

Sistema de gerenciamento de inventário de bens móveis para o Instituto Federal do Paraná - Campus Paranavaí

Adriel Carlos Dias¹, André Ricardo Zavan², Frank Willian Cardoso de Oliveira³

¹IFPR – Instituto Federal do Paraná – Paranavaí – PR – Brazil (IFPR)

Caixa Postal 15.064 – 87.703-536 – Paranavaí – PR – Brazil

{adrielcarlos1010}@gmail.com, {andre.zavan}@ifpr.edu.br, {frank.willian}@ifpr.edu.br

Abstract. *The present work aims at the development of software for the management of mobile data inventory of the Federal Institute of Paraná - Campus Paranavaí. The software, developed with the support of CEDI (Centro de Desenvolvimento em Informática), aims to carry out the inventory process of the campus, which currently does not have any type of automation, determining its execution. The main features of the system are physical space management, property management, goods movement, site conferencing and applications. According to data collected in 2018, year of implementation, there was reduction of 8 days and 17 servers to carry out the inventory, besides guaranteeing more information in the information.*

Resumo. *O presente trabalho visa o desenvolvimento de um software para o gerenciamento de inventário de bens móveis do Instituto Federal do Paraná - Campus Paranavaí. O software, que foi desenvolvido com apoio do CEDI (Centro de Desenvolvimento em Informática), tem como propósito otimizar todo processo de inventário no campus, que atualmente não conta com nenhum tipo de automação específica para a sua execução. As principais funcionalidades do sistema proposto e desenvolvido é a gestão de espaço físico, gestão de equipamentos, movimentação de bens, conferência da localidade utilizando o aplicativo para dispositivos móveis e relatórios para análise de conformidades e não conformidades. De acordo com os dados levantados em 2018, ano de implantação, houve uma redução de 8 dias e 17 servidores para a realização do inventário, além de garantir mais confiabilidade nas informações.*

Adriel Carlos Dias ¹ Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Instituto Federal do Paraná, campus Paranavaí.

André Ricardo Zavan ² Mestre em Engenharia de Software pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR, 2013); Especialista em Redes de Computadores pela Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR, 2004); Bacharel em Sistemas de Informação pela Universidade Paranaense (UNIPAR, 2002); Docente do Ensino Superior desde 2006, tem experiência na área de engenharia de software com ênfase em modelos e processos ágeis para desenvolvimento, sistemas operacionais e redes de computadores.

Frank Willian Cardoso de Oliveira ³ Professor do IFPR Campus Paranavaí. Possui especialização em Desenvolvimento de Sistema para Web, pela Universidade Estadual de Maringá (2013). Graduado em Sistemas de Informação, pela Universidade Paranaense - Campus Paranavaí (2010).

1. Introdução

O início oficial das atividades no IFPR campus Paranavaí ocorreu em 16 de agosto de 2010, sendo que o quadro de servidores nesse período era de 14 pessoas, sendo que em 2013 aumentou para 26 professores e 14 Técnicos Administrativos em Educação (TAES), no ano de 2014, foram para 27 professores e 34 TAES e, em 2015, indo para 45 professores e 41 TAES, fechando 2017 com 56 professores e 40 TAES. Juntamente com o crescimento do quadro de servidores, cresceu o número de alunos e cursos no campus, sendo que em 2010 contava com 160 alunos em três cursos diferentes na modalidade subsequente ao ensino médio, saltando para 2018 com aproximadamente 730 alunos em sete cursos diferentes na modalidade ensino médio, subsequente, superior e pós graduação, e também, crescendo proporcionalmente sua estrutura física e os bens pertencentes a instituição.

O IFPR campus Paranavaí, bem como qualquer órgão pertencente ao Governo Federal, deve manter uma fiscalização do uso e conservação do patrimônio pertencente ao campus, devendo ser realizando um controle patrimonial interno, desempenhado com o objetivo de assegurar a existência de informações sobre determinados bens. Todos os anos são realizados no campus o inventário físico, o qual consiste na discriminação organizada e analítica dos bens e valores integrantes de um patrimônio num determinado momento [Dias 2006].

No campus de Paranavaí, o inventário é realizado anualmente, sendo composto pela comissão inventariante, que segundo o [IFPR 2014], é responsável por executar o inventário dos bens pertencentes a instituição. Cabe a essa comissão, verificação da localização física de todos os bens patrimoniais da unidade de controle patrimonial, avaliar o estado de conservação destes bens, classificar os bens como passíveis de disponibilidade, identificar bens pertencentes a outras unidades acadêmicas, identificar bens permanentes eventualmente não tombados, identificar bens patrimoniais que eventualmente não possa ser localizados e a emissão de relatório final acerca das observações anotadas ao longo do processo do inventário. Porém o campus atualmente conta com aproximadamente 6000 itens, tornando-se o inventário um trabalho demorado e complicado, pois além do tempo que se leva, é indispensável o envolvimento de alguns servidores para auxiliar na conferência. Até a implantação do software, todo esse trabalho era feito de forma manual sem nenhum tipo de automação, contando apenas com o auxílio de planilhas em excel e documentos de texto, tornando a finalização do trabalho cada vez mais demorado.

1.1. Objetivos

Esse trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um software web e mobile, que auxilie o gerenciamento de inventário de bens móveis do Instituto Federal do Paraná campus de Paranavaí. Para atingir o máximo de aproveitamento, todo o trabalho está embasado em estudos teóricos explorando os conceitos de desenvolvimento de software, para atingir tal objetivo, o trabalho conta com os seguintes objetivos específicos:

1. Gestão dos equipamentos, devendo manter informações detalhadas, tais como marca, número de série, quantidade e demais informações que forem relevantes para o sistema, visando assim facilitar a identificação do mesmo;
2. Gestão de espaço físico, conforme determinado pelo servidor responsável pelo controle de inventário do campus, tais como salas e blocos;

3. Gestão de Servidores, bem como especificação da sua área de atuação no campus;
4. Controle de movimentação do equipamento, devendo também manter um histórico de todos os locais por onde esse equipamento passou durante sua vida útil;
5. Controle de conferência dos equipamentos - inventário, devendo gerar um relatório informativo dizendo se está faltando algum equipamento no local, ou se existe um equipamento que está nesse local e não deveria estar;
6. Aplicativo desenvolvido para sistema android com a finalidade de ler o QR CODE dos equipamentos de um determinado local para facilitar a coleta de dados.
7. Geração de relatórios para informar todos os equipamentos de um determinado local;
8. Geração de relatórios para informar todas as informações sobre um determinado equipamento;
9. Geração de relatórios para informar todos os equipamentos que estão em locais errados;
10. Geração de relatórios para informar todos os equipamentos não localizados;
11. Geração de relatórios para informar todos os equipamentos que precisa de reimpressão de etiqueta;
12. Integração com outros sistemas desenvolvido internamente pelo campus.

1.2. Justificativa

O inventário do IFPR campus de Paranaíba, atualmente é realizado de forma manual, tendo alguns pontos negativos, tais como o envolvendo muitos servidores para sua realização e o tempo para finalização, o campus conta com aproximadamente 90 localidades para ser conferida, cada uma dessas localidades são conferida por dois servidores, sendo que esses dois servidores conferem mais de uma localidade. A princípio, um servidor é responsável por ir informando o código do equipamento que fica junto ao código QR CODE, enquanto o outro servidor fica responsável por encontrar esse equipamento em uma planilha do google drive, após encontrar esse equipamento, o servidor informa seu estado de conservação e se é necessário a troca da etiqueta, feito isso, é passado para o próximo equipamento, repetindo todo o processo, fazendo isso em todos os equipamentos de todas as localidades, tornando-se assim, uma tarefa muito trabalhosa e demorada de ser finalizada.

