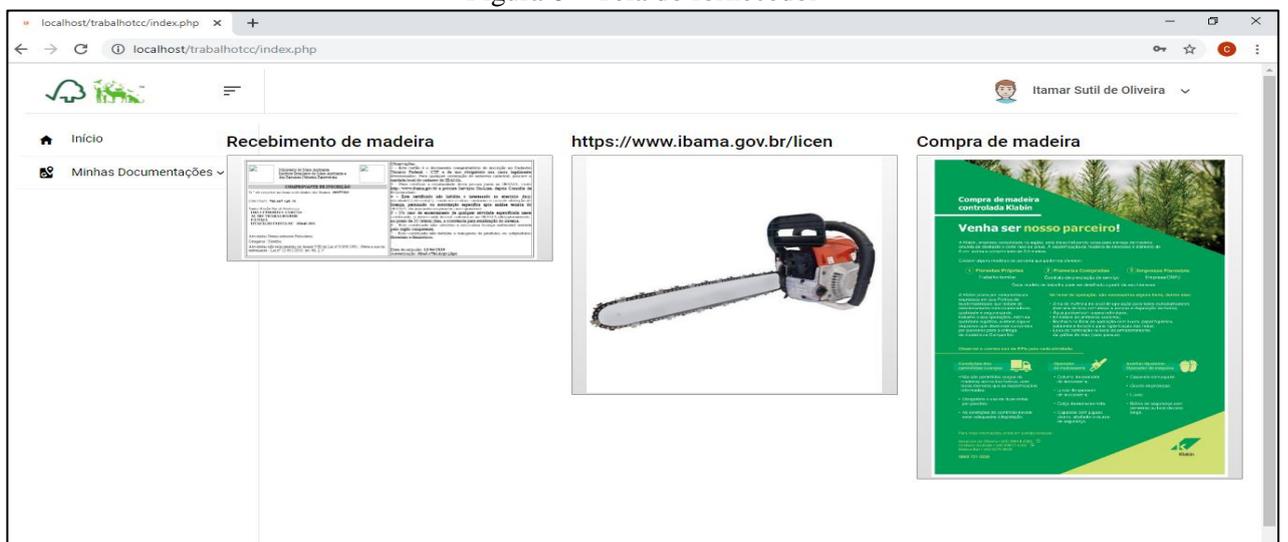
Figura 5 – Tela administrador



Fonte: Autor

A Figura 5, tela de administrador conforme mostrada tem o privilégio total das informações dentro do sistema, o mesmo possui permissão para cadastrar novos usuários (fornecedores), incluir avisos aos fornecedores, visualizar todos os documentos cadastrados e visualizar todos os usuários (fornecedores).

Figura 6 – Tela do fornecedor



Fonte: Autor

A Figura 6, tela de fornecedor permite que o mesmo veja seus documentos cadastrados e avisos que o administrador (empresa) deseja transmitir via sistema.

Figura 7 – Cadastro de documentos

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/trabalhotcc/adicionaMapas.php`. The page title is "VINCULAR DOCUMENTAÇÃO COM FORNECEDOR". On the left, there is a sidebar menu with options: Início, Documentos, Fornecedores, and Avisos. The main content area contains a form with the following fields:

- Descrição: A dropdown menu with "Documento" selected.
- Data de cadastro: A text input field with the placeholder "dd/mm/aaaa".
- Documento: A file upload area with a button "Escolher arquivo" and the text "Nenhum arquivo selecionado".
- Fornecedor: A dropdown menu with "Selecione um fornecedor" selected.

At the bottom of the form are two buttons: "Enviar" (green) and "Cancelar" (grey).

Fonte: Autor

A Figura 7 está a opção principal do sistema, onde serão realizados os uploads de todos os documentos dos fornecedores de madeira controlada.

Figura 8 – Check list de documento obrigatórios

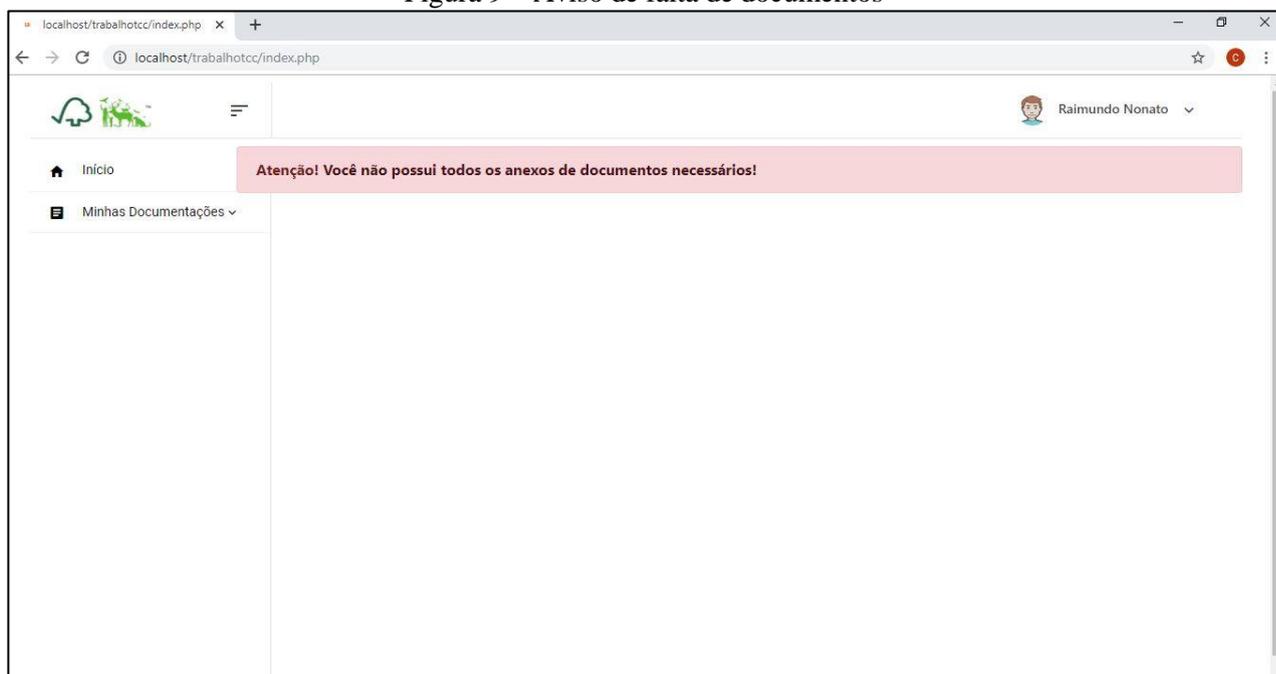
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/trabalhotcc/checkListFornecedorDocumento.php`. The page title is "Lista de Documentos". On the left, there is a sidebar menu with options: Início, Documentos, Fornecedores, Avisos, Configurações, and Itens Documento. The main content area contains a checklist with the following items, each with a toggle switch:

- Bloco de produtor rural
- Matricula do terreno
- CAR
- CNDIR
- ITR
- CCIR
- Contrato de arrendamento/Compra e venda/Comodato
- Certidão de débitos trabalhistas do fornecedor
- Licença e porte de uso do motosserra válida
- Mapa de uso do solo da fazenda

Fonte: Autor

Na Figura 8 é uma das aplicações da norma de certificação FSC da madeira controlada ao passo que conseguimos através de um *check list* listar todos os documentos a serem feitos gestão para cada tipo de fornecedor. Conforme norma FSC-STD-40-005 e através avaliação nacional de risco FSC (FSC-NRA-BR V1-0).

Figura 9 – Aviso de falta de documentos



Fonte: Autor

Na Figura 9 apresenta o aviso de atenção para o fornecedor que ele não possui todos os anexos de documentos necessários. E o aviso orienta o mesmo a procurar o administrador do sistema para atualização e regularização da documentação necessária.

5 CONCLUSÃO

O sistema foi analisado e projetado para fazer gestão dos documentos. Onde percebeu-se a necessidade de organizar e armazenar documentos de uma forma confiável, ágil e de fácil utilização. A automatização trouxe ganhos para o administrador incluir seus documentos, além da rastreabilidade existe a oportunidade de saber se os documentos que estão no sistema não estão desatualizados.

Aliado ao baixo custo de construção, o sistema foi desenvolvido em plataformas gratuitas que se torna mais acessível aos interessados, podendo ser usado por várias empresas da área florestal que fazem parte da certificação FSC-COC madeira controlada. O potencial desta ferramenta foi de criar um único canal de comunicação no quesito de entrega de documentos entre empresa e fornecedores.

Durante a execução do projeto, foram incluídos os documentos necessários para madeira controlada e percebeu-se que existe oportunidades de incrementar o sistema com mais informações de comunicação, atendimento e aprendizados entre as partes.

