



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA UFPB – CAMPUS IV
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCX
B. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - BSI

EWERTON GUEDES OLIVEIRA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS OPENSOURCE PARA GERENCIAMENTO
DE ATIVOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS IV RIO
TINTO**

RIO TINTO
2020

EWERTON GUEDES OLIVEIRA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS OPENSOURCE PARA GERENCIAMENTO
DE ATIVOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS IV RIO
TINTO**

Trabalho de conclusão de curso submetido à apreciação da banca examinadora do Curso de Graduação em Sistemas da Informação da Universidade Federal da Paraíba como requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas da Informação.

Orientador: Professor Dr. Carlos Eduardo Dias

RIO TINTO
2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586a Silva, Ewerton Guedes Oliveira da.

AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS OPENSOURCE PARA
GERENCIAMENTO

DE ATIVOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS
IV RIO TINTO / Ewerton Guedes Oliveira da Silva. - Rio
Tinto, 2020.

73 f. : il.

Orientação: Carlos Eduardo Silveira Dias.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCAIE.

1. Ferramenta Open Source. 2. Gestão de Ativos. 3.
Software Open Source. I. Dias, Carlos Eduardo Silveira.
II. Título.

UFPB/BC

EWERTON GUEDES OLIVEIRA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS OPENSOURCE PARA GERENCIAMENTO
DE ATIVOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - CAMPUS IV RIO
TINTO**

Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso de Ewerton Guedes Oliveira da Silva
aprovado pela banca examinadora em 25/março/2020, no Campus IV da Universidade
Federal da Paraíba.

Carlos Eduardo Silveira Dias

Prof. Dr.
Departamento
Orientador

Alexandre Scaico

Prof. Dr.
Departamento
Examinador Interno

Rodrigo de Almeida Vilar de Miranda

Prof. Dr.
Departamento
Examinador Interno

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado força e saúde para superar todas as dificuldades encontradas em meu caminho.

Ao Professor Carlos Eduardo Dias por ter me ajudado e incentivado a realizar o meu trabalho de Conclusão de Curso.

Aos meus pais, Fabiana Guedes da Silva e Marco Aurélio Oliveira da Silva que sempre estiveram comigo em momentos de dificuldade me incentivando e me ajudando a tomar decisões importantes em minha vida.

A minha namorada Juliana Gomes por sempre estar comigo e me apoiar nas horas complicadas.

Aos meus amigos que sempre me incentivaram para a conclusão do curso.

À Dr^a Tatiana R.L. Nascimento pelo suporte e apoio na elaboração deste trabalho.

À minha tia Marta Oliveira pelo suporte no tempo que lhe coube, pelas correções e incentivos.

Aos meus amigos, companheiros de trabalhos que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em na minha vida.

“Nunca desista, pois, o valor da persistência é importante para encontrar tudo aquilo que deseja na vida.”

João Pereira

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - ESTRUTURA DOS PROCESSOS DE UM SISTEMA PARA GESTÃO DE ATIVOS BASEADO NO PUBLICLY AVAILABLE SPECIFICATION (PAS 55).....	16
FIGURA 2 - DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO MOSTRANDO COMO FUNCIONA A LIGAÇÃO DOS PROCESSOS.....	21
FIGURA 3 - DIAGRAMA DE FLUXO DE PROCESSOS REPRESENTANDO O FLUXO DE ATIVIDADES MANUAIS QUE UM FUNCIONÁRIO DA ASSESSORIA ADMINISTRATIVA REALIZA PARA CADASTRAR CADA ATIVO.....	24
FIGURA 4 - DIAGRAMA DE FLUXO DE PROCESSOS REPRESENTANDO O FLUXO DE ATIVIDADES MANUAIS QUE UM FUNCIONÁRIO DA ASSESSORIA ADMINISTRATIVA REALIZA PARA DESCARTE DE CADA ATIVO.	27
FIGURA 5 - CADASTRO DO ATIVO	38
FIGURA 6 - INFORMAÇÕES DO ATIVO ANTES DE SEREM MODICADAS	39
FIGURA 7 - TELA MOSTRANDO AS INFORMAÇÕES QUE FORAM EDITADAS NA FERRAMENTA	40
FIGURA 8 - CADASTRO DE SETOR	41
FIGURA 9 - TELA MOSTRANDO A LOCALIZAÇÃO DO BOTÃO PARA CRIAR UM SETOR DE MODO FÁCIL.	41
FIGURA 10 - SELEÇÃO DA OPÇÃO ATIVOS.....	42
FIGURA 11 - SELEÇÃO DA OPÇÃO GLOBAL DENTRO DO MENU ATIVOS	42
FIGURA 12 - LISTAGEM COM TODOS OS ATIVOS QUE FORAM CADASTRADOS NO GLPI.....	43
FIGURA 13 - ATIVO SELECIONADO PARA EXCLUSÃO	43
FIGURA 14 - TELA MOSTRANDO A MENSAGEM QUE O ATIVO QUE FOI EXCLUÍDO.	44
FIGURA 15 - TELA MOSTRANDO O ATIVO NA LIXEIRA.....	44
FIGURA 16 - TELA MOSTRANDO O ÍCONE DA LIXEIRA.	45
FIGURA 17 - TELA DO MENU DE DOCUMENTAÇÃO COM O ARQUIVO DE “PERGUNTAS.TXT” ANEXADO.....	46
FIGURA 18 - TELA MOSTRANDO COMO EDITAR A LOCALIZAÇÃO DO ATIVO.....	47
FIGURA 19 - TELA EXIBINDO OS ATIVOS POR DATA DE ENTRADA.....	47
FIGURA 20 - TELA MOSTRANDO O FILTRO DE BUSCA, A BARRA DE PESQUISA E A LOCALIZAÇÃO DO ATIVO.....	48
FIGURA 21 - TELA MOSTRANDO ATIVOS POR SETOR, NESSE CASO O SETOR É O GTIC.	49
FIGURA 22 - TELA MOSTRANDO LISTAGEM DE ATIVO POR CÓDIGO.....	49
FIGURA 23 - TELA MOSTRANDO AS OPÇÕES DO MENU “FERRAMENTAS”.....	50
FIGURA 24 - TELA DO MENU “RELATÓRIO”.....	50
FIGURA 25 - RELATÓRIO DOS ATIVOS.....	51
FIGURA 26 - TELA MOSTRANDO EXEMPLO DE RELATÓRIO EM UM ATIVO.....	51
FIGURA 27 - RELATÓRIO DE CONTROLE DE ESTOQUE BASEADO NO STATUS.....	52
FIGURA 28 - TELA DE RELATÓRIO DE LOG DOS USUÁRIOS.	53