Para otimizar o processo de conferência, foi desenvolvido um sistema que terá como principal objetivo agilizar todo esse serviço manual, sendo necessário apenas um servidor para realizar a conferência de um determinado local. O sistema é composto por dois módulos, sendo um módulo web, o qual terá a responsabilidade de fazer toda a parte de gerenciamento dos locais a ser conferido, bem como emitir relatórios de bens tombados e não tombados por localidade, bens inservíveis, ociosos, em publicidade, reimpressão de etiqueta, bens tombado e não localizado, bens com divergência de localidade, relatório geral de bens tombado e não tombado, entre outras funcionalidades. O segundo módulo consiste em um aplicativo, que possui a função de ler o código QR CODE de todos os equipamentos da localidade em que será realizada a conferência. Desta forma irá coletar todos os dados de cada um dos tombamentos, para que ao fim do processo, o sistema seja capaz de confrontar informações e verificar divergências nos locais de conferência.

2. Fundamentação Teórica

Neste capítulo são abordados temas que serviram de embasamento para a realização da pesquisa proposta, divididos nas seguintes temáticas:

2.1. Organização da Administração Pública

A Administração Pública consiste em órgãos e entidades que desempenham a atividade administrativa do estado, sendo composta por algumas regras, conhecidas como direito privado. Como por exemplo a imunidade tributária, o poder de rescisão unilateral de contratos, entre outros [Fijor 2014]. A Administração Pública possui sua estrutura descrita na Constituição Federal em seu artigo 37, onde destaca os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [Brasil 1988].

O princípio da legalidade, determina que o gestor público só poderá realizar algo que esteja previsto na lei. Já a impessoalidade determina que todas as ações públicas devem ser efetivadas sem subjetividade de critérios de avaliação, sem colocar seus interesses sociais, isso é, tratar todos com igualdade, sem discriminação [Fijor 2014].

O princípio da moralidade, destaca o comprometimento ético dos servidores públicos, nos seus bons costumes e boas práticas. Já a publicidade é uma forma de se comunicar com a sociedade, visto que seu objetivo é que a sociedade acompanhe a gestão pública, possibilitando a transparência dos atos administrativos [Fijor 2014].

O princípio da eficiência, é onde destaca as boas práticas dos agentes públicos, que deve-se buscar atingir os fins com a melhor forma possível, com menor tempo e maior custo-benefício, fazendo assim, esses princípios se completam para uma boa gestão pública.

Segundo [Fijor 2014] a Lei 4.320/64, no Art 76, afirma que o Poder Executivo tem um controle prévio, concomitante e subsequente dos atos de execução orçamentária dos seus órgãos, sem os prejuízos das atribuições dos tribunais de contas. Sendo assim, ela é responsabilizada pelos atos advindos da gestão de seu orçamento, iniciando na gestão de seu patrimônio. Já no artigo 94, e 96 destaca a forma específica sobre os bens de caráter permanente:

Artigo 94 diz que:

Haverá registros analíticos de todos os bens de caráter permanente, com indicação dos elementos necessários para a perfeita caracterização de cada um deles e dos agentes responsáveis pela sua guarda e administração

Artigo 96 define:

o levantamento geral dos bens móveis e imóveis terá por base o inventário analítico de cada unidade administrativa e os elementos da escrituração sintética na contabilidade.

Com base no estudo realizado, pode-se perceber que o conceito da Organização da Administração Pública é muito importante quando se trata do assunto de patrimônio público, pois, dentro da Organização da Administração Pública, existem diversas particularidades, ela também se torna importante, pois no Instituto Federal já possui um sistema de controle do patrimônio, e o sistema proposto deverá estar condizente, outro ponto fundamental pela importância da Administração Pública, é que nela é definido que os bens devem estar associados aos servidores.

2.2. Controle Patrimonial

Todos os órgãos pertencentes ao governo federal, é responsável por manter um controle patrimonial dos seus bens pertencentes, visando fornecer um panorama da situação contábil e patrimonial das organizações. O controle patrimonial, é um função da administração de recursos patrimoniais, o qual consiste em uma sequência de várias atividades que iniciam com a aquisição e finaliza com a alienação ou retirada do bem do patrimônio [Santos 2010].

Para [Torres and Silva 2003] todas as organizações devem possuir no corpo de sua estrutura administrativa, uma unidade ou departamento responsável pelo controle patrimonial:

Geralmente os aspectos físicos são administrados por uma área da empresa, e o contábil por outra. Por exemplo, o patrimônio físico é gerenciado levando-se em consideração algumas tarefas como: distribuição, emissão de termos de responsabilidade, guarda, recolhimento e redistribuição dos bens, baixa, alienação, realização de inventários. Já do ponto de vista da contabilidade são realizados alguns tipos de análises, registros patrimoniais, correções monetárias, cálculos de depreciação e amortização do ativo fixo [Santos 2010].

De acordo com [Torres and Silva 2003] , o controle patrimonial pode ser definido como ações que tem o objetivo de assegurar por meio de registros e relatórios, a coleta de dados relativos a identificação, existência, quantidade, localização condições de uso e histórico de bens patrimoniais, e vai desde a sua inclusão no patrimônio até sua baixa final, permitindo assim, a seção de patrimônio funcionar como um centro de informações dos bens físicos.

O controle patrimonial possui várias funções, dentre elas, atualizar os dados de registro e manter sempre em dia o cadastro geral dos bens. Com o controle, é possível analisar o passado e presente, bem como realizar uma base de ações para o futuro, sendo possível também, planejar as inspeções periódicas, fiscalização de toda a movimentação dos bens ao longo de sua vida útil[Azevedo 2017] .

Para se manter o controle patrimonial, deve-se seguir vários passos, dentre eles o registro individual dos bens, que para [Azevedo 2017] , é algo de extrema importância para efeitos de política de capitalização e de substituição de bens e, até mesmo, da contratação de seguros.

O resultado do processo de gestão patrimonial é elemento primário para o registro contábil, sendo de extrema importância para a tomada de decisões administrativas que tenha lucro nos bens móveis que compõem o patrimônio [Marangoni 2012] .

A apresentação sobre o controle patrimonial, se faz necessária pois para o desenvolvimento do trabalho proposto, é fundamental o conhecimento de como funciona o controle patrimonial, logo, o sistema deve funcionar de acordo com as especificações de como é realizado tal controle.

2.3. Inventário

O inventário é uma lista de todos os bens e materiais pertencentes a uma determinada organização, que podem estar armazenadas nas próprias dependências ou fora delas,

ou seja, o inventário é um instrumento de controle que permite: verificar a existência e localização dos bens, permite uma correta contabilização dos materiais permanentes, facilitando o confrontamento de informações com sistemas de controle patrimonial, o inventário fornece também informações importantes para planejar, avaliar e gerenciar os materiais permanentes com eficiência e eficácia, atualizando informações do banco de dados, podendo assim disponibilizar informações quando solicitados por fiscalizações [IFPR 2014].

De acordo com [Marangoni 2012] , no Brasil é muito comum a prática do inventário determinado pela justiça, ou quando se trata de partilhar bens por falecimento de pessoas detentoras de bens e possuidora de herdeiros, se enquadrando na forma de inventário por força de lei, no inventário também possui outra face bem conhecida, que é a de levantamento patrimonial por pessoas jurídicas que por dentre outros motivos, por falência da empresa, mudança societária ou abertura de capital.

Existem vários tipos de inventário, dentre esses tipos encontra-se o intário físico, que é realizado pelo menos uma vez ao ano, e no início e término da gestão e também nas trocas dos responsáveis por sua guarda e conservação, podendo ser realizado em datas especiais, determinadas em razão de auditorias especiais ou sindicâncias, permitindo assim conhecer a composição qualitativa dos patrimônio em determinados momentos de tempo [Marangoni 2012] .