As partes envolvidas, pessoas na gestão florestal ressaltaram a importância do sistema evitando a perda de documentos enviados para arquivamento, com essa ferramenta esse problema pode ser amenizado. Com isso a forma de entrega de documentos deixa de ser por cópia física, *e-mail*, aplicativos de envio de mensagens digitais e por meio de envio de cartas. Podendo reduzir o retrabalho, custos no processo como um todo, bem como qualquer processo automatizado.

6 REFERÊNCIAS

ABREU, S. A. C. Impressão 3D de baixo custo versus impressão em equipamentos de elevado custo. U.Porto, Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto, 2014.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; SILVA, M. L. Plantações florestais e a proteção de florestas nativas em unidades de manejo certificadas no Brasil. Revista *Árvore*, AGRARIAN ACADEMY, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.4, n.8; p. 2017.

AHRENS, S.; OLIVEIRA, Y. M. M. Plantações florestais comerciais, a certificação e os diálogos setoriais. In: OLIVEIRA, Y. M. M. de; OLIVEIRA, E. B. de (Ed.). *Plantações florestais: geração de benefícios com baixo impacto ambiental*. Brasília: Embrapa, p. 73-78, 2017.

APACHE FRIENDS. XAMPP. Disponível em: <<http://www.apachefriends.org>>. Acesso em 01 agosto de 2019.

AZEVEDO, V. H. M. et al. (2006) “Interoperabilidade entre objetos geográficos heterogêneos”. VII Brazilian Symposium on GeoInformatics,.

BERBO, F. P. G., BAESSO, M. A. S. Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas Web. Introdução à Engenharia de Software. nov. 2004. Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/352329/>>.

[BOOCH 2005] BOOCH, Grady; JACOBSON, Ivar; RUMBAUGH, James; UML: Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M.; MEDEIROS, J. S. de. (2004) “Introdução à ciência da geoinformação”. São José dos Campos, INPE.

CETEC/CPS. Aula01 - Conceitos de Modelagem de Dados. Curso a Distância - Modelagem de Dados com DB Designer 4 e MySQL 5.1. Centro Paulo Souza. Espírito Santo do Pinhal, out. 2009. Disponível em: <http://www.cpsctec.com.br/adistancia/dbdesigner_mysql/Aula01/aula01.html>.

CONVERSE, Tim; PARK, Joyce. PHP: a bíblia. 2. ed. Rio de Janeiro: Gulf Professional Publishing, 2003. 868 p.

DATE, C.J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Editora Campus, 2004.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados 6ª ed. Editora Pearson Education do Brasil, 2011.

[FOWLER 2000] FOWLER, M; SCOTT, K. UML Essencial: Um breve Guia para a Linguagem - Padrão de Modelagens de Objetos, Porto Alegre, Ed. Bookman, 2000.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Editora Atlas. 3 ed. p. 51 - 60 . São Paulo, 2002.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de

Administração de Empresas. v. 35, n. 2, p. 57 - 63. São Paulo, mar./abr. 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>>.

HARRINGTON, J.L. Projetos de banco de dados relacionais: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

HEUSER, C.A. Projeto de banco de dados. 5. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

PEREIRA, L. C.; PELISSARI, A. L.; SANQUETTA, C. R.; EBLING, A. A. Estudo de caso da adequação de uma serraria às normas FSC de cadeia de custódia. *BIOFIXScientific Journal*, v. 2, n. 1, p. 7-15, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/biofix.v2i1.50274>>. doi: 10.5380/biofix.v2i1.50274

MADEIRA CONTROLADA Os mais elevados padrões. Disponível em: <https://br.fsc.org/pt-br/certificao/tipos-de-certificados/madeira-controlada>. Acesso em 07 novembro de 2019.

MASSAROTH, L.F.M. Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLOA), 2009. (Livro). Disponível em: Madeira controlada FSC: Guia para empresas certificadas em cadeia de custódia FSC. Acesso em: 23 outubro de 2019.

MACHADO, F.; ABREU, M. Projeto de banco de dados: uma visão prática. São Paulo: Makron Books, 1999.

PHP: DOCUMENTATION. Documentation. Disponível em: <<http://php.net/docs.php>>. Acesso em: 25 out. 2019.

PIVA, G. D et al. Informática, análise e gerenciamento de dados. Fundação Padre Anchieta. São Paulo, 2010. p. 178-192 Disponível em: <https://issuu.com/etecuirapuru/docs/informatica_vol3-ana-lise_e_gerenci>.

Portal Árvores de campinas disponível em: http://mapas.cnpm.embrapa.br/arvores_campinas/

RIBEIRO, D. Biblioteca Pessoal – Organize, catalogue e classifique seus livros em espanhol. Vida Digital, Techtudo. 21 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/biblioteca-pessoal.html>>.

RODRIGUEZ, L.C.E. Sistemas de Avaliação do Desempenho Florestal: Adicionando. In: II Latin American Symposium on Forest Management and Economics, Barcelona, Spain, 2004.

SANTOS, M. Por uma geografia nova. Haucitec, 1990, 288 p.

SANQUETTA, C. R.; CORTE, A. P. D. Certificação florestal. Curitiba: UFPR, 2012. 71 p.

SILBERSCHATZ, A. Sistema de banco de dados. 2 ed. Markron Books, São Paulo, 1995. 753 p. SETZER, W. Banco de Dados: conceitos, modelos, gerenciamento, projeto lógico e projeto Físico. São Paulo, 1986. 291 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. Redação e editoração. In: _____. Normas para apresentação de documentos científicos. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000b.

VACCARI, RAFAELA. A tecnologia associada ao nosso dia a dia. Disponível em:
<<http://portal.metodista.br/rpcom/mundo-corporativo/a-tecnologia-associada-ao-nosso-dia-a-dia>>.

XAMPP. Apache + MariaDB + PHP + Perl. 2018. Disponível em:
https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html. Acesso em: 01 outubro de 2019.

ZANELA, Mariluci. O Professor e o “Laboratório” de informática: navegando nas suas percepções. 43f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007. (p. 25-27).



Forest Stewardship Council®



Requisitos para o Consumo de Madeira Controlada FSC®

FSC-STD-40-005 V3-1 PT

Esta é uma tradução livre. No caso de dúvida de interpretação, deve ser consultada a versão em Inglês disponível no site ic.fsc.org.

Para sugestões sobre a versão em português envie um e-mail para info@fsc.org.br



Standard

PARTE II SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

5 Competência, documentação e registros

- 5.1 A organização deverá nomear um representante da administração, que será responsável pela conformidade da organização com todos os requisitos deste padrão.
- 5.2 A equipe envolvida deverá demonstrar conhecimento dos procedimentos da organização e competência para implementar os requisitos aplicáveis deste padrão.
- 5.3 A organização deverá implementar procedimentos documentados cobrindo todos os requisitos aplicáveis deste padrão.
- 5.4 A organização deverá manter registros e documentação que demonstre sua conformidade com este padrão, e garantir que os mesmos estejam prontamente disponíveis à certificadora.
- 5.5 A entidade deverá conservar todos os registros relevantes por um mínimo de 5 (cinco) anos.

6 Informações publicamente disponíveis

- 6.1 A organização deverá fornecer um resumo por escrito de seu SDD a certificadora. O resumo por escrito deverá conter as seguintes informações:

- a) Uma descrição da(s) área(s) fornecedora(s) e respectiva designação de risco;
NOTA: A descrição deve permitir a identificação da área com uma designação de risco homogêneo na avaliação de risco aplicável para cada categoria de madeira controlada.
- b) Referência à avaliação de risco FSC aplicável;
- c) Avaliação de risco da própria organização (excluindo informações confidenciais);
- d) O procedimento para a apresentação de reclamações; e
- e) Informação de contato da pessoa ou cargo responsável pela resolução de reclamações.

NOTA 1: Esta informação será incluída no resumo público do relatório de certificação pela certificadora no banco de dados do FSC.

NOTA 2: Não é exigido que o resumo do SDD esteja em uma das línguas oficiais do FSC.

- 6.2 Para matéria-prima proveniente de zonas não designadas como baixo risco para a origem da matéria-prima, o resumo por escrito do SDD deverá também incluir:

- a) As medidas de controle implementadas pela organização, por indicador de avaliação de risco¹⁰;
- b) Resumo do(s) processo(s) de consulta realizado pela organização de acordo com o Anexo B, se aplicável;
- c) Informação sobre a contratação de um ou mais especialistas no

¹⁰ Fornecidas no FSC-PRO-00-002a Quadro de Avaliação Nacional de Risco FSC (para ANR ou AREE) ou no Anexo A (para a 'ANR antiga' ou avaliação de risco da empresa).

desenvolvimento de medidas de controle, se aplicável.

NOTA: Para especialistas pessoa física isto inclui nome, qualificações, número de licença (se aplicável), e alcance de seus serviços. Para peritos publicamente disponíveis, as fontes específicas de informações deverão ser citadas.