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - REQUISITOS FUNCIONAIS.....	29
TABELA 2 - REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	30
TABELA 3 - FERRAMENTAS DESCARTADAS	33
TABELA 4 - TABELA DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS COM BASE NOS REQUISITOS FUNCIONAIS.....	34
TABELA 5 - TABELA DE ANÁLISE DAS FERRAMENTAS COM BASE NOS REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	36

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - CARGOS DA ASSESSORIA ADMINISTRATIVA.....	54
GRÁFICO 2 - ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES REFERENTE AO CADASTRO.....	55
GRÁFICO 3 - DIFICULDADE NO USO DA FUNCIONALIDADE CADASTRO... 55	55
GRÁFICO 4 - DIFICULDADE NO USO DA FUNCIONALIDADE EDITAR	55
GRÁFICO 5 - DIFICULDADE NO USO DA FUNCIONALIDADE DE EXCLUSÃO	56
GRÁFICO 6 - ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES REFERENTE A TRANSFERÊNCIA DE ATIVOS.....	56
GRÁFICO 7 - ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES REFERENTE NA LISTAGEM DOS ATIVOS.	57
GRÁFICO 8 - DIFICULDADE NA UTILIZAÇÃO DAS LISTAGENS DOS ATIVOS.	57
GRÁFICO 9 - ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES REFERENTE AOS RELATÓRIOS DOS ATIVOS.....	58
GRÁFICO 10 - INFORMAÇÕES EXPOSTAS MEDIANTE AS LISTAGENS.	58
GRÁFICO 11 - DIFICULDADE EM UTILIZAR O GLPI.....	59
GRÁFICO 12 - GRAU DE SATISFAÇÃO EM UTILIZAR O GLPI NAS TAREFAS DIÁRIAS.....	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. GERAL	15
2.2. ESPECIFICO.....	15
3. FUNDAMETAÇÃO TEORIA.....	15
3.1. SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE ATIVOS	15
3.2. FERRAMENTAS OPEN SOURCE PARA GERENCIAMENTO DE ATIVOS...	16
4. METODOLOGIA	17
5. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	19
5.1. REQUISITOS FUNCIONAIS.....	29
5.2. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	29
5.3. VALIDAÇÃO PELA DOCUMENTAÇÃO	30
5.4. VALIDAÇÃO PELO USO	31
5.5. LEVANTAMENTO DAS FERRAMENTAS	31
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
6.1. ANÁLISE DAS FERRAMENTAS COM BASE NOS REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO-FUNCIONAIS.....	34
6.2. USO DAS FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA GLPI NA ASSESSORIA ADMINISTRATIVA.....	37
6.3. AVALIAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA GLPI PELO USO	53
6.3.1. RESULTADOS DA SEÇÃO 1 REFERENTE AO ATIVO.....	54
6.3.2. RESULTADOS DA SEÇÃO 2 REFERENTE AOS ATIVOS.	54
6.3.3. RESULTADOS DA SEÇÃO 3 REFERENTE AS LISTAGENS	56
6.3.4. RESULTADOS DA SEÇÃO 4 REFERENTE AOS RELATÓRIOS DOS ATIVOS. 58	
6.3.5. RESULTADOS DA SEÇÃO 5 REFERENTE AS INFORMAÇÕES GERAIS NO USO DO GLPI.	59
7. CONCLUSÃO.....	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
APÊNDICE	64

RESUMO

Nos dias atuais as empresas dependem muito dos seus ativos para melhorar suas tarefas, seus processos e para automatizar setores. Para que isso aconteça, surge a necessidade de uma melhor gerência do ciclo de vida de cada ativo para que as empresas consigam obter o máximo de proveito da vida útil dos ativos existentes, tentando reduzir os custos com manutenção e compra de novos ativos. Pensando na importância disso, as empresas estão investindo cada vez mais em ferramentas de gerenciamento para facilitar a gestão da informação sobre todos os ativos dentro da empresa, obtendo assim os melhores resultados com o menor custo possível, seja ela uma empresa de pequeno, médio ou grande porte. Nas Universidades Federais não é diferente: como estas dispõem de recursos limitados, torna-se inviável a adesão de soluções que sejam privadas ou pagas. A opção é então buscar opções mais viáveis e que tenham o menor custo possível de aquisição ou nenhum custo para a adesão, e que venham a facilitar consideravelmente o gerenciamento do ciclo de vida dos ativos. Uma das opções que vêm ganhando o mercado são os *softwares Open Source* (código aberto), já que é um modelo onde não existe custo, ou o custo é menor para sua aquisição, sendo possível encontrar vários *softwares* consolidados para a gestão de ativos no mercado. Diante da grande demanda existente para esse tipo de software e da procura da Universidade de encontrar ferramentas que facilitem o gerenciamento dos seus ativos visando obter o menor custo possível, este trabalho propôs uma análise e validação de ferramentas *Open Source* para gerenciamento de ativos para ser implantado na Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba Campus IV Rio Tinto.

Palavras Chave: Ferramenta *Open Source*, Gestão de Ativos, Software *Open Source*.

ABSTRACT

Nowadays, companies rely on their assets to improve their tasks, processes, and to automate their departments. For this to happen, there is a need for better lifecycle management of each asset so companies can get the most out of the lifespan of the existing assets by trying to reduce maintenance and the purchase costs for new assets. Companies thinking about the importance of asset management are increasingly investing in robust management tools to make it easier to manage information about all company assets for the best results at the lowest possible cost, regardless if it is a small, medium or large company. At Federal Universities, it is no different: as they have little investment from the government that it is getting shorter over time, the adoption of solutions that are private or paid becomes unviable. The best option is to seek more viable solutions that have the lowest cost possible or no cost at all for adoption and that come to facilitate the management of the lifecycle of the assets considerably. One option that is getting more market share every day is the Open Source software, as it is a model where there is no cost for adoption, and it is possible to find in the market several consolidated software for asset management. Given the significant demand existing for this kind of software, this work proposes an analysis and evaluation of open-source asset management tools to be deployed at Campus IV of the Federal University of Paraiba, Rio Tinto.

Keywords: Open Source Tool, Asset Management, Open Source Software.