Para manter o registro e controle, normalmente o bem é associado a uma plaqueta indicativa, porém nem todos os bens têm eficiência com esse método, pois alguns deles necessita ser trocados periodicamente, como por exemplo os extintores de incêndio, para esse tipo de bem, o controle patrimonial deve ser aferido a partir dos quantitativos em cada unidade, a fim de que o processo de controle e gerenciamento seja flexível, mas não menos eficaz, destaca [Marangoni 2012].

O inventário foi outro ponto importante para se destacar, pois ele é uma peça chave para que se possa entender melhor como é realizado o mesmo, visto que a principal função do sistema será a realização do inventário do Instituto Federal do Paraná campus Paranavaí.

3. Trabalhos Relacionados

O Trabalho de Conclusão de Curso costuma ser um grande desafio para professores e alunos. A qualidade desta atividade depende da busca contínua por novas estratégias didáticas e organização curricular que sanem problemas que surgem a cada semestre. Para o trabalho desenvolvido, não foi encontrado artigos, monografias de trabalhos com o mesmo objetivo, logo, foi utilizado a ferramenta de pesquisa google, para buscar por software que realizam a mesma atividade, sendo selecionados os três trabalhos entre as duas primeiras páginas de resultados.

O primeiro projeto selecionado, consiste em uma planilha básica para o controle de inventário, construída pela empresa [Smartsheet 2018], sendo disponibilizada por um período na forma gratuita, a planilha disponibilizada pela empresa, consistem em ser bem simples e de fácil utilização, sendo perfeita para pequenos negócios ou qualquer empresa que não precise de muitos detalhes para gerenciar seus estoques. A empresa afirma que essa planilha é simples por conta do design que a mesma possui, sendo um design simples e claro, também podendo ser personalizada para a sua empresa.

O segundo trabalho, é da empresa [LLC 1999], essa empresa atua no mercado de softwares a 16 anos, propondo inovar e melhorar a maneira como as empresas controlam seu patrimônio. A empresa tem suas atividades voltadas para o controle patrimonial, tendo vários produtos relacionados com esse ramo, um desses produtos é o sistema de controle de inventário físico com um aplicativo para android, segundo a empresa, com a utilização do seu produto, é possível reduzir o custo total do inventário em até 10 vezes, apontando várias vantagens como, inventário em menor tempo, engajamento da equipe, redução das despesas, integração automática, entre outras vantagens.

Outro software para o gerenciamento de inventário, é o da empresa [Saraf 2018], a empresa destaca que seu produto é uma solução única e robusta, que atende empresas tanto para fins contábeis como para a gestão física, mantendo seu sistema constantemente atualizados e fornecendo manutenção, garantindo a redução de custo e o aumento da performance e produtividade da equipe. O sistema conta com diversas funcionalidades, tais como, controle de usuários administrativos e inventariantes, inventário simultâneo em diversas localidades, gestão centralizada do inventário, emissão de relatórios, entre outras funções.

Após a apresentação de alguns sistemas relacionados, foi possível identificar que o trabalho proposto difere-se em alguns aspectos, pois, ele se trata de um sistema interno da instituição, sendo desenvolvido de acordo com a necessidade relatada pelo responsável do patrimônio do IFPR campus Paranavaí, sendo que também, o sistema proposto utiliza alguns dados com o sistema já utilizado pelos Institutos Federais do Paraná, além disso, o sistema emite alguns relatórios específicos utilizado pelo responsável do campus, e conta com um aplicativo para realizar a contagem física dos bens, agilizando o processo de contagem da localidade e garantindo uma melhor confiabilidade nos dados coletados.

4. Materiais e Métodos

Neste capítulo é feita a descrição dos materiais e métodos utilizados para o desenvolvimento do trabalho proposto.

4.1. MATERIAIS

4.1.1. JAVA EE

O Java EE (Java Platform, Enterprise Edition ou Plataforma Java, Edição Empresarial) é uma plataforma de programação destinada para servidores web que utiliza a linguagem de programação [Caelum].

4.1.2. Primefaces

O PrimeFaces é uma biblioteca de componentes de interface gráfica para aplicações web baseada em JSF (JavaServer Faces), ou seja, o PrimeFaces é um popular framework para projetos JSF que pode ser usado para desenvolver rapidamente aplicações sofisticadas para empresas ou no desenvolvimento de sites padrão [Schieck 2015].

4.1.3. JSF

O JSF é um framework web MVC utilizado para a construção de interfaces de usuários baseadas em componentes. Ele foi projetado para ser flexível, estabelecendo um padrão na construção de interface com o usuário do lado do servidor. Com a utilização do JSF, torna-se mais fácil a ligação entre a camada de apresentação com o código do aplicativo, essa arquitetura define uma separação entre a lógica da aplicação e apresentação [Schieck 2015].

4.1.4. Hibernate JPA

O Hibernate é um poderoso framework utilizado para o mapeamento objeto relacional, ele realiza o mapeamento dos atributos dentro das tabelas do banco de dados, tendo como principal função abstrair o mapeamento, economizando esforço por parte do desenvolvedor, e resolvendo problemas referentes a determinadas tarefas [Teixeira and Silva 2013].

Já o JPA (Java Persistence API) é uma API (Application Programming Interface) padrão do Java para Mapeamento Objeto Relacional (ORM).

4.1.5. MYSQL

MySQL é um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) relacional que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) Linguagem de Consulta Estruturada [Teixeira 2013].

4.1.6. Maven

O Maven é uma ferramenta de automação utilizada para o gerenciamento de builds, com ele é possível configurar um ambiente de desenvolvimento padronizado seguindo as boas práticas de programação, possibilitando assim um ganho na qualidade de padronização em projetos, além de gerenciar dependências [Sasso 2008].

4.1.7. Spring Security

O Spring Security é um framework utilizado na construção de projetos desenvolvidos em java, com ele é possível cuidar da autenticação e autorização de usuários em aplicações web, possibilitando criar um mecanismo de autenticação via banco de dados, atribuindo permissões para usuários autenticados [Jose 2011].

4.1.8. Eclipse

O Eclipse é uma IDE voltada para a linguagem Java, pode ser expandida através de plugins, adicionando novas linguagens, funcionalidades, etc. O Eclipse foi criado pela IBM e atualmente é o IDE mais usado no mundo [Aniszczyk and Gallardo 2012].

4.2. MÉTODOS

A metodologia é um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência, para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática [William 2013]. Segundo [Oliveira and Seabra 2015], a metodologia utilizada no desenvolvimento de um software, deve ser escolhida de acordo com as características do ambiente e do produto a ser desenvolvido.

Este projeto foi desenvolvido a partir das necessidades do Instituto Federal do Paraná - Campus Paranavaí e com o o apoio do Programa CEDI (Centro de Desenvolvimento em Informática). A metodologia deste trabalho foi dividida em quatro partes, a primeira delas foi a parte de levantamento de requisitos, o qual consiste em identificar as características necessárias que o software deve ter para a realização de tarefas, a qual satisfaçam os objetivos dos *stakeholders* (usuários) [FIGUEIRA 2012]. Existem diversas técnicas de levantamento de requisitos, tais como questionário, workshop, prototipação de telas, entrevista, entre outros, para esse trabalho foi utilizado a técnica de entrevista, o qual foi realizado uma entrevista com a técnica administrativa, servidora responsável pelo controle de patrimônio do câmpus Paranavaí, que relatou quais eram as necessidades que o software deveria atender.

Após concluído o levantamento de requisitos, inicia-se a segunda parte do trabalho, que é a parte de modelagem do sistema, o qual é feito a tradução destes requisitos em uma descrição de todos os componentes necessários para codificar o sistema.