- d) Um resumo das conclusões da organização derivadas da verificação de campo realizada como medida de controle, se for o caso, e as medidas tomadas pela organização para corrigir quaisquer não-conformidades identificadas, quando não-confidenciais. A organização deverá apresentar justificativa para a exclusão de informações confidenciais.

NOTA: A natureza confidencial das informações pode ser determinada pela legislação sob a qual a organização opera. Informações comercialmente sensíveis, e nomes de proprietários de imóveis e terras, podem ser tratados como confidenciais.

7 Contribuições e reclamações das partes interessadas

- 7.1 A organização deverá desenvolver e implementar um procedimento documentado para processar comentários e reclamações de partes interessadas relacionadas a seu SDD.

NOTA: O procedimento pode consistir em políticas ou mecanismos ou outros instrumentos organizacionais existentes relevantes.

- 7.2 O procedimento deverá incluir mecanismos (salvo indicação em contrário na ANR aplicável) para:

- Comprovar o recebimento das reclamações;
- Informar as partes interessadas do processo de reclamação, e fornecer uma resposta inicial aos reclamantes dentro de um período de 2 (duas) semanas;
- Encaminhar reclamações relacionadas a designações de risco na avaliação de risco FSC relevante para o órgão responsável (no caso de ANR, tal como indicado na ANR, no caso de CRNA, para o FSC);

NOTA: Quando uma reclamação for encaminhada para uma entidade responsável, as cláusulas 7.2. d) - k) não se aplicam.

- Realizar uma avaliação preliminar para determinar se as provas fornecidas em uma reclamação são ou não substanciais, avaliando as provas apresentadas contra o risco de utilização de matéria-prima de fontes inaceitáveis;
- Conduzir diálogo com os reclamantes, com o objetivo de resolver reclamações avaliadas como substanciais antes que novas ações sejam tomadas;
- Encaminhar reclamações substanciais para a certificadora e Escritório Nacional do FSC relevantes para a área fornecedora dentro de 2 (duas) semanas do recebimento da reclamação. As informações sobre as medidas a serem tomadas pela organização, a fim de resolver a reclamação, bem como a maneira como uma abordagem preventiva será utilizada, deverão ser incluídas no encaminhamento da reclamação;
- Empregar uma abordagem preventiva ao consumo contínuo de matéria-prima relevante, enquanto uma reclamação estiver pendente;

NOTA: Isto inclui uma descrição de como a abordagem preventiva será empregada pela organização enquanto a reclamação estiver ativa.

NOTA: Uma reclamação é considerada pendente ao ter sido considerada substancial (de acordo com a cláusula 7.2 d), e a ação corretiva efetiva (de

acordo com as cláusulas 7.2 h-k) ainda não ter sido tomada.

- Implementar um processo de verificação (por exemplo, verificação de campo e/ou verificação de documentos) para uma reclamação avaliada como substancial por parte da organização, num prazo de 2 (dois) meses após seu recebimento;
- Determinar a ação corretiva a ser tomada pelos fornecedores e os meios para impor sua implementação por um fornecedor caso uma reclamação tenha sido avaliada e verificada como substancial. Se uma ação corretiva não puder ser determinada e/ou executada, a matéria-prima e/ou os fornecedores relevantes deverão ser excluídos pela organização;
- Verificar se a ação corretiva foi tomada pelos fornecedores e se é eficaz;
- Excluir matéria-prima e fornecedores relevantes se não forem tomadas medidas corretivas;
- Informar o reclamante, a certificadora e o Escritório Nacional do FSC relevante sobre os resultados da reclamação e eventuais medidas tomadas para a sua resolução, e manter cópias da correspondência relevante; e
- Registrar e arquivar todas as reclamações recebidas e as medidas tomadas.

**Avaliação Nacional de Risco FSC®
Para o Brasil**

DESENVOLVIDO DE ACORDO COM O PROCEDIMENTO FSC-PRO-60-002 V 3-0

| | |
|--------------------------------|--|
| Versão | V 1-0 |
| Código | FSC-NRA-BR V1-0 |
| Aprovação nacional | Responsável pela aprovação nacional: Comitê de Desenvolvimento de Padrões para Madeira Controlada Data: 19 de março de 2018 |
| Aprovação internacional | FSC International Center: Policy and Standards Unit Data: 26 de junho de 2019 |
| Contato internacional | Nome: Daniela Teixeira Vilela E-mail: info@fsc.org.br |
| Período de validade | Data de aprovação: 26 de junho de 2019 Válido até: (data de aprovação + 5 anos) |
| Responsável pela ANR | FSC Brasil: info@fsc.org.br |

Essa é uma tradução livre do documento original, em inglês. Em caso de dúvidas ou diferenças entre a versão traduzida e original, a versão em inglês deve sempre prevalecer, e ser considerada como a versão correta. Versão em português revisada em 18 de julho de 2019. Dúvidas ou sugestões escreva para info@fsc.org.br

No âmbito estadual, geralmente, as secretarias de estado do meio ambiente são responsáveis por formular políticas e instituir diretrizes para o manejo das florestas, e os órgãos ambientais estaduais são responsáveis pelo licenciamento, controle e inspeção de atividades florestais e conservação. Nos municípios onde existe uma estrutura para gerenciamento florestal, o formato é semelhante.

Devido à extensão das áreas, número de leis e regulamentos aplicáveis à dificuldade da realização de inspeções, bem como o risco de ilegalidade relacionado à madeira nativa é significativamente maior do que o risco relacionado a plantações, o que justifica a condução, quando aplicável, de análises de risco distintas para os dois tipos de florestas (florestas nativas e plantações).

A seguir são apresentadas como referência as principais fontes para consumo de madeira legal.

Fontes de madeira legal

| Tipo de classificação da floresta | Permissão/Licença | Principais requerimentos para licença (plano de manejo, plano de colheita e atividades similares) | Esclarecimentos |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Plantações de espécies exóticas | Alguns estados podem requerer licenciamento ambiental ou autorizações de colheita para transporte do material. | Varia de acordo com o estado, sendo que a maioria não exige licenciamento. | A necessidade de licenciamento ambiental para manejo de plantações varia em cada Estado. Entretanto, todos os produtos devem sempre ser transportados e comercializados acompanhados de nota fiscal. |
| Plantações de espécies nativas | DOF / Sinaflor / GF – Documento de Origem Florestal / Sistema Nacional de Controle da Origem Florestal Nota fiscal | Em alguns casos, pode ser requisitado licenciamento ambiental para o manejo das plantações. O transporte deve sempre ser acompanhado pelo documento de origem florestal (DOF/ Sinaflor ou Guia Florestal - GF), bem como a nota fiscal. | A necessidade de licenciamento ambiental para manejo de plantações varia em cada Estado. Em todos os casos, contudo, os produtos devem ser acompanhados pelo documento de origem florestal (DOF/ Sinaflor ou Guia Florestal - GF), bem como nota fiscal. |
| Florestas nativas | AUTEF / AUTEX – Autorização de Exploração Florestal DOF / Sinaflor / GF– Documento de Origem Florestal / Sistema Nacional de Controle da Origem Florestal Nota fiscal | Para operar em um manejo florestal, após sua aprovação junto ao órgão competente, é necessário obter uma Autorização de Exploração Florestal – AUTEF (ou AUTEX, dependendo do Estado). O transporte deve sempre ser acompanhado pelo documento de origem florestal (DOF/ Sinaflor ou GF dependendo do Estado) e nota fiscal. | A madeira originária de florestas nativas brasileiras, quando transportada em território nacional deve estar sempre ser acompanhada de dois documentos: o Documento de Origem Florestal (DOF/Sinaflor ou GF), e a nota fiscal. A legalidade do manejo florestal pode ser demonstrada por meio da apresentação de AUTEF (ou AUTEX, dependendo do Estado). |