1. INTRODUÇÃO

A gestão de ativos baseia-se em práticas existentes que são utilizadas pelas empresas no processo para controlar ativos em busca da otimização de todo o seu ciclo de vida. A norma ISSO 55000 define a gestão de ativos como uma ação coordenada de uma organização para realizar valor com seus ativos. (ABNT NBR ISO, 2014).

Um ativo é caracterizado por todo e qualquer objeto, tangível ou intangível, que uma empresa pode controlar, tais como equipamentos de TI (Tecnologia da Informação), contratos, equipamentos utilizados no processo de produção, maquinário, marcas, ferramentas e materiais, know-how (conhecimentos práticos, fórmulas secretas, informações, tecnologias, técnicas, procedimentos, etc.) adquiridos por uma empresa ou um profissional, que traz para si vantagens competitivas (SIGNIFICADOS, 2019).

A gestão de ativos se refere à gestão do ciclo geral de um ativo, ou seja, desde sua aquisição até o seu descarte. Na gestão de um ativo devem ser considerados todos os controles necessários para garantir o registro das informações e valores de um ativo, que devem estar condizentes com os dados registrados no sistema/software utilizado (TROMBETA, 2017).

Com a grande necessidade de sistemas robustos para o gerenciamento de dados referentes aos ativos das empresas, obter melhores resultados e gerir melhor as suas informações é sinônimo de aumentar a qualidade de seus processos de gerenciamento e garantir melhor usabilidade de seus ativos. Dessa forma, é mais fácil priorizar investimentos e concentrar melhor os esforços nos ativos mais críticos, ou seja, os ativos mais relevantes ou os ativos que sustentam os processos da organização.

Com isso, as organizações podem focar nos benefícios que trarão maior ganho a sua empresa, entre eles rastreabilidade dos ativos, otimização do uso dos ativos em todo seu ciclo de vida, aumento da disponibilidade, redução dos custos em reparos e aumento de produtividade, melhoria do planejamento das ações sob os ativos, maximização dos resultados dentro da empresa, segurança e conformidade com as regulamentações. Mas para isso se faz necessário um bom gerenciamento dos ativos.

Quando se fala nas Universidades Federais como uma organização não é diferente, já que as Universidades dependem de uma grande variedade de ativos para o seu

funcionamento. Ter a rastreabilidade de todos os ativos se torna algo complicado. Ter em mãos as informações dos seus ativos é de extrema importância já que as Universidades tem que atender uma grande e contínua demanda de processos. E tomar uma decisão de substituir algum ativo para se modernizar ou até mesmo para realizar alguma manutenção não programada devido ao mal funcionamento de algum ativo podem ter altos riscos para a organização pois, já que em algumas organizações os ativos são mantidos sempre em funcionamento e é de extrema importância saber como estão, quais procedimentos se deve tomar e o que fazer para minimizar os danos a organização dependendo do como são utilizados os ativos, por exemplo um servidor que tem-se a necessidade de se manter ele funcionando e em perfeitas condições todo o tempo e saber as condições em que o servidor se encontra é de extrema importância para o gestor da empresa. Com isso ele pode tomar alguma decisão baseando-se nas suas informações e sobre o seu estado em que se encontra o servidor. E como as Universidades tem recursos financeiros limitados, encontrar formas de aumentar e facilitar o gerenciamento dos seus ativos é de extrema importância.

As empresas sempre procuram analisar tanto o lado da necessidade quanto o da capacidade de se dispor para tal investimento. Nem sempre as empresas querem investir em ferramentas para isso e preferem fazer tudo manualmente, tendo custos de tempo e esforço para realizar tal tarefa. Pensando assim, tentar levantar suas necessidades e analisar melhor o mercado e tentar encontrar soluções mais viáveis é a melhor saída. Uma dessas soluções são os *softwares* de natureza *Open Source*. Já que não existe custo ou o custo é menor para a adesão da sua licença, os *softwares Open Source* são possíveis soluções para esse tipo de situação. Com a grande gama de *softwares* consolidados disponíveis para o gerenciamento de ativos no mercado, inicialmente os problemas que os gestores terão será analisar qual a melhor solução que atende às suas necessidades e o tempo de treinamento para capacitação dos seus funcionários para uso do software.

Como a Assessoria Administrativa da Universidade é a responsável pelo gerenciamento dos dados de todos os ativos da Universidade Campus IV de Rio Tinto, surge a grande necessidade de gerenciar os dados referente aos ativos que entram e que saem da Universidade. Porém, devido ao pouco recurso que a Universidade dispõe para aquisição de *softwares* licenciados, a Universidade necessita de uma solução que inicialmente não apresente custos de aquisição. Dessa maneira, torna-se uma primeira opção a busca por *softwares Open Source*. Visando isso, este trabalho tem como objetivo

pesquisar e avaliar ferramentas de natureza *Open Source* para ser implantada na Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba Campus IV Rio Tinto.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Avaliar ferramentas *Open Source* para o gerenciamento de ativos do campus IV a partir de uma definição de requisitos feita juntos aos gestores da Assessoria Administrativa dos ativos da Universidade Federal da Paraíba Campus IV Rio Tinto.

2.2. ESPECIFICO

Objetivos específicos previstos para este trabalho são:

- Levantar os requisitos junto aos gestores dos ativos para iniciar as buscas das ferramentas;
- Validação dos requisitos levantados com as funcionalidades descritas na documentação das ferramentas;
- Instalação das ferramentas escolhidas para validação de suas funcionalidades;
- Avaliar as melhores ferramentas que se adequarem a todos, ou parte dos requisitos levantados.

3. FUNDAMETAÇÃO TEORIA

3.1. SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE ATIVOS

Os sistemas de gerenciamento de ativos são programas elaborados para gerenciar todo ou qualquer item, coisa ou entidade que representa um ativo, seja ele tangível ou intangível (ISO, 2014). Isso significa que os sistemas de gerenciamento de ativos cuidam de toda a parte do ciclo de vida dos ativos de uma organização, desde sua seleção, aquisição, alocação, operação, manutenção, reforma até o seu descarte, para que o ativo tenha uma rastreabilidade para melhor ser empregado e utilizado de maneira mais eficiente.

Um sistema de gestão de ativos tem impacto em toda a organização, incluindo os interessados e o prestadores de serviços externos. O processo de estabelecer um sistema de gestão de ativos requer um entendimento profundo de cada um dos seus elementos e

as políticas, planos e procedimentos que os integram. De acordo com a Figura 1, o processo dos sistemas de gestão de ativos é dividido em 4 partes principais: planejar, executar, verificar e agir. Na execução são criadas as estruturas para as autoridades e delegadas as responsabilidades das atividades que cada ativo deverá realizar.