Feito a parte de modelagem do sistema, é chegado a hora de iniciar a terceira parte, que é a codificação (programação) do sistema, sendo nada mais que a produção do código que controla o sistema e realiza a computação lógica envolvida.

Após finalizar os passos descritos, foi necessário validar se os requisitos inicialmente levantados estão de acordo com o que foi solicitado com os usuários, iniciando então a fase quatro do trabalho, que foi a fase de teste do sistema.

5. Resultados e Discussões

Com a problemática em mãos, objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema que utiliza se todo o gerenciamento do inventário do IFPR campus de Paranavaí. Para atingir tal objetivo, foi realizado o levantamento de requisitos com os *stakeholders* da instituição, que descreveu toda a falta que o sistema fazia para o cumprimento dessa tarefa.

A modelagem do sistema atende as necessidades da aplicação para a instituição, porém com o passar do tempo é fundamental que o sistema passe por atualizações, visando melhorar seu desempenho e prevenir eventuais problemas. Abaixo são apresentadas as telas que compõem o sistema e que foram obtidas a partir do desenvolvimento do software seguindo a metodologia apresentada na seção anterior.



Figura 1. Tela Inicial

A Figura 1 apresenta a tela inicial do sistema, o qual é composto por vários módulos de alguns sistemas que já estão em funcionamento no campus, para o sistema proposto foi criado o módulo de inventário, que possui as funcionalidades descritas ao decorrer do trabalho.

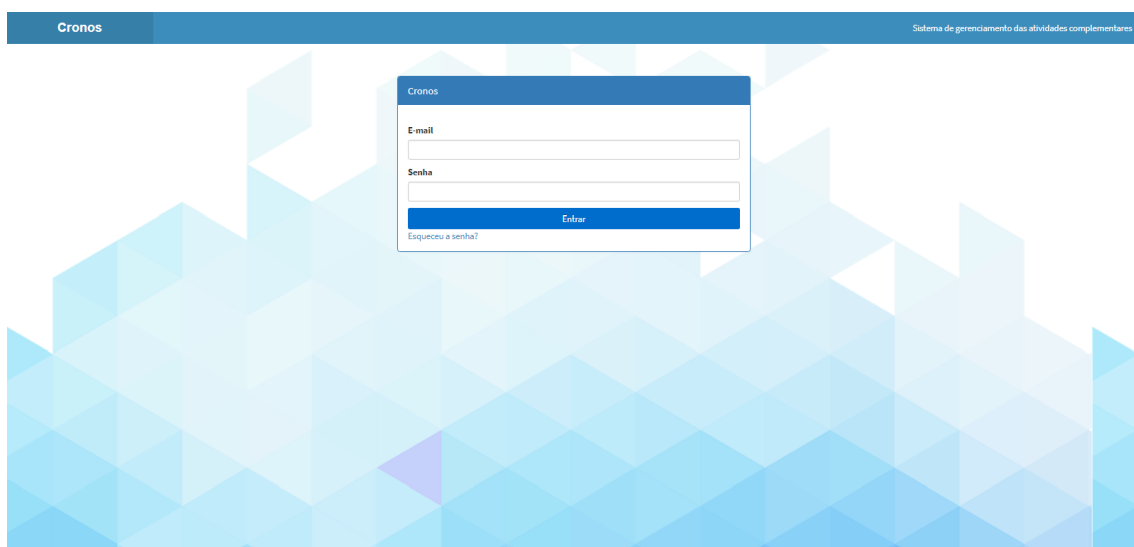


Figura 2. Login do Sistema

Já a Figura 2 apresenta a tela de login do sistema, sendo que o usuário deverá informar seu e-mail e senha para ter acesso ao sistema.

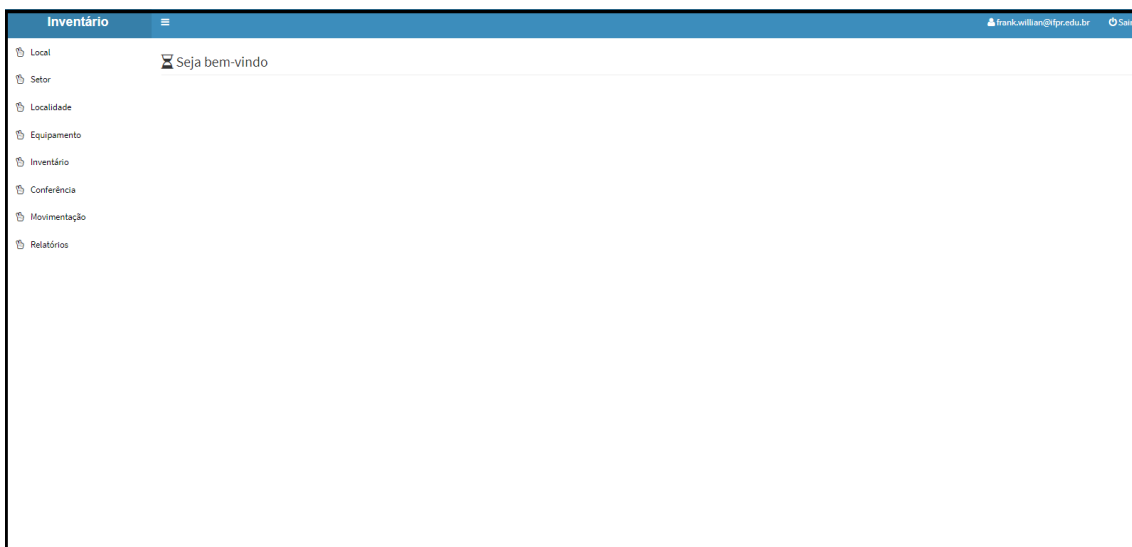


Figura 3. Tela de inicio ao logar

Na Figura 3 é apresentado a tela de início do sistema, essa tela sempre é exibida para o usuário após o mesmo efetuar login com sucesso.

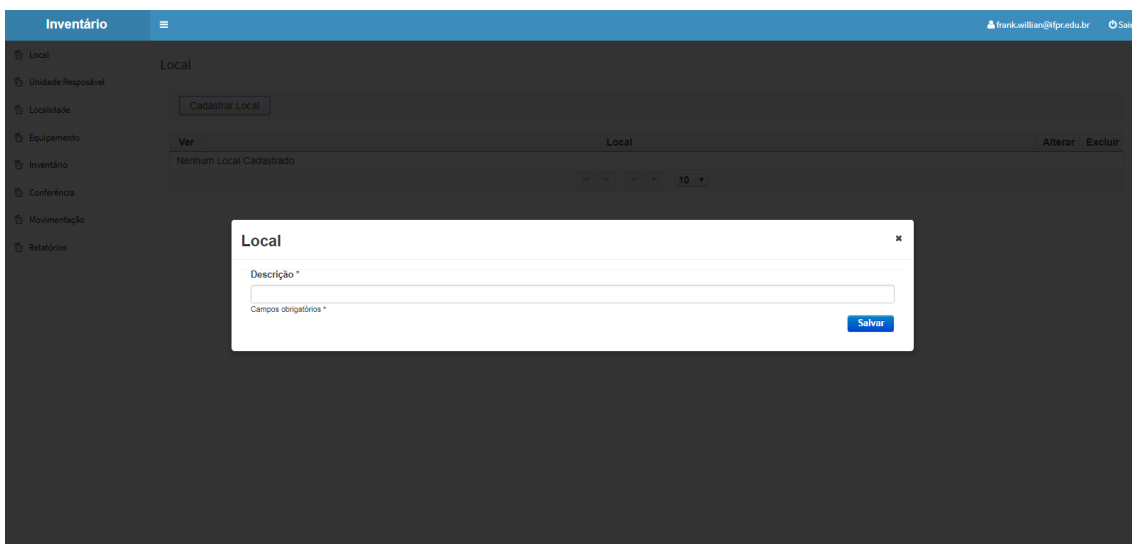


Figura 4. Tela de Cadastro de Local

A Figura 4 exibe a tela para cadastro de local do campus, o qual existe com a finalidade de facilitar a identificação de cada localidade em que se é executado o inventário.