Avaliação de risco

| Indicador | Regulamentações e leis aplicáveis, Autoridade legal & registros ou documentação legalmente necessária ² | Fontes de informação adicionais ² | Escala funcional | Designação e determinação de risco |
|--------------------------------------|---|---|------------------|--|
| 1.1 Direitos de posse e uso da terra | <p>Regulamentações e leis aplicáveis</p> <p>Constituição da República Federativa do Brasil - 1988 – Título VII, Capítulo III Da Política Agrícola e Fundiária e Da Reforma Agrária</p> <p>Decreto nº 4.382/2002 – Regulamenta o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR</p> <p>Decreto nº 6.083/2007 – Regulamenta a lei de gestão de florestas públicas</p> <p>Decreto nº 9.311/2018 – Processo de seleção de famílias beneficiárias da Reforma Agrária</p> <p>Decreto nº 72.106/1973 – Regulamentação do Sistema Nacional de Cadastro Rural</p> <p>Lei nº 1.110/1970 – Institui o INCRA</p> <p>Lei nº 4.504/1964 - Estatuto da Terra Capítulo I (Acesso à terra); Capítulo IV (Uso ou posse temporária da terra)</p> <p>Lei nº 4.947/1966 - Normas de Direito Agrário Capítulos III e IV (contratos agrários e provisões gerais)</p> | <p>Direitos legais para colheita</p> <p>Comissão Pastoral da Terra – Conflitos no Campo – Brasil (https://www.cptnacional.org.br/index.php/publicacoes-2/conflitos-no-campo-brasil)</p> <p>Transparency International – Corruption Perception Index (2017)</p> <p>The World Bank Group – Worldwide Governance Indicators (2018)</p> <p>World Economic Forum – Global Competitiveness Index (2018)</p> <p>Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA – Processo da Reforma Agrária – Obtenção de terras (2017)</p> <p>Instituto Nacional de Colonização e Reforma</p> | País | <p>Análise da aplicação da legislação</p> <p>A principal legislação que rege a posse e uso de terras no Brasil é o Estatuto da Terra, Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Nele estão estabelecidos os direitos e obrigações relativos aos bens e imóveis rurais, bem como as definições de Reforma Agrária e Política Agrícola.</p> <p>A Lei nº 4.947, de 6 de abril de 1966, complementa o Estatuto da Terra, fixando normas de direito agrário relativas à fiscalização e controle de atos e fatos administrativos relacionados, atribuindo responsabilidades.</p> <p>O Sistema Nacional de Cadastro Rural foi criado pela Lei nº 5.868 de 1972 e regulamentado pelo Decreto nº 72.106, de 1973 e é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, formando base de dados estratégica para o controle, monitoramento e combate ao desmatamento das florestas e demais formas de vegetação nativa do Brasil, bem como para planejamento ambiental e econômico dos imóveis rurais.</p> <p>As políticas agrícola e fundiária, bem como a reforma agrária, estão abordadas na Constituição Federal de 1988, em seu Título VII, Capítulo III. O texto reafirma o dever do Estado de redistribuir as terras, visando o cumprimento da função social das terras, mediante desapropriação passível de indenização, além das condições para desapropriação de propriedades rurais.</p> <p>O texto da Constituição Federal de 1988 foi regulamentado pela Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, alterada pela Medida Provisória nº 2.183-56, de 24 de agosto de 2001. A lei, que institui o Programa Nacional</p> |

² Clique no texto para acessar a respectiva fonte de informação.

| | | |
|--|--|---|
| <p>Lei nº 6.888/1972 – Sistema Nacional de Cadastro Rural</p> <p>Lei nº 6.015/1973 – Dispõe sobre os registros públicos Título V (Registros de Propriedade)</p> <p>Lei nº 8.629/1993 – Regulamentação de dispositivos da Reforma Agrária</p> <p>Lei nº 9.393/1996 – Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR</p> <p>Lei nº 10.406/2002 – Institui o Código Civil Título II (artigo 45)</p> <p>Lei nº 11.284/2006 – Lei de gestão de florestas públicas Títulos I e II – Manejo de florestas públicas para produção sustentável</p> <p>Lei nº 11.598/2007 – Estabelece diretrizes e procedimentos para a simplificação e integração do processo de registro e legalização de empresários e de pessoas jurídicas Capítulo I</p> <p>Lei nº 12.851/2012 – Código Florestal</p> <p>Medida Provisória nº 2.183-56/2001 – Alterações na Lei nº 8.629/1993</p> <p>Autoridades legais</p> <p>SISNAMA (Órgãos federais de execução: IBAMA e ICMBio; Órgãos estaduais e municipais)</p> <p>SFB – Serviço Florestal Brasileiro</p> <p>Secretaria da Receita Federal do Brasil</p> | <p>Agrária - INCRA – Livro Branco da Grilagem de Terras (2014)</p> <p>Greenpeace – Madeira Manchada de Sangue (2017)</p> | <p>de Reforma Agrária, versa sobre os imóveis passíveis de desapropriação, as penalidades e as condições para indenização aos proprietários. A lei é regulamentada pelo Decreto nº 8.738, de 3 de maio de 2016, que trata dos critérios de seleção das famílias beneficiárias do Programa.</p> <p>Considerações sobre a posse e propriedade de imóveis constam ainda no Código Civil, Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. A Lei nº 1.110, de 9 de julho de 1970, estabelece o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), unificando as responsabilidades sobre as atividades de execução e fiscalização da reforma agrária.</p> <p>O Imposto Territorial Rural – ITR, foi instituído pela Lei nº 9.393, de 1996, e regulamentado pelo Decreto nº 4.382, de 2002.</p> <p>O INCRA possui processos reconhecidos para a avaliação e condução da redistribuição de terras, contando com processos participativos das comunidades interessadas e movimentos sociais.</p> <p>Designação de risco</p> <p>A legislação existente, embora abrangente no que se refere às questões de posse e uso da terra, tem falhado em se converter em políticas públicas eficientes para garantir que as determinações legais sejam cumpridas. Os instrumentos de comando e controle são falhos ou insuficientes para atender aos objetivos estipulados em forma legal. Disputas judiciais ou extrajudiciais sobre posse de terras são frequentes, como pode ser visto no Livro Branco de Grilagem de Terra do INCRA. É comum que terras não sejam corretamente registradas nos registros das propriedades, ou que processos de grilagem ocorram, levando à existência de mais de um documento de registro para a mesma propriedade. Geralmente, as sobreposições só são percebidas quando há conflito sobre a posse das terras, onde mais de um indivíduo reivindica posse legítima.</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| <p>Cartório de Registro de Imóveis Poder Executivo (municipal, estadual ou federal)</p> <p>Documentos ou registros legalmente exigidos</p> <p>SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural</p> <p>SiCAR – Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural</p> <p>CAR - Cadastro Ambiental Rural</p> <p>Comprovante de Registro do Instituto Territorial - Instituto de Terras – ITR</p> <p>CCIR - Certificado de Cadastro do Imóvel Rural</p> <p>Autorização de Ocupação Temporária concedida pelo INCRA</p> <p>Certidão de Matrícula de Inteiro Teor de Imóvel Rural</p> <p>CNDIR - Certidão Negativa de Débitos do Imóvel Rural</p> <p>CTF – Cadastro Técnico Federal do Ibama</p> <p>Cartão do CNPJ</p> <p>Licença de operação</p> <p>Permissão de operação</p> | | <p>Portanto, há o risco, especialmente para florestas nativas, do manejo florestal ocorrer sem a devida licença ou com a licença concedida por meios ilegais. Sendo que a fiscalização governamental é limitada.</p> <p>Segundo o INCRA, desde a criação do Programa Nacional de Reforma Agrária, mais de 1,3 milhões de famílias foram assentadas e mais de 88 milhões de hectares foram redistribuídos até 2016. O INCRA publicou, em 2014, o Livro Branco da Grilagem de Terras, um documento que sintetiza o trabalho do órgão, apresentando dados sobre os casos de autuações por posse ilegal e grilagem de terras para os estados brasileiros e detalhando casos específicos.</p> <p>A Comissão Pastoral da Terra (CPT) publica, anualmente, o relatório intitulado Conflitos no Campo, elencando os dados a respeito das áreas de terras em conflito no Brasil. Por meio dele é possível ter conhecimento de grande parte das propriedades em situação de disputa no INCRA.</p> <p>O relatório <i>“Madeira Manchada de Sangue”</i> do Greenpeace aponta que os conflitos pela posse da terra são comuns na Amazônia Legal. Esses conflitos são frequentemente relacionados a grileiros e madeireiros ilegais que fazem uso da violência para expulsar populações locais e tradicionais de suas terras e fazer uso ilegal de seus recursos. Em alguns casos, a madeira colhida nessas áreas atinge o mercado internacional.</p> <p>Essas fontes mostram que as violações da posse da terra são um problema sistêmico no Brasil, uma vez que grande número de novas ocorrências são registradas todos os anos em todo o país.</p> <p>O Brasil é considerado um país com uma alta percepção de corrupção. Destacam-se três índices de percepção da corrupção de reconhecimento internacional: o <i>Transparency International</i>, o <i>Worldwide Governance Indicators</i> e o <i>Competitiveness Index do World Economic Forum</i>. O primeiro, de publicação anual, analisa a</p> |
|--|--|---|

SISTEMA DE GESTÃO E CONTROLE DE DOCUMENTOS FSC - MADEIRA CONTROLADA

¹ Cristiano Alves de Andrade¹

² Marcelo Goulart Souza²

³ Igor Muzeka³

RESUMO

A certificação da Cadeia de Custódia especificamente na madeira controlada exige muitas documentações das fazendas em operação de extração de toras e também outros documentos. Tais como, contrato de prestação de serviço, contrato de compra de floresta, Cadastro Ambiental Rural (CAR), Imposto Territorial Rural (ITR), entre outras. Todas essas solicitações servem para a auditoria de certificação, são entregues geralmente de forma física, por e-mail, aplicativos de envio de mensagens digitais e por meio de envio de cartas. Porém a dificuldade de garantir o controle desses arquivos é onerosa, pois alguns documentos podem ser extraviados no processo além do erro operacional humano na logística. Com o avanço da tecnologia e alguns *softwares* gratuitos *open source*, a possibilidade de sistemas disponíveis para empresas e agricultores tornou-se real, automatizando os processos documentais em tempo real possibilitando a rastreabilidade dos mesmos. O objetivo deste trabalho é analisar e criar um sistema de controle de documentos para empresas específicas do ramo florestal, para facilitar, organizar e otimizar o controle de documentos, economizando recursos e tempo além da redução do retrabalho operacional.