Figura 1 - Estrutura dos processos de um sistema para gestão de ativos baseado no Publicly Available Specification (PAS 55)



Fonte: Assetsman, 2014.

No planejamento os ativos são avaliados e direcionados para atender as necessidades da organização e alocados estrategicamente para atingir os objetivos e os planos baseado em cada ativo, sua documentação, sua gestão da informação, riscos ligados aos ativos e a gestão para a aplicação das mudanças. Na verificação são implantados os planos de gestão dos ativos baseada no ciclo de vida de cada um. No AGIR tem-se uma avaliação de performance através do controle, identificação de falhas, incidentes e conformidades dos ativos, que são auditados, e reajustados para melhorar sua utilização e gerência.

3.2. FERRAMENTAS OPEN SOURCE PARA GERENCIAMENTO DE ATIVOS

Uma ferramenta *Open Source* é um tipo de software que tem o seu código fonte disponível e com uma licença que fornece o direito de estudar, modificar e distribuir o

software sem custo ou com custo reduzido para qualquer um e para qualquer finalidade (OPEN SOURCE INICIATIVE, 2007). Com isso se torna uma solução viável e acessível para qualquer empresa que necessita melhorar o desempenho de algum setor da sua empresa ou gerenciar informações que venham a conter algum valor para a empresa. Com esse tipo de abordagem *Open Source*, além de já existirem *softwares* consolidados no mercado as empresas podem realizar algum investimento e deixar o software do jeito que a empresa necessita, ou seja, deixar o software “a cara da empresa”, já que esse tipo de solução geralmente é compartilhada pelos que a desenvolveram na Internet, podendo assim qualquer pessoa ter acesso a seu código fonte e modificá-lo para utilizar de acordo com suas necessidades.

Existem algumas empresas que utilizam esse tipo de abordagem para comercializar ferramentas, utilizando o código fonte dos softwares *Open Source*, adicionando novas funcionalidades e vendendo a solução para outras empresas, seja por demanda ou não, diminuindo assim o tempo e custos da criação de uma ferramenta do absoluto zero.

As ferramentas de gerenciamento de ativos têm como objetivo manipular e gerenciar todas as informações sobre os ativos, desde a sua seleção, aquisição, alocação, operação, manutenção, reforma até o seu descarte, para que o ativo tenha uma rastreabilidade para melhor ser empregado e utilizado de maneira mais eficiente dentro da empresa.

Existem várias alternativas de softwares de gerenciamento de ativos no mercado, possibilitando assim encontrar a melhor maneira de atender as necessidades de uma empresa.

4. METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizado um levantamento de características funcionais em relação às necessidades para uma ferramenta que gerencie e manipule ativos dentro da Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba Campus IV, com o intuito de levantar os requisitos para o início das buscas das ferramentas *Open Source*. Foi utilizado o conceito do processo de desenvolvimento RUP (*Rational Unified Process*), que foi criado para apoiar o desenvolvimento orientado a objetos fornecendo uma forma de obter vantagens no uso da UML (PRESSMAN, 2016), mapeando as entidades de todo

o processo de gerenciamento dos ativos em conjunto com o modelo de notação BPMN, para mapear o fluxo dos processos e ajudar no entendimento do processo que um assistente em administração da Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba realiza para gerenciar um ativo da sua aquisição até a sua alocação e da sua alocação para seu conserto e descarte.

Com os requisitos levantados, as buscas das ferramentas foram feitas na Internet utilizando o browser(conhecido também como navegador) do Google, e inserindo as informações na barra de pesquisa utilizando as palavras chaves: “gestão de ativos”, “gerenciamento de ativos”, “software de gerenciamento”, “ferramentas *open source* de gerenciamento”. Com as ferramentas encontradas, foi realizada uma análise comparativa com os requisitos levantados e as funcionalidades descritas na documentação das ferramentas para identificar se as ferramentas continham as funcionalidades e se atendiam todas as necessidades dos requisitos levantados com os gestores da Assessoria Administrativa Campus IV.

Com a documentação analisada, a instalação das ferramentas foi realizada para validação pelo uso das funcionalidades das ferramentas para verificar se as mesmas atendiam todos, parte ou nenhuma das necessidades dos requisitos levantadas na Assessoria Administrativa. Quando os resultados das validações das ferramentas foram obtidos, foi selecionado uma ferramenta para em projetos futuros ser implantada na Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba Campus IV Rio Tinto.

A pesquisa e validação das ferramentas foram realizadas da seguinte maneira:

- Entrevista para levantamento de informações sobre como são gerenciados os ativos;
- Diagrama de entidade e relacionamento para mapear as entidades e como elas interagem
- Diagrama de fluxo baseado na notação BPMN para ajudar no entendimento dos processos de gerenciamento de ativos;
- Levantamento dos requisitos para iniciar as buscas de acordo com os diagramas de fluxo de processos e a entrevista;
- Análise comparativa dos requisitos levantados com as funcionalidades contidas na documentação das ferramentas encontradas;
- Instalações das ferramentas para a validação das suas funcionalidades com os requisitos levantados;

- Seleção das ferramentas que se encaixam com os requisitos levantados;
- Uso da ferramenta na Assessoria Administrativa para a utilização das funcionalidades da ferramenta que mais se encaixou com os requisitos levantados;
- Questionário de avaliação do uso funcionalidades da ferramenta;

5. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Quando se idealiza um estudo referente a uma ferramenta, é pensado inicialmente no problema que a ferramenta terá de solucionar. A engenharia de software começa com uma série de tarefas de modelagem que conduzem à especificação dos requisitos e à representação do projeto para o software a ser construído (PRESSMAN, 2016). Para entender quais são as necessidades da Universidade para gerenciar seus ativos foi realizada uma entrevista com um funcionário da Assessoria administrativa da Universidade que trabalha diretamente com os processos do gerenciamento dos ativos.