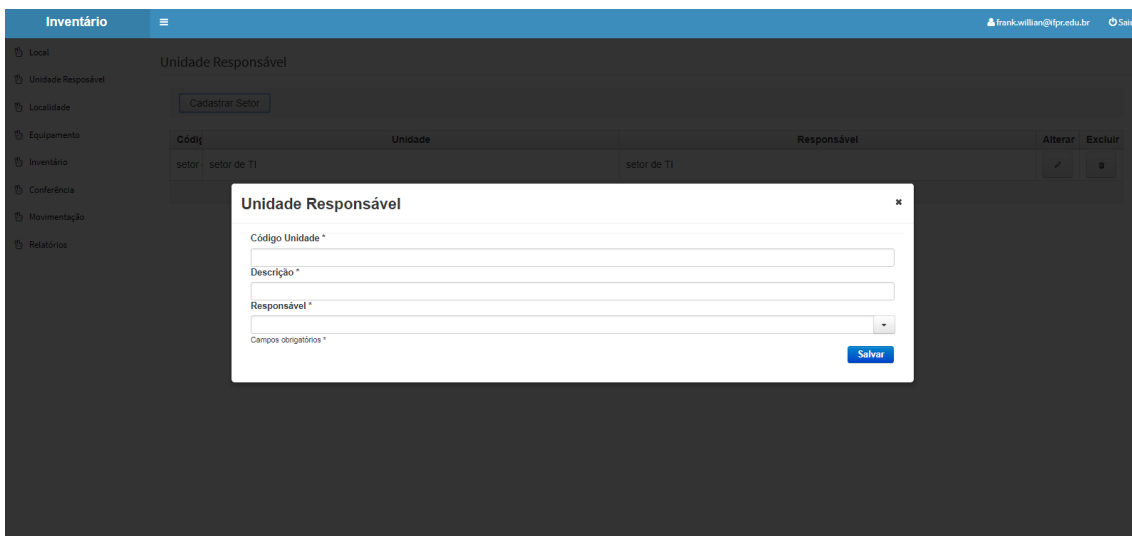


Figura 5. Tela de Cadastro de unidade Responsável

Já na Figura 5 é apresentado a tela de cadastro de unidades responsáveis, esse cadastro existe pois faz-se necessário que cada localidade possua uma unidade responsável, que por sua vez identifica quem é o servidor responsável por uma determinada localidade.

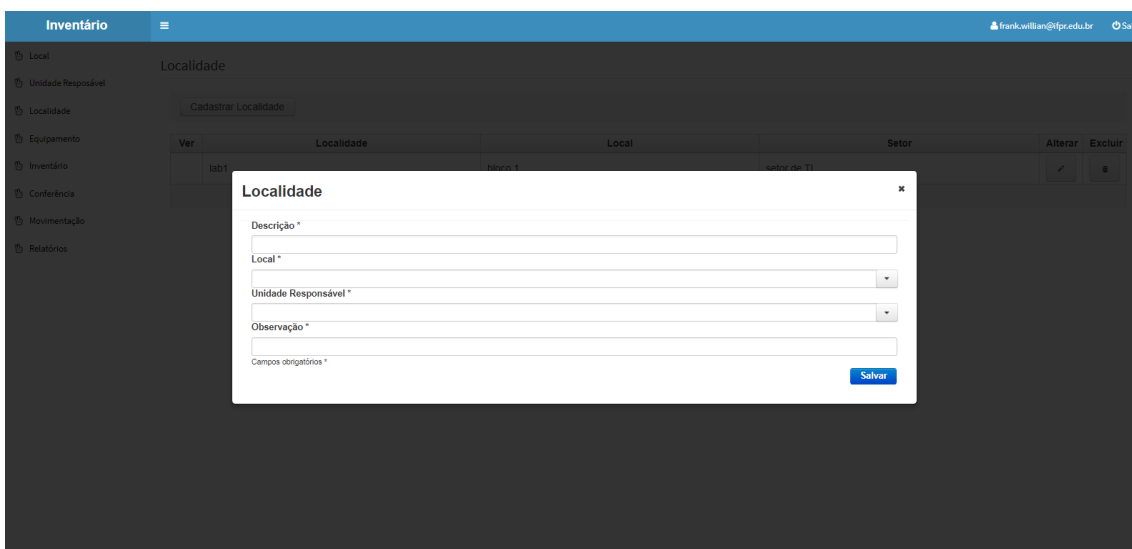


Figura 6. Tela de Cadastro de Localidade

Na Figura 6 mostra a tela de cadastro de localidade, essa localidade representa onde que pode ser realizado a conferência do inventário, sendo necessário identificar o nome dessa localidade, o local onde ela está, e qual a unidade responsável pela mesma.

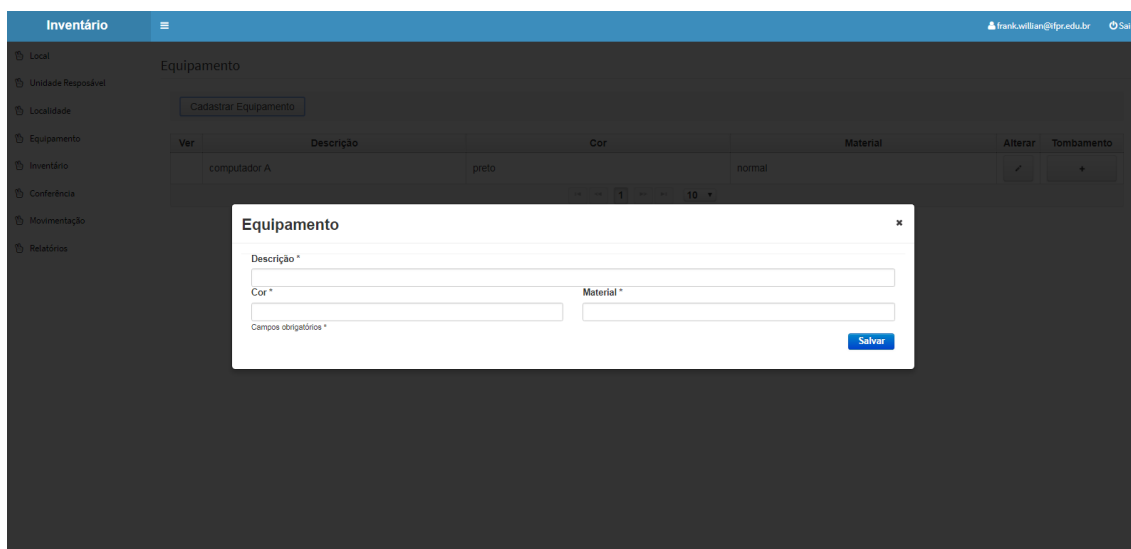


Figura 7. Tela de Cadastro de Equipamento

A Figura 7 representa a tela de cadastro de equipamento, aqui é cadastrado todos os equipamentos do campus, sendo necessário informar a cor e o material do equipamento visando facilitar a identificação do mesmo.