Palavras-chaves: Certificação, documentação, sistema, gestão agroflorestal.

¹ Acadêmico do Curso de Ciência da Computação do Centro Universitário UNIFACVEST.

² Graduado em Ciência da Computação e Ciências Biológicas, Especialização em Gestão de Custos em TI e Biologia Vegetal e professor de graduação do Centro Universitário UNIFACVEST.

³ Graduado em Ciências da Computação.

FSC DOCUMENT MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM - CONTROLLED WOOD

⁴ Cristiano Alves de Andrade ⁴

⁵ Marcelo Goulart Souza⁵

⁶ Igor Muzeka⁶

ABSTRACT

Chain of Custody certification specifically on controlled timber requires a lot of documentation from logging farms as well as other documents. Such as service agreement, forest purchase agreement, Rural Environmental Registry (CAR), Rural Territorial Tax (ITR), among others. All of these requests are for certification auditing, typically delivered physically, via email, digital messaging applications, and via letters. However, the difficulty of ensuring control of these files is costly, as some documents may be misplaced in the process beyond human operational error in logistics. With the advancement of technology and some free open source software, the possibility of systems available to businesses and farmers has become real, automating document processes in real time and enabling their traceability. The objective of this paper is to analyze and create a document control system for specific companies in the forest industry, to facilitate, organize and optimize document control, saving resources and time and reducing operational rework.

Keywords: Certification, documentation, system, agroforestry management.

⁴ Acadêmico do Curso de Ciência da Computação do Centro Universitário UNIFACVEST.

⁵ Graduado em Ciência da Computação e Ciências Biológicas, Especialização em Gestão de Custos em TI e Biologia Vegetal e professor de graduação do Centro Universitário UNIFACVEST.

⁶ Graduado em Ciências da Computação.

SUMÁRIO

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 39 |
| 2 | MADEIRA CONTROLADA FSC | 40 |
| 2.1 | Controle das fontes de madeira | 40 |
| 2.2 | Requisitos do programa de verificação | 41 |
| 2.3 | Processo de verificação das matérias primas..... | 41 |
| 2.4 | Documentos necessários para as auditorias do organismo certificador FSC..... | 42 |
| 3 | MATERIAIS E MÉTODOS..... | 42 |
| 3.1 | Xampp (Php, Mysql) | 42 |
| 3.2 | Microsoft visual studio code | 42 |
| 3.3 | Diagrama de caso de uso..... | 43 |
| 3.4 | Desenvolvimento do sistema..... | 45 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 46 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 48 |
| | REFERÊNCIAS | 50 |

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um tema abordado com muita frequência, sendo um dos maiores desafios da humanidade. Tomando em conta o conceito de sustentabilidade, que se aplica aos empreendimentos ou operações ecologicamente corretos, socialmente justos e economicamente viáveis, medidas foram criadas para alcançá-la. Nesse contexto, em 1992 ocorreu a Rio-92, reunião entre os chefes de estado para debater questões relacionadas ao meio ambiente, onde tornou-se evidente a importância de cada país em refletir sobre as questões ambientais (PEREIRA et al., 2017).

Assim, as certificações ambientais e florestais ganham importância para alcançar a sustentabilidade (PEREIRA et al., 2017). Segundo Sanquetta (2012), existia a necessidade de criar padrões, por meio de princípios e critérios, para servirem de roteiro para projetos cujo foco seja a aplicação do bom manejo florestal. Nesses moldes, são necessários empreendimentos adeptos a prática do manejo responsável por meio do cumprimento de padrões sustentáveis.

A certificação é um processo no qual uma entidade independente de terceira parte avalia se um determinado produto atende às normas técnicas, para, posteriormente, possibilitar o uso de um selo que ateste o cumprimento de padrões exigidos. Dentro do setor florestal, a certificação tem se desenvolvido desde a década de 1980 por meio de alguns sistemas em operação (ALVES et al., 2011), como o *Forest Stewardship Council* (FSC) e o *Programme for the Endorsement of Forest* (PEFC).

O FSC foi fundado em 1993 e credita certificadoras em todo o mundo para seguirem padrões de qualidade fundamentados em princípios e critérios da organização (ALVES et al., 2011; PAIVA et al., 2015; VIEIRA; MELO, 2017). Com isso, o FSC é o sistema de certificação mais aplicado no Brasil em três modalidades: manejo florestal (MF), cadeia de custódia (CoC) e madeira controlada (MC).

A certificação de manejo florestal garante que a floresta é manejada de forma responsável (AHRENS; OLIVEIRA, 2017). A certificação de cadeia de custódia garante a rastreabilidade desde a produção da matéria-prima das florestas até o consumidor final, ao passo que a madeira controlada tem como objetivo orientar as empresas certificadas a evitarem produtos com origem florestal de categorias consideradas inaceitáveis pelo FSC, como, por exemplo, madeira originária de desmatamento ilegal (FSC, 2017).

O certificado de MF pode ser obtido por todos os produtores, sejam pequenos ou grandes, as florestas podem ser nativas ou plantadas, públicas ou privadas e pode ser dividida por tipo de produto, como, madeireiros e não madeireiros. O certificado de CoC aplica-se aos

produtores que processam a matéria-prima proveniente das florestas certificadas, logo, o certificado MF/CoC garante que o empreendimento produz e processa a matéria-prima certificada (FSC, 2017).

Através destas informações, surgiu a iniciativa de incluir a tecnologia junto a área de certificação de madeira controlada, que tem por objetivo construir um sistema web para auxiliar na gestão das documentações necessárias em épocas de auditoria.

2 MADEIRA CONTROLADA FSC

De acordo com FSC, as normas de madeira controlada do FSC têm como objetivo orientar as empresas certificadas a evitarem produtos com origem florestal de categorias consideradas inaceitáveis pelo FSC. Apenas os materiais provenientes de fontes aceitáveis pelo FSC podem ser utilizados como controlados. Há 5 categorias de material inaceitável que não podem ser misturadas com os materiais certificados pelo FSC:

- a) Madeira explorada ilegalmente;
- b) Madeira explorada em violação de direitos tradicionais e humanos;
- c) Madeira oriunda de florestas nas quais altos valores de conservação estejam ameaçados por atividades de manejo;
- d) Madeira oriunda de florestas sendo convertidas em plantações ou uso não-florestal;
- e) Madeira de florestas nas quais árvores geneticamente modificadas sejam plantadas.

Segundo Massaroth (2009), as empresas certificadas em cadeia de custódia FSC que misturam madeiras FSC e não-FSC nos seus produtos devem demonstrar que a madeira não certificada foi controlada. O conceito de madeira controlada será aplicado aos produtos madeireiros (toras, madeira serrada, móveis e cavaco de serraria).

Em virtude disto, é necessário fazer o controle das fontes de madeira para garantir que a madeira dos fornecedores não está vindo de fontes inaceitáveis.

2.1 Controle das fontes de madeira

Massaroth (2009), implantar um sistema de verificação próprio das suas fontes de madeira de acordo com os requerimentos da norma FSC-STD-40-005 Norma para avaliação de madeira controlada pelas empresas. A conformidade da empresa em relação a esta norma deve ser auditada por um organismo certificador credenciado, o que permitirá a empresa receber um código de certificação de madeira controlada. Esta opção somente é válida para as empresas que tem condições de realizar o rastreamento da origem florestal das suas matérias-primas.

Massaroth (2009), a empresa deverá cumprir com os requisitos da norma FSC-STD-40-005. Para cumprir os requisitos a empresa deverá criar um programa de verificação para controlar as suas fontes de madeira não certificada.

O programa de verificação exige alguns requisitos para sua validação através de auditoria.

2.2 Requisitos do programa de verificação

Para Massaroth (2009), o programa de verificação tem como principal característica verificar todas as fontes de madeira não controlada que a empresa deseja utilizar como madeira controlada

Assegura que os requisitos da norma sejam atendidos, que os funcionários envolvidos compreendam as suas responsabilidades no controle do recebimento da matéria-prima. Identifica e arquiva os documentos que comprovem a sua conformidade aos requisitos da norma.

O programa tem a implementação do processo de auditoria regular para verificar a autenticidade dos documentos de compra que confirmem o local de origem da madeira.