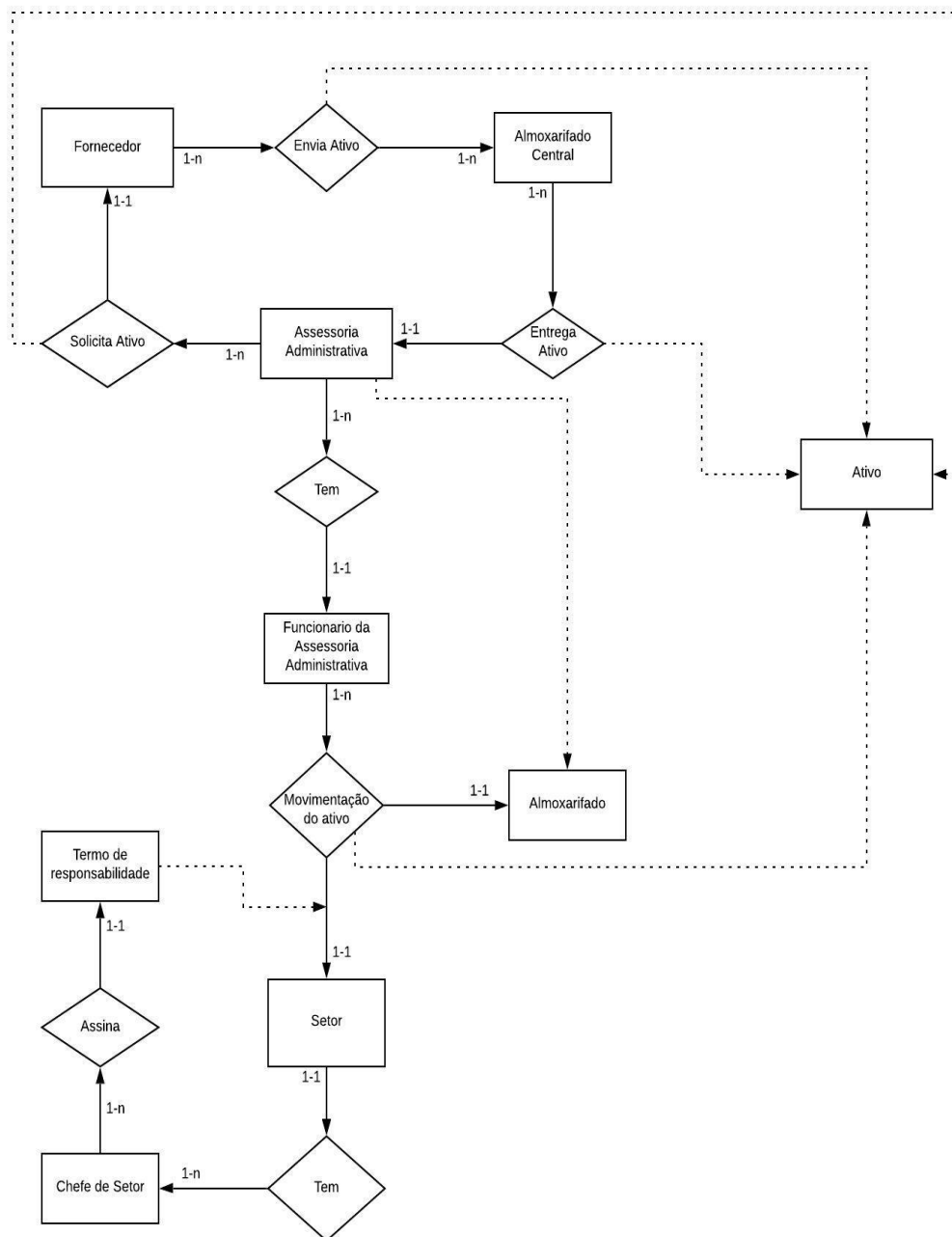
Durante a entrevista o funcionário que é Assistente em Administração da Assessoria Administrativa da Universidade, foi indicado pelo chefe do setor. Ele trabalha com o gerenciamento dos ativos e informou que os ativos são divididos em 2 tipos: os ativos de consumo e os ativos permanentes. Os ativos de consumo são itens que são utilizados no cotidiano e se desgastam com pouco tempo, por exemplo papéis, itens de limpeza e etc. Já os ativos permanentes são os itens que são considerados de alta durabilidade por exemplo, computadores, cadeiras, dentre outros.

Mas para esse trabalho, os ativos que foram utilizados foram apenas os ativos permanentes. Durante a entrevista foram realizadas 3 perguntas: Como ativos eram cadastrados no sistema?; “Quais as dificuldades que o sistema atual tinha?”; e “Quais eram as dificuldades da utilização do sistema em questão da usabilidade? Se ele era lento, se travava durante a sua utilização ou se continha algo parecido”. Junto as perguntas, uma pequena demonstração de como era o sistema foi realizada pelo funcionário para mostrar os pontos principais e como era o funcionamento do sistema. Com isso, foi identificado que o sistema atual é formado por algumas planilhas que contém todas as informações referentes a todos os ativos da Universidade e na hora do cadastro algumas planilhas têm que ser atualizadas com as informações do novo ativo que será cadastrado. As maiores dificuldades encontradas são:

- A quantidade de planilhas e a quantidade de pastas contendo as planilhas existentes no sistema que não são de fácil entendimento para quem olha para o sistema inicialmente;
- Demora na comunicação do sistema com o servidor que tem um tempo de resposta muito grande por conta da grande quantidade de arquivos existentes;
- Resposta com muitos arquivos ao mesmo tempo sem necessidade;
- O carregamento das planilhas, travamento na utilização das planilhas pela sobrecarga de informação contida em cada planilha;
- A demora para realizar todo o processo de cadastro de algum ativo;
- O sistema não contém nada referente a consistência dos dados, tanto dos ativos, quanto dos funcionários, pois se uma pessoa alterar qualquer informação não ficará salvo em nenhum canto, também não ficará nenhuma informação referente de quem fez a alteração e nem de como era a informação antes de ser alterada.

Com o levantamento dos problemas do sistema que a Assessoria Administrativa utiliza, um diagrama de entidade e relacionamento foi criado para identificar as entidades do sistema e as suas relações, apresentado na figura 2.

Figura 2 - Diagrama de entidade e relacionamento mostrando como funciona a ligação dos processos.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para que a análise todo o processo aconteça, a compreensão das entidades do sistema foi de extrema importância. Compreender o que é e como cada entidade se comporta dentro do sistema serviu para compreender todos os acontecimentos relacionados a cada entidade e como elas agem no processo solicitação até o endereçamento do ativo e quem como são realizados esses processos.

Primeiramente, as entidades do sistema que foram levantadas são: a Assessoria Administrativa, o Fornecedor, Almoxarifado Central, o Ativo, o Funcionário da Assessoria Administrativa, o Setor, o Almoxarifado, o Chefe do Setor e o Termo de Responsabilidade.