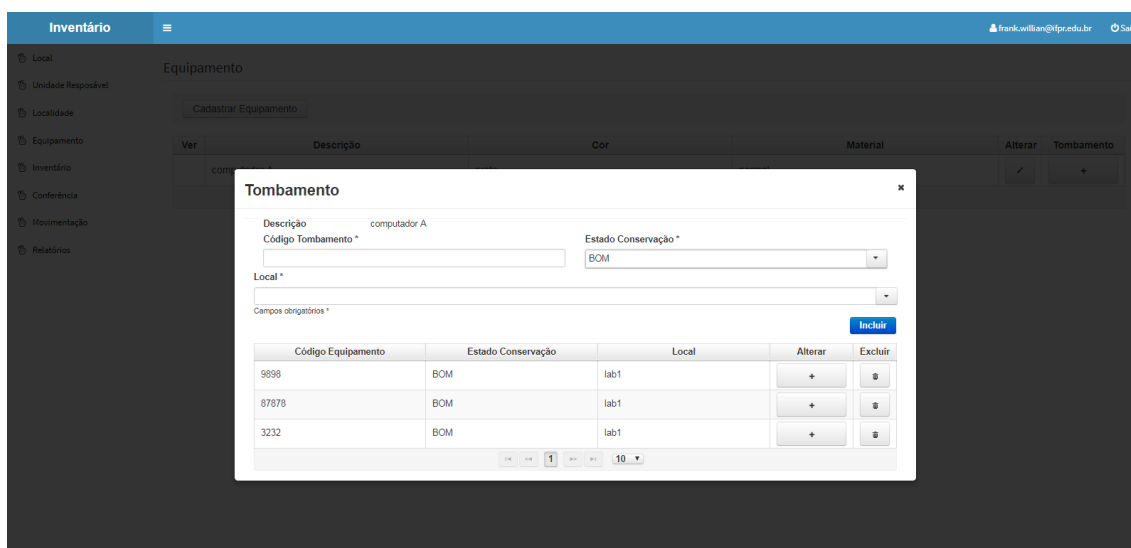


Figura 8. Tela de Cadastro de Tombamento

Na Figura 8 é apresentado a tela de cadastro de tombamento, o qual deve-se selecionar qual é o equipamento e informar o número de tombamento de cada um dos bens pertencente aquele equipamento, informado também em que localidade esse tombamento se encontra.

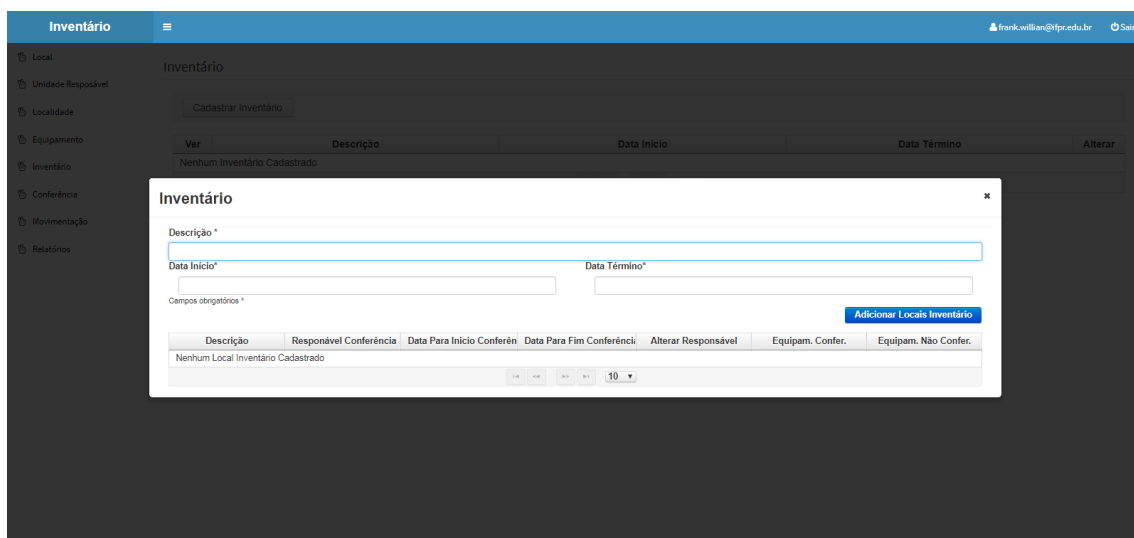


Figura 9. Tela de Cadastro de Inventário

Já na Figura 9 mostra o cadastro de um inventário, essa tela existe com a finalidade de possibilitar que o responsável pelo patrimônio do campus, cadastre onde deseja realizar o inventário para aquele ano.

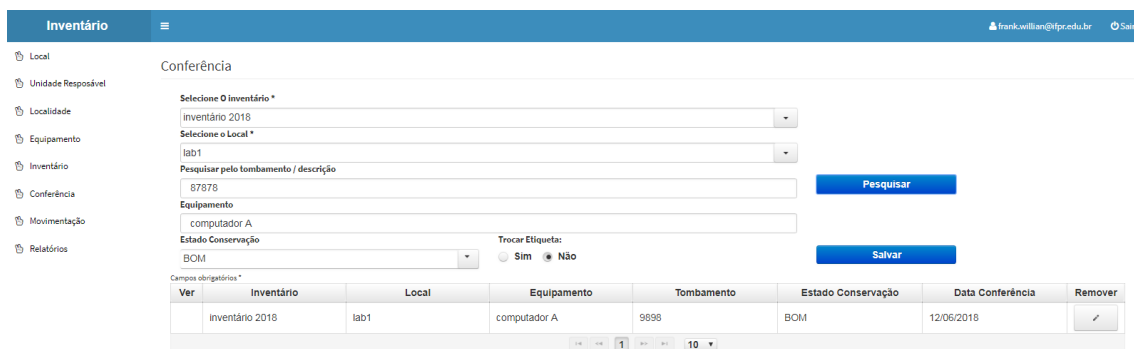


Figura 10. Tela de Conferência de Equipamentos via Sistema Web

Na Figura 10 apresenta a tela em que possibilita o servidor realizar a conferência de uma localidade via sistema web, o servidor terá a possibilidade de escolher fazer a conferência através do aplicativo ou pela parte web representada na figura acima, sendo assim, o servidor deverá selecionar qual inventário deseja realizar a conferência, selecionar a localidade e informar o tombamento do equipamento, e o sistema será responsável por realizar todo o restante das validações solicitadas.

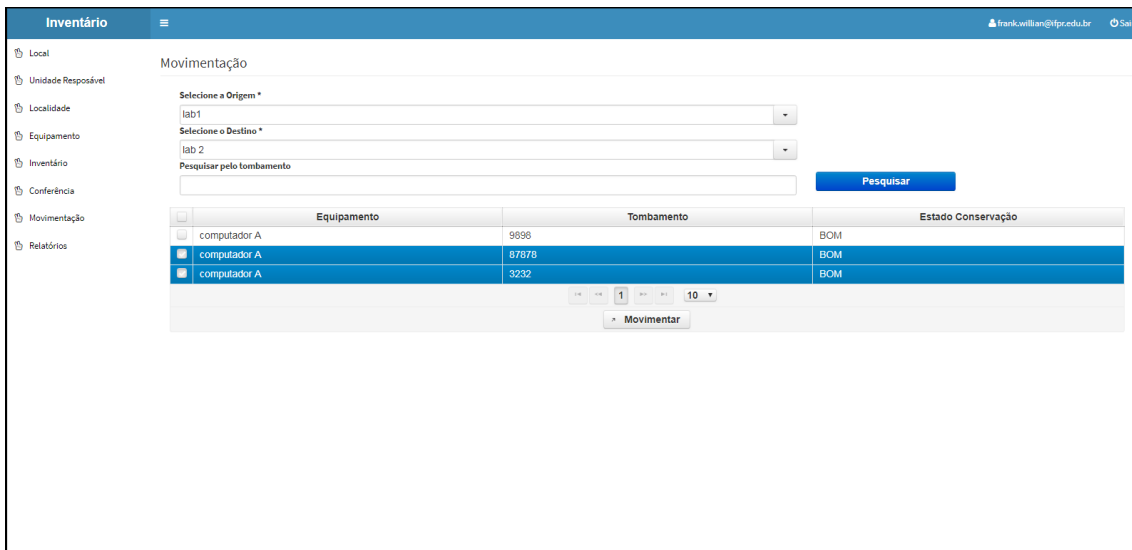


Figura 11. Tela de Movimentação de Tombamentos

A Figura 11 apresenta a tela de movimentações de tombamento, criada com a finalidade de movimentar os bens de uma localidade para outra.