2.3 Processo de verificação das matérias primas

Segundo Massaroth (2009), a empresa deve elaborar uma sistemática para análise de risco de acordo com as cinco categorias inaceitáveis pelo FSC, para todos os fornecedores de madeira não certificada incluídos no seu programa de verificação.

A empresa deve implementar e especificar regularmente pelo menos uma vez ao ano os processos de auditoria de campo nos fornecedores para confirmar a autenticidade da documentação especificada e outras evidências que comprovem o atendimento dos requisitos da madeira controlada. Massaroth (2009).

Para o processo de verificação são necessários alguns documentos para serem auditados.

2.4 Documentos necessários para as auditorias do organismo certificador FSC

Massaroth (2009), cita que o programa de verificação de madeira controlada FSC da empresa será auditado anualmente pelo organismo certificador, ocasião na qual serão realizadas entrevistas com funcionários e solicitados documentos que comprovem o atendimento da empresa em relação aos requisitos da norma FSC-STD-40-5.

A empresa deverá manter em arquivo acessível e disponibilizar ao certificador, quando solicitado, documentos que comprovem a floresta ou distrito de origem da madeira. (A empresa deverá solicitar aos seus fornecedores que forneçam informações e documentos que demonstrem o local de origem da madeira).

3 Materiais e métodos

As ferramentas referentes ao desenvolvimento do sistema tais como: uma descrição dos métodos utilizados para desenvolver e detalhes de implementação referentes à cadastro de fornecedores, login, uploads de documentos, por exemplo, *Xampp*, *VS code*, UML e Diagramas.

3.1 Xampp (Php, Mysql)

O XAMPP é um servidor independente de plataforma, software livre, que consiste principalmente na base de dados MySQL, o servidor web Apache e os interpretadores para linguagens de script: PHP e Perl. O nome provem da abreviação de X (para qualquer dos diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (APACHE FRIENDS, 2011).

O objetivo do XAMPP é fornecer através de uma distribuição fácil de instalação os recursos do Apache, a ferramenta é gratuita, fornecida e mantida pela Apache Friends, hospedada atualmente na SourceForge. Ele é um utilitário que instala o Apache, MySQL, PHP, Perl, PHPMysqlAdmin entre outros recursos (XAMPP, 2018).

3.2 Microsoft visual studio code

O *Microsoft Visual Studio Code* é uma ferramenta desenvolvida pela *Microsoft* e tem ganhado um espaço e presença marcantes no cenário de desenvolvimento e programação de aplicações web pois possui suporte não somente a *ASP.NET*, mas também ao *Node.js*, *PHP*, *Ruby*, *Python*, entre outras mais.

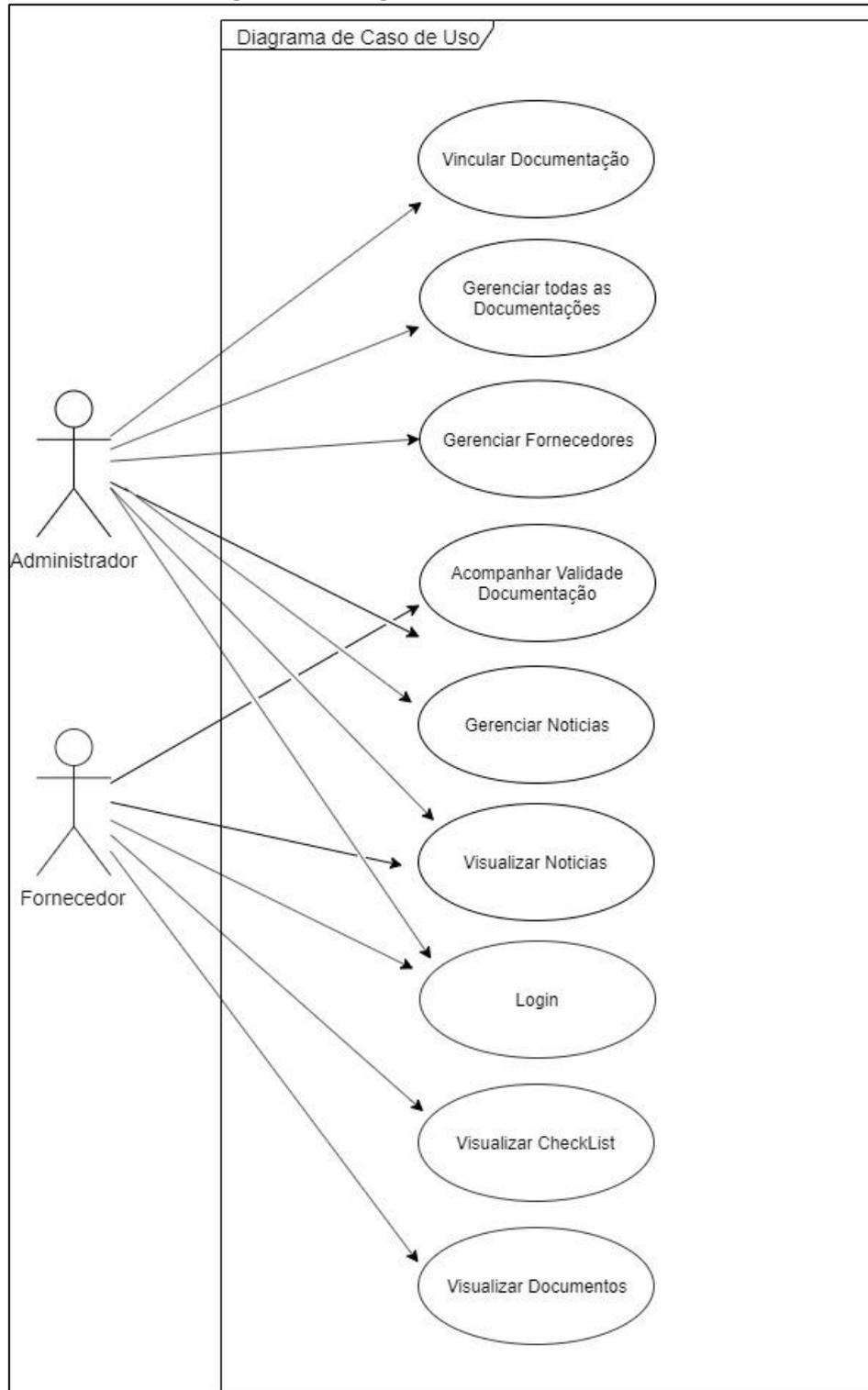
Sua origem foi no ano de 2015 e sua licença é gratuita tendo seu código fonte disponibilizado no *GitHub*. Vale explicitar que o editor não é uma cópia do *Visual Studio Enterprise*, por sua vez, é semelhante a outros editores como o *Sublime Text*, *Atom* ou *Brackets* (*VISUAL STUDIO CODE*, 2018).

As ferramentas foram essenciais para a construção do sistema pois são de fácil entendimento o que facilita o desenvolvimento para o aluno.

3.3 Diagrama de caso de uso

O diagrama comportamental funcional apresentado conforme Figura 1, especifica o comportamento desejado para o sistema e facilita a comunicação entre usuários e desenvolvedores.