A Assessoria Administrativa representa a entidade que fica responsável pela manipulação dos ativos na Universidade Federal da Paraíba Campus IV – Rio Tinto e nela estão ligados a solicitação do ativo ao fornecedor, a parte de recebimento do ativo a partir do almoxarifado central e onde são alocados os ativos pelos funcionários. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que essas ligações aconteçam dizemos que a Assessoria Administrativa solicita o ativo ao Fornecedor e na ligação do almoxarifado central dizendo que ele envia o ativo para Assessoria Administrativa.

A entidade Fornecedor representa quem a Assessoria Administrativa irá solicitar o ativo e quem irá enviar o ativo para o almoxarifado central baseado na solicitação da Assessoria Administrativa. Ele tem ligação direta com a entrega do ativo ao Almoxarifado central. De acordo com a notação de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que o fornecedor envia o ativo para o Almoxarifado Central e recebe a solicitação do ativo da Assessoria Administrativa.

A entidade Ativo representa o item ou produto que será enviado a Assessoria Administrativa após a solicitação da mesma. É a partir da manipulação do ativo que se tem a necessidade de se compreender os processos para o gerenciamento dentro da Assessoria Administrativa para que a Universidade Federal da Paraíba Campus IC – Rio Tinto possa funcionar. Ele está ligado a todos os processos, desde a solicitação até o endereçamento do ativo.

A entidade Funcionário da Assessoria Administrativa representa os funcionários que trabalham na assessoria como Assistentes em Administração. Eles são responsáveis pela manipulação das informações, gerenciamento e movimentações dos ativos dentro da Universidade. E eles estão ligados a Assessoria Administrativa, as movimentações dos ativos para o almoxarifado e para os setores dentro da Universidade. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que a Assessoria Administrativa tem Funcionário e os Funcionário da Assessoria Administrativa enviam os ativos para o Almoxarifado e para os setores.

A entidade almoxarifado representa o almoxarifado da Universidade que é onde os ativos se encontram quando chegam na Universidade e/ou quando são classificados como item de reposição de estoque. Essa entidade está ligada aos Funcionários da Assessoria da Administrativa e a própria Assessoria. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que o Almoxarifado recebe os ativos do Funcionário da Assessoria Administrativa.

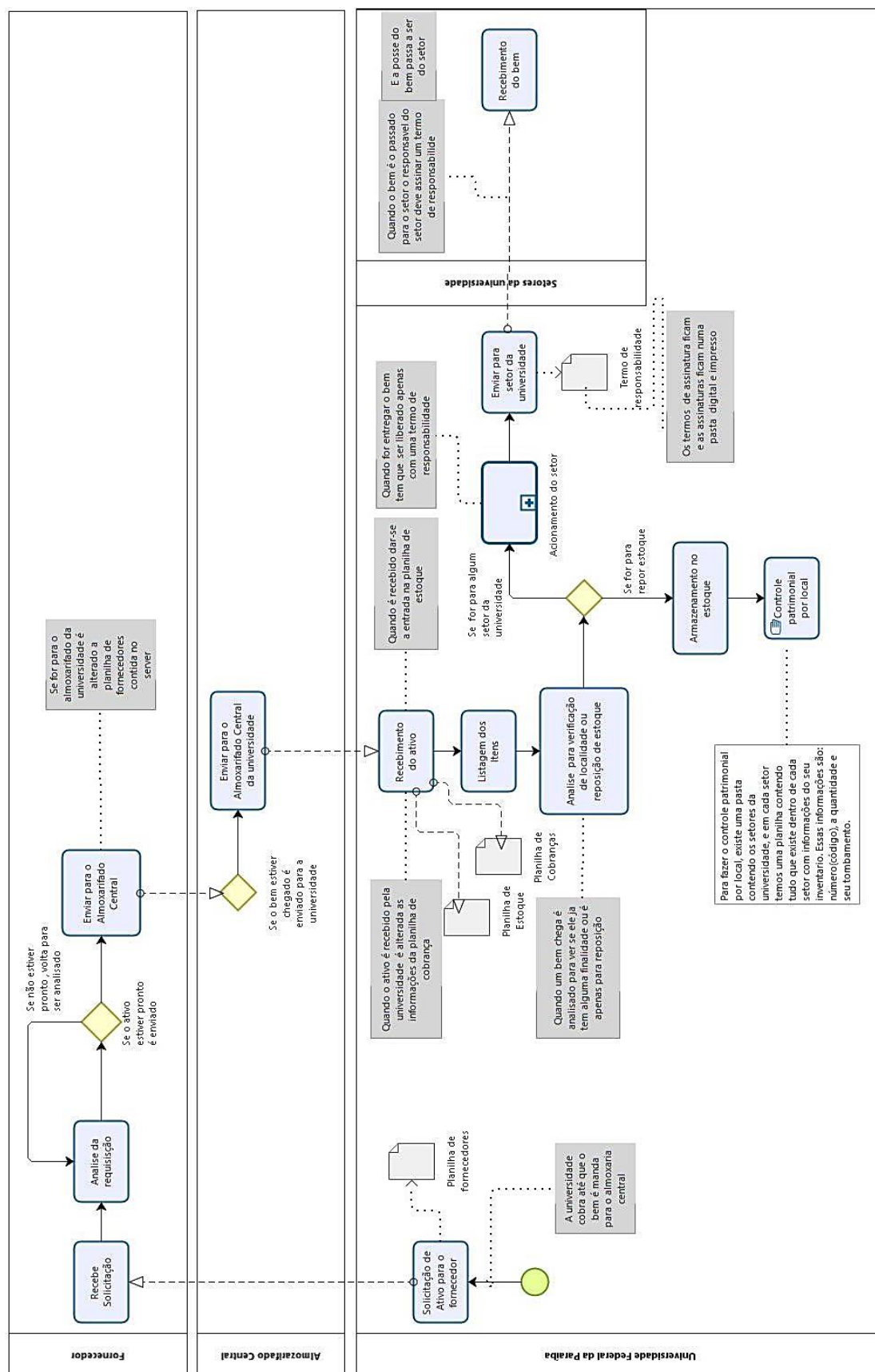
A entidade setor representa os setores da Universidade para onde os ativos serão encaminhados depois de analisados e verificados se são itens de estoque ou se foram solicitados por algum setor dentro da Universidade. Essa parte do setor está ligado aos Funcionário da Assessoria Administrativa que são quem iram mandar os ativos para o setor e aos chefes do setor. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que o Funcionário da Assessoria Administrativa movimenta o ativo para o setor e que o Setor tem um chefe de setor.