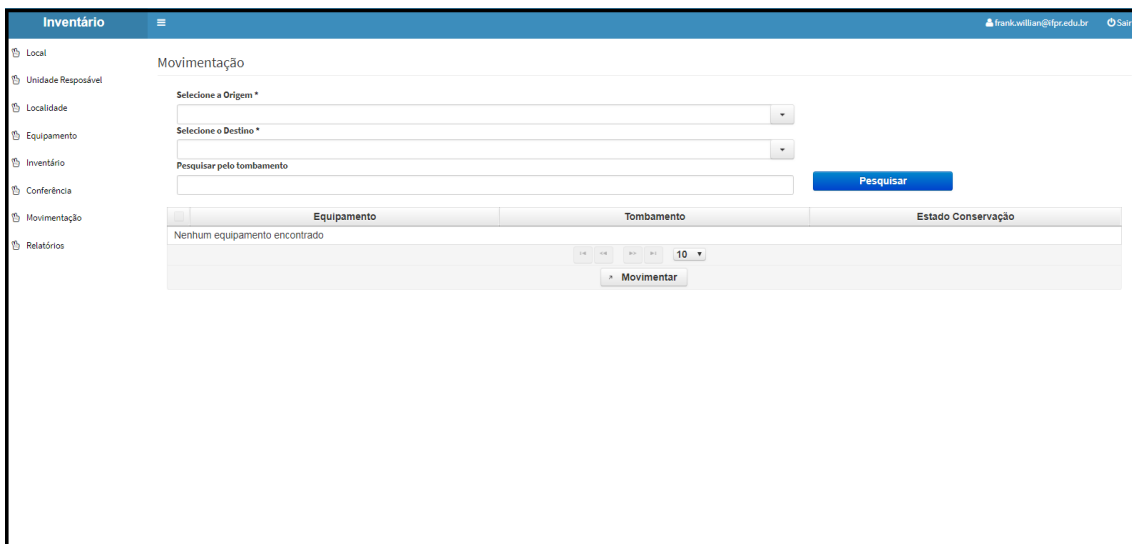


Figura 12. Tela de Relatórios

Por fim, para finalizar a parte web, a Figura 13 representa a tela de relatórios, essa tela será responsável por fazer a emissão de todos os relatórios que são necessários para o inventário do campus.



Figura 13. Tela de Login do Aplicativo

A Figura 13 apresenta a tela de login do aplicativo, criada com a finalidade de que o servidor possa realizar sua autenticação no aplicativo, para iniciar a conferência dos locais destinados ao mesmo.



Figura 14. Tela de Listagem de Inventários do Aplicativo

Na Figura 14 apresenta a tela em que irá listar todos os inventários do campus, esses inventários são os inventários que foram criados na tela de inventários da parte web.

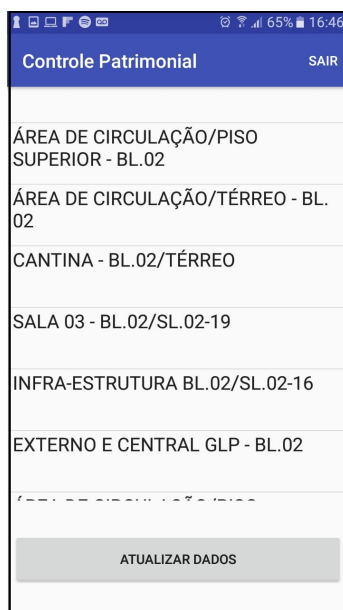


Figura 15. Tela de Listagem de Locais a ser Conferido

Já na Figura 15 exibe os locais que deverão ser conferidos para o inventário selecionado, esses locais são buscados de acordo com o usuário logado, ou seja, só irá exibir os locais em que o usuário logado possa realizar a conferência, sendo que esses locais são buscados de acordo com o que foi cadastrado na parte web.

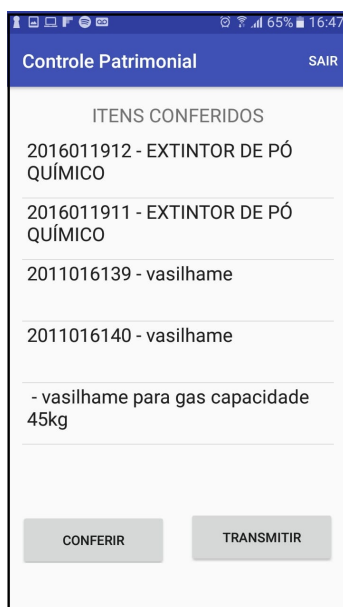


Figura 16. Tela de Listagem de Itens Já Conferidos

Na Figura 16 tem a função de exibir os itens que já foram conferidos em uma determinada localidade.

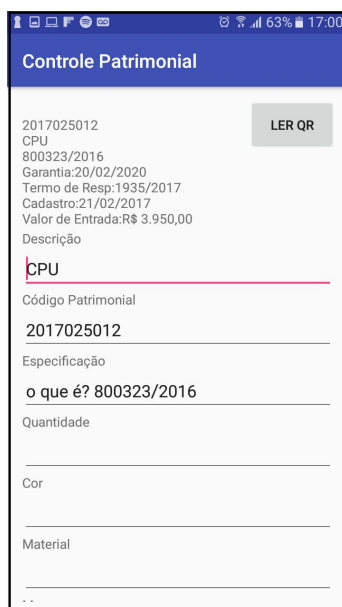


Figura 17. Tela de Conferência

Por fim, na Figura 17 tem a finalidade de possibilitar que o servidor informe os dados do bem que está sendo conferido, podendo também clicar em Ler QR, para que o aplicativo inicie a captura do código QR CODE do bem, não sendo necessário digitar as informações manualmente.

O sistema desenvolvido já está em uso no Campus, e foi utilizado para a realização do inventário de 2018, de acordo com o levantamento feito com os servidores que utilizaram o sistema, ele atendeu de forma satisfatória toda a demanda que existia pela carência de um sistema para gerenciamento de tal tarefa.

COMPARATIVO	
INVENTÁRIO MANUAL	INVENTÁRIO NO APLICATIVO E SISTEMA WEB
Para realizar a contagem física são utilizadas planilhas (do google drive) de bens separados por localidade (salas, laboratórios, etc).	A contagem é realizada no APP instalado no celular ou tablet.
São necessários dois membros da comissão para realizar a contagem física dos bens da localidade (sala, laboratório, corredor etc), um membro para falar o número de tombamento e estado de conservação do bem, e outro membro para lançar as informações na planilha.	Apenas um membro da comissão é necessário para realizar a contagem física na localidade (sala, laboratório, corredor etc);
São impressos relatórios para a contagem física ocasionando gastos com papel e impressão. (embora a instrução dada pela seção contábil é de que a contagem física seja realizada diretamente na planilha do google drive muitos servidores realizam a impressão dos relatórios)	Na contagem física os dados do bem são lidos no APP através do QR code impresso na etiqueta de patrimônio afixada ao bem, o estado de conservação é informado e os dados são transmitidos para o sistema web
Ao final da contagem física é necessário compilar os dados de todas as localidades (em média 90 localidades) em uma única planilha, e desta planilha filtrar os relatórios: Bens tombados e localizados, bens tombados e não localizados, bens não tombados, bens ociosos, bens inservíveis, reimpressão de etiqueta, bens com divergência de localidade	Ao final da contagem física os relatórios são gerados automaticamente no sistema.