Figura 1 – Diagrama de caso de uso

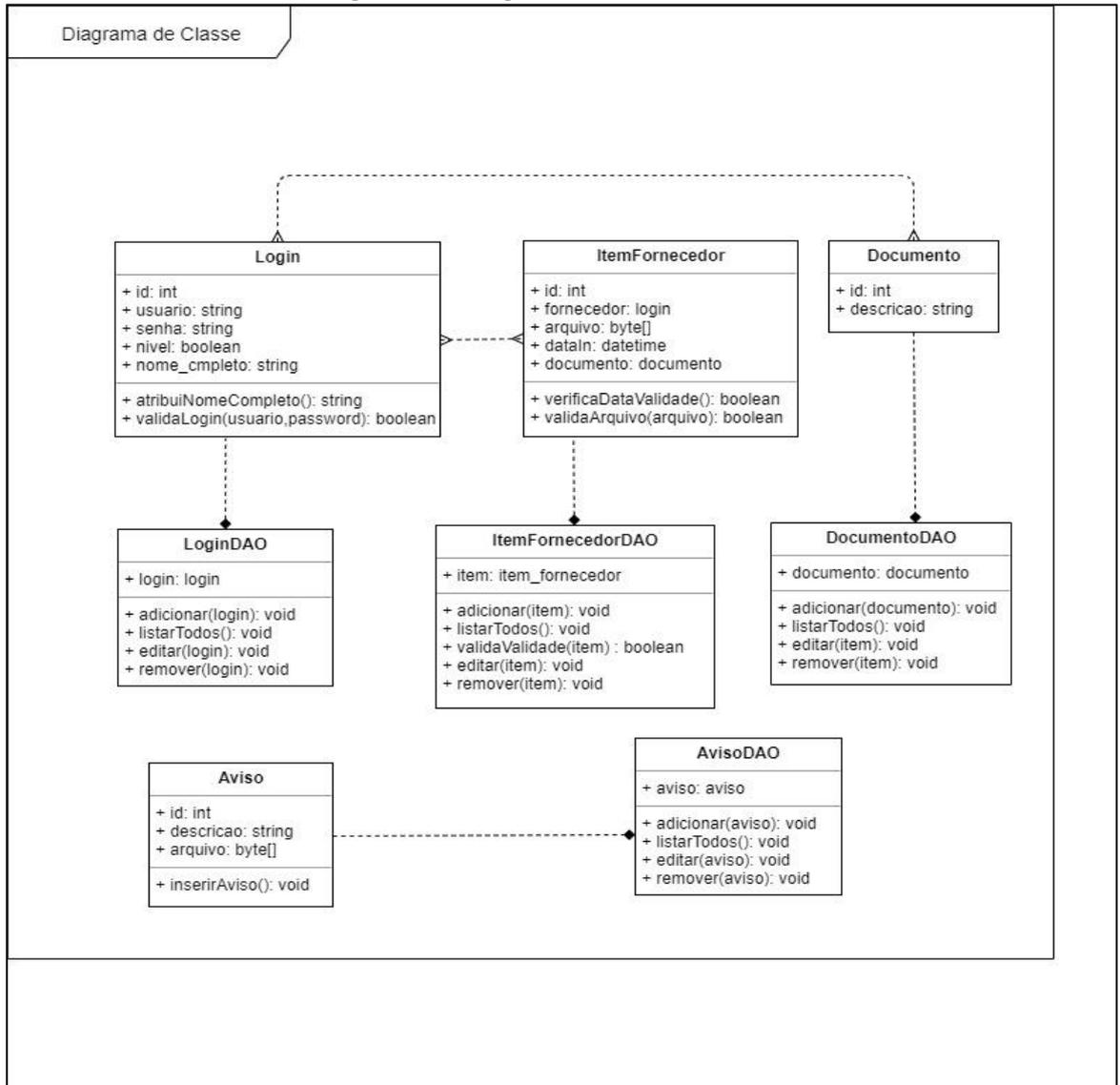


Fonte: Autor

3.4 Diagrama de classes

A Figura 2 demonstra a estrutura interna do sistema bem como o relacionamento entre as classes detalhadas no diagrama de caso de uso conforme Figura 1.

Figura 2 – Diagrama de classes



Fonte: Autor

3.4 Desenvolvimento do sistema

O desenvolvimento das principais funções exercidas pelo sistema de gestão e controle de documentos FSC:

- a) Login: tem por objetivo restringir acesso ao sistema apenas para as pessoas que estão cadastradas, podendo ser classificadas como fornecedor ou administrador.
- b) Cadastro de fornecedor: Nesta função o administrador do sistema irá cadastrar os fornecedores conforme demanda.

c) Cadastro de documentos: função principal do sistema onde o fornecedor realiza o upload dos documentos:

- Bloco de Produtor Rural;
- Matrícula do terreno;
- CAR (Recibo de inscrição);
- CNDIR (Certidão de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da

União de Imóvel Rural);

- ITR (Imposto Territorial Rural);
- CCIR (Certificado de Cadastro do Imóvel Rural quitado);
- Contrato de Arrendamento/Compra e venda/Comodato;
- Certidão de Débitos trabalhistas do fornecedor;
- Licença de Porte e Uso do motosserra válida;
- Mapa da fazenda.

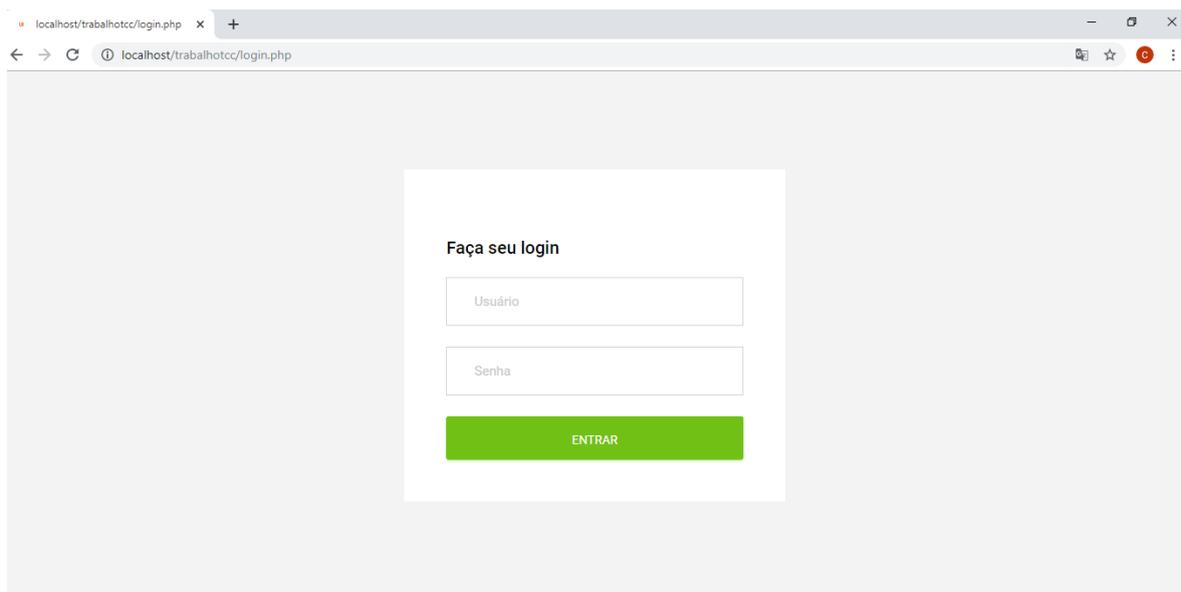
Além de armazenar a documentação do fornecedor o sistema faz a gestão do tempo em que o documento está armazenado, estando a mais de 6 meses o próprio sistema dispara um alerta e informa que existem documentos estão armazenados a mais de 6 meses, onde o mesmo deve ser atualizado.

O sistema proporciona ao administrador uma tela inicial onde o administrador tem a possibilidade de disparar informações aos fornecedores que são pertinentes ao programa de madeira controlada e até mesmas informações que são pertinentes a eles.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este projeto foram escolhidas algumas telas do sistema, a tela de login (Figura 3), tela de administrador (Figura 4), tela de fornecedor (Figura 5) e tela de cadastro de documentos (Figura 6). Apresentados como solução para a gestão e controle de documentos FSC-COC madeira controlada para empresas do ramo florestal.

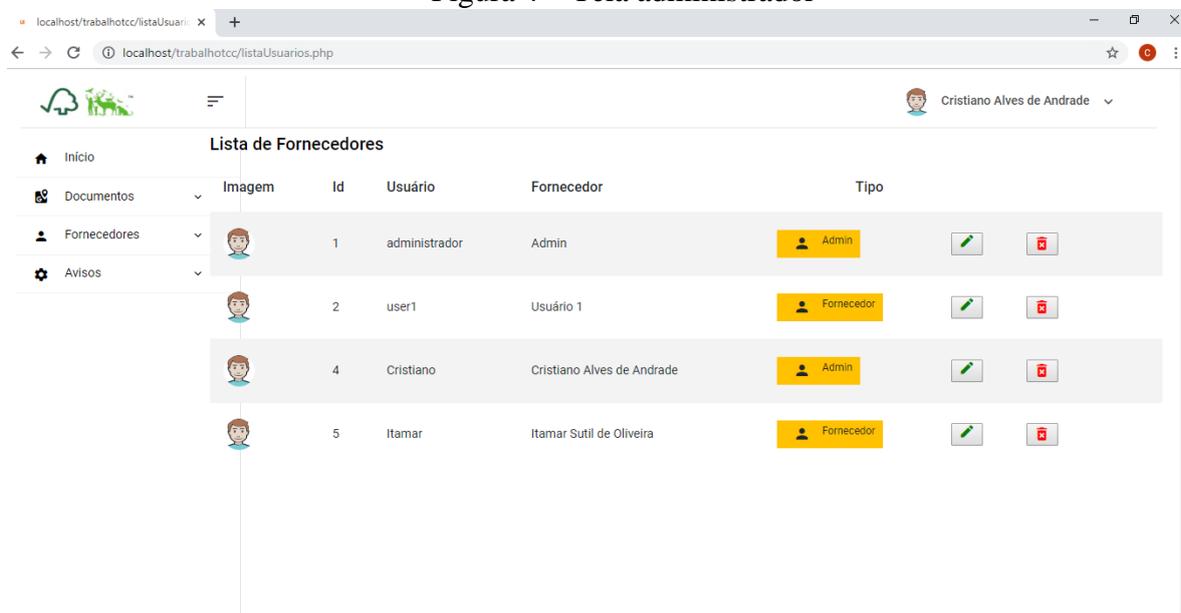
Figura 3 – Tela de *login*



Fonte: Autor

A figura 3 possui a opção de realizar *login* no sistema seja ele o administrador (empresa) ou usuário (fornecedor), apenas terão acessos os usuários cadastrados pelo administrador.