A entidade chefe de setor representa os chefes dos setores dentro da universidade. Eles são responsáveis por tomar conta dos ativos referentes ao seu setor. Por exemplo, se um ativo quebrar, o chefe do setor ficará responsável de solicitar ao suporte da Universidade que venham tomar as devidas providencias referente a aquele ativo. Ele está ligado diretamente ao setor, ao recebimento do ativo que foi encaminhado ao setor em que se encontra esse chefe e a assinatura para que o ativo seja movimentado para o setor. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que o Chefe de setor está em 1 setor e o Chefe de setor assina o termo de responsabilidade.

A entidade termo de responsabilidade representa o termo que o chefe do setor tem que assinar na transferência de um ativo para o setor o qual foi designado. Sem esse termo de responsabilidade o ativo não poderá ser transferido de maneira alguma para o setor. Ele está diretamente ligado ao chefe do setor e ao ativo. De acordo com o modelo de entidade e relacionamento, para que a ligação entre eles aconteça dizemos que o termo de responsabilidade é assinado por um Chefe de setor.

Para mapear melhor esse processo foi criado o diagrama de fluxo, apresentado na Figura 3, para melhorar o entendimento dos processos das atividades de como são manipulados os ativos.

Figura 3 - Diagrama de fluxo de processos representando o fluxo de atividades manuais que um funcionário da assessoria administrativa realiza para cadastrar cada ativo.



Fonte: Domínio próprio, 2019.

O processo de gerenciamento dos ativos se inicia durante a solicitação do ativo, que passa por várias etapas antes de chegar no seu destino final. Inicialmente, o ativo é solicitado para um fornecedor e que analisa a solicitação do ativo. Se a solicitação for aprovada, ele contata o almoxarifado central na cidade de João Pessoa no Campus I, que fica responsável pela entrega dos ativos, para informar que o ativo vai ser preparado para o envio. Ao mesmo tempo que ele contata o almoxarifado central, ele contata a equipe que trabalha na gerência dos ativos da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV. Para reforçar o aviso da chegada do ativo, a equipe da gerência do Campus IV entra em contato com o almoxarifado central para informar que recebeu o aviso de encaminhamento do ativo e que ele já está sendo enviado ou que já foi entregue. Se a solicitação for revogada por algum motivo, é informado a equipe da gerência da Universidade e a solicitação volta para a etapa da análise.

Com o recebimento do ativo no almoxarifado Central, o ativo é enviado para o Campus IV. Chegando no Campus IV, a equipe da gerência do almoxarifado atualiza uma “planilha de cobranças”, informando que não precisa mais cobrar o ativo referente a solicitação, pois ele já foi entregue. Então identificam se o ativo é para reposição do estoque ou se foi solicitado por algum setor dentro da Universidade. Se o ativo for identificado como um ativo para reposição no estoque, o ativo é encaminhado para almoxarifado e é atualizada as informações da “planilha de estoque” a qual a gerência fica responsável. Essa planilha é onde ficam todas as informações sobre os ativos que estão em estoque no almoxarifado da Universidade. As informações são atualizadas para informar que o ativo chegou e que está disponível em estoque.

Já para os ativos foram solicitados por algum setor, a gerência identifica o setor para o qual o ativo foi solicitado e entra em contato com o responsável pelo setor para informar que o ativo está no almoxarifado da Universidade e que será enviado para o setor. Mediante a transferência do ativo do almoxarifado da Universidade para o setor destino, são atualizadas mais algumas planilhas: a “planilha de estoque” e a “planilha de setores”. A planilha de estoque é atualizada novamente informando que o ativo em questão não está mais disponível no estoque do almoxarifado da Universidade e a planilha de setores, que é a planilha contendo todos os setores da Universidade e que contém todos os ativos referentes em cada setor, é atualizada informando que o ativo foi transferido para o setor que o solicitou.

Quando o ativo se encontra no setor, junto com ele, um termo de responsabilidade tem de ser assinado pelo responsável do setor para que a posse do ativo seja transferida da gerência da Universidade para o setor que o ativo foi encaminhado. Com a assinatura do termo responsabilidade, mais uma planilha é atualizada além das planilhas de estoque e da planilha de setores, a “planilha de termo de responsabilidade”, que contém todas as assinaturas dos responsáveis pelos setores da Universidade. Com isso, o ativo passa a ser do setor em se encontra.

Já na parte do descarte do ativo, o ativo passa por uma avaliação para serem identificados os problemas e analisar se existe alguma opção para que aconteça o reparo para que o ativo volte a funcionar ou se o ativo irá se tornar inservível. Por exemplo, para um computador seriam identificados quais os problemas que ele tem, se existe alguma possibilidade de conserto, se foi retirada alguma das peças, se houve dano por algum tipo de impacto, se recebeu algum dano por queda de energia, se o ativo está na garantia do fornecedor, se existem peças para reposição tais como memória RAM, disco rígido, fonte, ou alguma peça que possa fazer com o ativo volte a funcionar, dentre outras questões. Se durante a avaliação o ativo ainda estiver na garantia do fornecedor, a gerência da Universidade entrará em contato com o fornecedor e será tomada as devidas providências para que a troca do ativo seja realizada. Se o ativo não estiver mais na garantia, se não houver peças para realizar a troca para haver o reparo do ativo e a avaliação feita no ativo resultar no estado de inservível, antes os ativos eram enviados para o almoxarifado central na Cidade de João Pessoa. Porém, agora, devido a uma lei que está regendo dentro da Universidade os ativos não são mais enviados para o almoxarifado central e estão ficando no almoxarifado setorial da Universidade de Rio Tinto.

Os ativos ficam no estoque em uma parte separada só para eles. Como não se pode mais envia-los para o almoxarifado de João Pessoa (que era a destinação inicial), sua destinação será envia-los para outros órgãos públicos como doação, já que existem outros órgãos que podem necessitar desse material. Fazendo assim com o ativo deixe de ocupar espaço desnecessário no almoxarifado. Com isso já que a Universidade não precisa mais desse ativo, logo poderá servir para outros órgãos. Se em outros casos o ativo também não servir para o órgão a quem foi doado, aí sim o descarte do ativo será realizado. Mas esse descarte não é feito de uma forma simples pois existe uma legislação que tem de ser seguida para poder ser realizado. Porém nunca foi feito já que essa lei de não levar os ativos descartados para o almoxarifado de João Pessoa eles continuaram no almoxarifado da Universidade na cidade de Rio Tinto por tempo indeterminado esperando a determinação da Direção geral da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV.