Durante a contagem física não é possível ter uma prévia dos bens que foram inventariados	Durante a contagem física por meio do relatório “Bens Tombados e Localizados” é possível ter uma prévia da quantidade de bens que foram inventariados e os que faltam inventariar.
Necessárias 29 pessoas para realizar a contagem física AGO	Necessárias 12 pessoas para realizar a contagem física 024
Necessários 17 dias úteis para realizar a contagem física	Necessários 09 dias úteis para realizar a contagem física

Tabela 1. Tabela comparativa entre o inventário manual e com o sistema

A Tabela 1, tem a finalidade de apresentar uma comparativa entre a realização do inventário de forma manual e com a utilização do aplicativo e sistema web, tais informações foram levantadas de acordo com relatos do servidor responsável pelo patrimônio do Campus.

6. Conclusão

No Campus de Paranavaí que atualmente conta com aproximadamente 6000 bens, realizar o inventário de forma manual não estava sendo mais viável, pois estava se tornando uma atividade trabalhosa e desgastante, logo era necessário muitos servidores envolvidos no processo do inventário, e também gastava-se muito tempo para cumprimento de tal tarefa. Com o desenvolvimento do sistema proposto, segundo o servidor responsável pelo patrimônio do campus de Paranavaí, o tempo em que se leva para que o inventário seja totalmente finalizado, foi cerca de 52 por cento menor com a utilização do sistema e aplicativo, visto que muitas das atividades que eram realizadas manualmente foram automatizadas, tais como a contagem física que era feita manualmente por dois servidores, hoje em dia é feita por um servidor através da leitura do código QR CODE de cada equipamento, outro ponto positivo, foi a redução no número de servidores envolvidos no inventário, que segundo o responsável, houve uma redução de aproximadamente 41 por cento no quadro de servidores envolvidos, além disso, houve uma redução considerável no número de impressões que eram realizadas, e não sendo mais necessário a utilização de planilhas em excel e documentos de texto, além de outros benefícios.

Como próximos passos, temos a função de corrigir eventuais problemas que foram apontados durante a utilização do sistema e aplicativo, bem como realizar algumas melhorias que foram apontadas pelos servidores durante a sua utilização.

Referências

- Aniszczyk and Gallardo (2012). *INTRODUÇÃO A PLATAFORMA ECLIPSE*. Disponível em :<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/os-eclipse-platform/>. acessado em 14 de maio de 2018 edition.
- Azevedo, T. C. B. (2017). *O CONTROLE PATRIMONIAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA*. Disponível em : http://www.machadosobrinho.com.br/revista_online/publicacao/artigos/artigo01rems12.pdf. acessado em 20 de setembro de 2018. edition.
- Brasil (1988). *CONSTITUIÇÃO FEDERAL (1988)*. Disponível em : <http://www.planalto.gov.br>. acessado em 09 de outubro de 2018 edition.
- Caelum. *O QUE É JAVA EE*. Disponível em :<https://www.caelum.com.br/apostila-java-web/o-que-e-java-ee>. acessado em 10 de maio de 2018 edition.
- Dias, A. F. S. (2006). *GESTÃO PATRIMONIAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL. FLORIANÓPOLIS: SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA DE SANTA CATARINA*. Disponível em : <https://pt.scribd.com/document/56234749/administracao-bens-sc>. acessado em 09 de maio de 2018. edition.
- FIGUEIRA, A. M. D. S. (2012). *ANÁLISE DAS TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE REQUISITOS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE NAS EMPRESAS DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA*. Disponível em : <http://www2.uesb.br/computacao/wp-content/uploads/2014/09/anacesso> em 06 de maio de 2018. edition.
- Fijor, T. F. A. (2014). *O CONTROLE PATRIMONIAL COMO FERRAMENTA DE GOVERNANÇA PÚBLICA: O CASO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ*. Disponível em : http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1002/1/ct_pggppm_fijor20fredericedition.
- IFPR, I. F. P. (2014). *MANUAL DE ADMINISTRAÇÃO PATRIMONIAL DO IFPR*. Disponível em :<http://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2014/05/manual-de-administrac387c383o-patrimonial-ifpr1>. acessado em 13 de maio de 2018 edition.
- Jose (2011). *CRUD JSF PARTE 3 SEGURANÇA COM SPRING SECURITY 3*. Disponível em :<http://jamacedo.com/2011/01/crud-jsf-2-parte-3-seguna-com-spring-security-3/>. acessado em 02 de maio de 2018 edition.
- LLC, M. (1999). *MS WINDOWS NT KERNEL DESCRIPTION*. Disponível em :<http://web.archive.org/web/20080207010024/http://www.808multimedia.com/winnt/kernel.htm> . acessado em 30 de setembro de 2018. edition.
- Marangoni, A. M. (2012). *PATRIMÔNIO PÚBLICO MUNICIPAL, A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO DE LEGISLAÇÃO PARA OS BENS MÓVEIS MUNICIPAIS*. Disponível em : <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71841/000873269.pdf?sequence=1>. acessado em 01 de outubro de 2018 edition.
- Oliveira, F. G. and Seabra, J. M. P. (2015). *METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: UMA ANÁLISE NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS NA WEB*. Disponível em :

- <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/projecao4/article/view/497/463>.
acessado em 05 de maio de 2018. edition.
- Santos, G. (2010). *GESTÃO PATRIMONIAL*. acessado em 22 de setembro de 2018 edition.
- Saraf (2018). *SOFTWARE PARA INVENTÁRIO*. Disponível em :
<http://www.saraf.com.br/software-inventario/> . acessado em 02 de novembro de
2018 edition.
- Sasso, E. (2008). *GERENCIANDO PROJETOS COM MAVEN*. Disponível em :
<https://www.devmedia.com.br/gerenciando-projetos-com-maven/10823>. acessado em 30
de maio de 2018 edition.
- Schieck, R. (2015). *INTRODUÇÃO AO PRIMEFACES*. Disponível em :
<https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-primefaces/33139>. acessado em 10 de maio
de 2018 edition.
- Smartsheet (2018). *PLANILHA BÁSICA DE CONTROLE DE INVENTÁRIO*. Disponível
em : <https://pt.smartsheet.com/modelos-gratuitos-de-planilhas-para-inventario>. acessado
em 02 de novembro de 2018 edition.
- Teixeira, C. F. M. and Silva, A. P. S. (2013). *UTILIZAÇÃO DO FRAMEWORK HIBER-
NATE EM APLICAÇÃO JAVA WEB*. Disponível em :<http://web.unipar.br/seinpar/2013/artigos/carlos>acessado em 11 de maio de 2018. edition.
- Teixeira, J. (2013). *INTRODUÇÃO AO MYSQL*. Disponível em :
<http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-mysql/27799>. acessado em 30 de maio
de 2018 edition.
- Torres, F. J. and Silva, L. M. (2003). *A importância do controle contábil e extracontábil
dos bens permanentes adquiridos pela administração pública federal*. Disponível em :
<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/5596>. acessado em 20
de setembro de 2018 edition.
- William, R. (2013). *METODOLOGIA CIENTÍFICA*. Dis-
ponível em:
http://unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodologia_cientifica.pdf.
acessado em 04 de abril de 2018 edition.