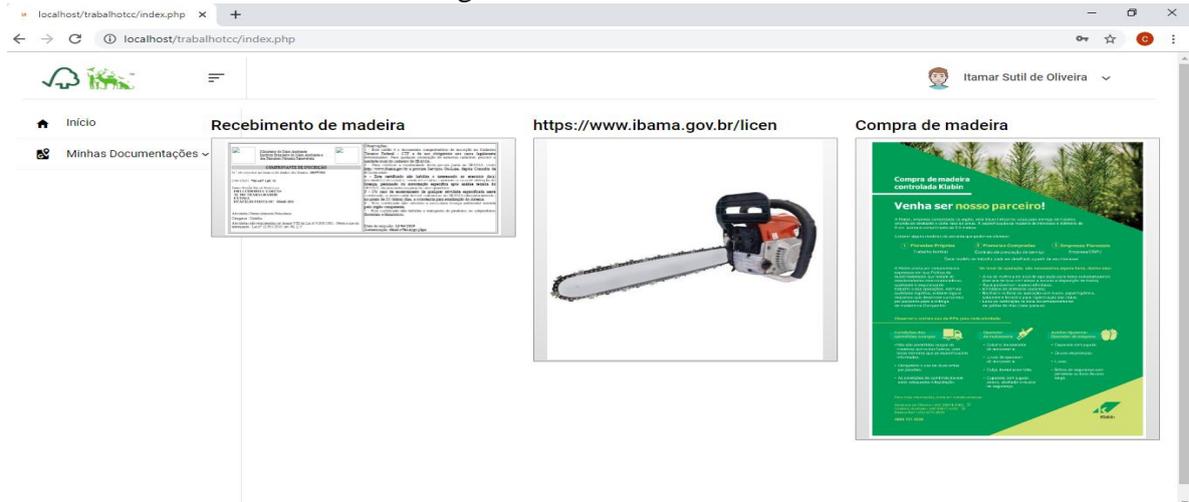
Figura 4 – Tela administrador



Fonte: Autor

A Figura 4, tela de administrador conforme mostrada tem o privilégio total das informações dentro do sistema, o mesmo possui permissão para cadastrar novos usuários (fornecedores), incluir avisos aos fornecedores, visualizar todos os documentos cadastrados e visualizar todos os usuários (fornecedores).

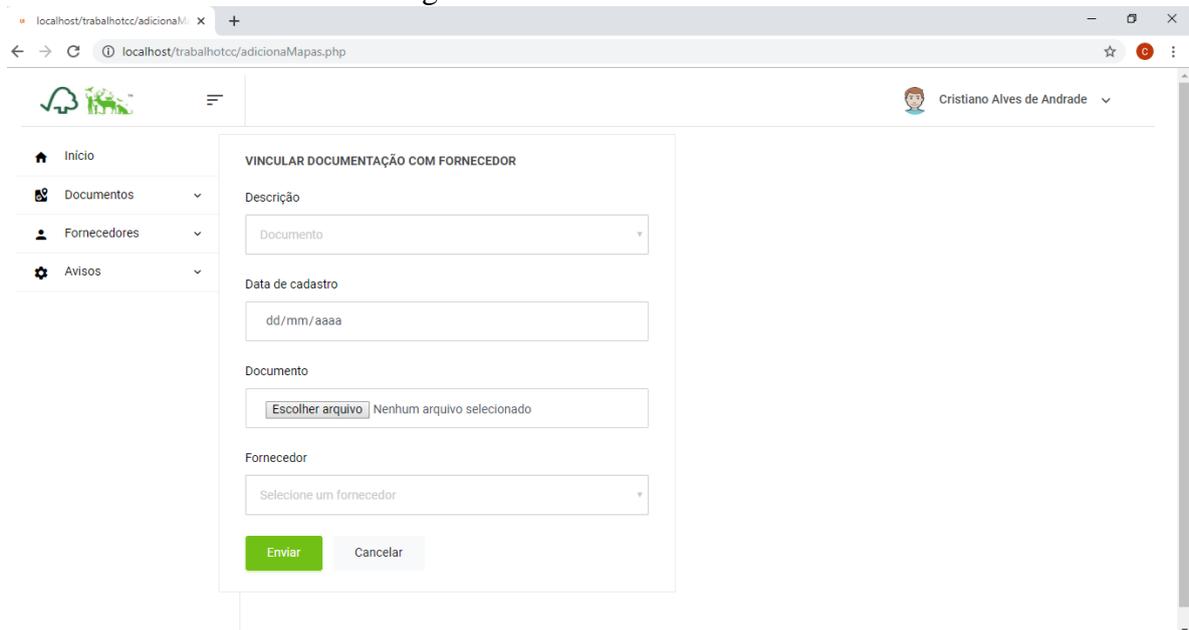
Figura 5 – Tela do fornecedor



Fonte: Autor

A Figura 5, tela de fornecedor permite que o mesmo veja seus documentos cadastrados e avisos que o administrador (empresa) deseja transmitir via sistema.

Figura 6 – Cadastro de documentos



Fonte: Autor

A Figura 6 está a opção principal do sistema, onde serão realizados os uploads de todos os documentos dos fornecedores de madeira controlada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema foi analisado e projetado para fazer gestão dos documentos. Onde percebeu-se a necessidade de organizar e armazenar documentos de uma forma confiável, ágil e de fácil utilização. A automatização trouxe ganhos para o administrador incluir seus documentos, além da rastreabilidade existe a oportunidade de saber se os documentos que estão no sistema não estão desatualizados.

Aliado ao baixo de custo de construção, o sistema foi desenvolvido em plataformas gratuitas que possibilita que se torna mais acessível aos interessados, podendo ser usado por várias empresas da área florestal que fazem parte da certificação FSC-COC madeira controlada. O potencial desta ferramenta foi de criar um único canal de comunicação no quesito de entrega de documentos entre empresa e fornecedores.

Durante a execução do projeto, foram incluídos os documentos necessários para madeira controlada e percebeu-se que existe oportunidades de incrementar o sistema com mais informações de comunicação, atendimento e aprendizados entre as partes.

As partes envolvidas, pessoas envolvidas na gestão florestal ressaltaram a importância do sistema evitando a perda de documentos enviados para arquivamento, com essa ferramenta esse problema pode ser amenizado. Com isso a forma de entrega de documentos deixa de ser por cópia física, *e-mail*, aplicativos de envio de mensagens digitais e por meio de envio de cartas. Podendo reduzir o retrabalho, custos no processo como um todo, bem como qualquer processo automatizado.

Como trabalhos futuros, o sistema pode adquirir plataforma *mobile* e a leitura dos documentos pode ser feita também por *qr code* conforme a necessidade e exigência legislativa.

REFERÊNCIAS

7

- 8 ABREU, S. A. C. **Impressão 3D de baixo custo versus impressão em equipamentos de elevado custo.** U.Porto, Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto, 2014.
- 9 PEREIRA, L. C.; PELISSARI, A. L.; SANQUETTA, C. R.; EBLING, A. A. Estudo de caso da adequação de uma serraria às normas FSC de cadeia de custódia. *BIOFIX Scientific Journal*, v. 2, n. 1, p. 7-15, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/biofix.v2i1.50274>>. doi: 10.5380/biofix.v2i1.50274
- 10 APACHE FRIENDS. XAMPP. Disponível em: <<http://www.apachefriends.org>>. Acesso em 01 agosto de 2019.
- 11 XAMPP. Apache + MariaDB + PHP + Perl. 2018. Disponível em: https://www.apachefriends.org/pt_br/index.html. Acesso em: 01 outubro de 2019.
- 12 MADEIRA CONTROLADA Os mais elevados padrões. Disponível em: <https://br.fsc.org/pt-br/certificao/tipos-de-certificados/madeira-controlada>. Acesso em 07 novembro de 2019
- 13 MASSAROTH, L.F.M. Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (IMAFLORA), 2009. (*Livro*). Disponível em: [Madeira controlada FSC: Guia para empresas certificadas em cadeia de custódia FSC](#). Acesso em: 23 outubro de 2019.
- 14 CONVERSE, Tim; PARK, Joyce. **PHP: a bíblia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Gulf Professional Publishing, 2003. 868 p.
- 15 PHP: DOCUMENTATION. **Documentation.** Disponível em: <<http://php.net/docs.php>>. Acesso em: 25 out. 2019.
- 16 [FOWLER 2000] FOWLER, M; SCOTT, K. UML Essencial: Um breve Guia para a Linguagem - Padrão de Modelagens de Objetos, Porto Alegre, Ed. Bookman, 2000.
- 17 [BOOCH 2005] BOOCH, Grady; JACOBSON, Ivar; RUMBAUGH, James; UML: Guia do Usuário. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.