Enquanto eles não são doados ou descartados as “planilhas de setores” e “estoque” serão atualizadas pela gerência para informar que o ativo não se encontra mais no setor e nem está disponível no estoque da Universidade. Além dessas planilhas, a planilha de tombamento é atualizada informando que o ativo está inservível e que será enviado para o almoxarifado central. Com isso, as pessoas que trabalham na gerência da Universidade

entram em contato com o pessoal do Almoxarifado central para que venham fazer a retirada dos ativos inservíveis contidos na planilha de tombamento. Durante a retirada, a gerencia da Universidade verifica algumas informações sobre os ativos. Essa verificação é uma checagem para analisar se os ativos são realmente os ativos que serão enviados. Essa verificação é feita a partir, principalmente dos números de tombamento. Outras informações tais como marcas, modelos, fabricantes também são checados.

5.1. REQUISITOS FUNCIONAIS

Com o entendimento do diagrama com os fluxos dos processos junto com as informações identificadas com a entrevista, foram levantados alguns requisitos funcionais e não funcionais apresentados na Tabela 1, para que sejam tomados como base na pesquisa da ferramenta. Deve ser analisado se a ferramenta tem ou não as funcionalidades de acordo com os requisitos levantados e como o requisito se comporta diante das necessidades levantadas com os gestores dos ativos da Universidade. É possível encontrar os requisitos detalhados, no Apêndice 1.

Tabela 1 - Requisitos Funcionais

REQUISITOS FUNCIONAIS		
RF01-Cadastro de ativo	RF08-Listar Ativos	RF15-Movimentação Anual
RF02-Editar ativo	RF09-Listar Ativos por setor	RF16-Cadastro de Funcionário
RF03-Excluir Ativo	RF10-Listar ativos por data de entrada	RF17-Editar Funcionário
RF04-Cadastro de setor	RF11-Excluir ativo por setor	RF18-Excluir Funcionário
RF05-Editar setor	RF12-Excluir ativo por código	RF19-Controle de Estoque
RF06-Excluir setor	RF13-Movimentação Semanal	RF20-Relatório de Acesso/Atividades do Sistema
RF07-Transferência de ativo	RF14-Movimentação mensal	RF21- Termo de responsabilidade

5.2. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

Tabela 2 - Requisitos não-funcionais

RESITOS NÃO-FUNCIONAIS	
RNF-01 Multiplataforma	RNF-03 Armazenamento local e em nuvem
RNF-02 Disponibilidade Mobile	

5.3. VALIDAÇÃO PELA DOCUMENTAÇÃO

Para passar pela validação, a documentação das ferramentas foi de grande importância. A descrição das funcionalidades encontradas nos documentos que descrevem as funcionalidades de cada uma das ferramentas, foi usada para a validação com os requisitos levantados com os gestores da Assessoria Administrativa da Universidade. Foi comparado cada requisito levantado, com a descrição de cada funcionalidade descrita na documentação. A validação aconteceu da seguinte maneira:

- I. Os requisitos foram analisados na documentação das ferramentas para serem validados com os requisitos levantados para informar, se o requisito está contido ou não nas funcionalidades das ferramentas encontradas.
- II. Depois foi comparado se as necessidades dos requisitos levantados eram compatíveis com as informações que a documentação das funcionalidades disponibiliza.
- III. Depois de comparada às informações necessárias para atender os requisitos levantados, os requisitos foram classificados como contido ou não contido de acordo com o processo de usabilidade da ferramenta, descrito na seção 5.4.

Com os requisitos levantados, um *checklist* foi desenvolvido para a comparação das funcionalidades das ferramentas com os requisitos levantados para analisar se ambos eram compatíveis, ou seja, para analisar se as funcionalidades descritas na documentação das ferramentas atendiam, não atendiam, ou atendiam parcialmente os requisitos levantados. Por exemplo o requisito RF01, se uma ferramenta contivesse essa funcionalidade, essa funcionalidade seria marcada como “contém a funcionalidade”, depois disso, seria analisado seus parâmetros para saber quais são as suas dependências, por exemplo, se a dependência do RF01 for “nome, número de tombo e tipo”, e a funcionalidade da ferramenta contiver apenas “nome e número de tombo”, o requisito será identificado como existente na ferramenta, mas atende parcialmente os requisitos levantados.

5.4. VALIDAÇÃO PELO USO

Junto com a leitura da documentação das ferramentas e da comparação das funcionalidades das ferramentas com os requisitos levantados, a instalação de cada ferramenta foi realizada e suas funcionalidades foram verificadas diretamente com a aplicação instalada. Essa parte do processo teve como intuito de validar as funcionalidades das ferramentas com os requisitos levantados na prática e também validar suas dependências tais como valores, informações, inserindo-as nas ferramentas e vendo seu comportamento diante dessas informações.

Para utilizar as funcionalidades, as ferramentas foram instaladas no sistema operacional Ubuntu 18.04, apesar de todas as ferramentas que foram selecionadas terem compatibilidade com outros sistemas operacionais como o Windows por exemplo. Com as ferramentas instaladas, as funcionalidades que estavam disponíveis em cada ferramenta e que eram compatíveis com os requisitos levantados foram utilizadas. Para utilizar cada funcionalidade, as informações que os requisitos levantados com os gestores da Universidade foram inseridos nas funcionalidades das ferramentas para validar se ambas eram compatíveis ou não, e se as funcionalidades das ferramentas atendiam ou não todas as necessidades de cada requisito necessitavam.

Após a conclusão do processo de uso de cada funcionalidade, as funcionalidades foram classificadas como: “Atende”, “Não Atende”, “Atende Parcialmente”. Se a funcionalidade da ferramenta atendeu todos os critérios contidos nos requisitos levantados com os gestores da Assessoria Administrativa da Universidade foram classificados como “Atende” por exemplo. Os resultados da validação das funcionalidades estão descritos na seção 6 na tabela de análise das ferramentas.

5.5. LEVANTAMENTO DAS FERRAMENTAS

Quando foram iniciadas as buscas, as seguintes palavras chaves foram inseridas barra da pesquisa do Google: “gestão de ativos”, “gerenciamento de ativos”, “software de gerenciamento”, “ferramentas open source de gerenciamento”. Com isso foram encontradas 12 ferramentas que foram Gestão-Click, Stoq, tsEstoque, Contaazul, Easystore, GLPI, GranMoney, SysAid, Freschdesk, Dyna Predict, magma3, Nex. Com as ferramentas encontradas foi necessário um levantamento prévio de informações na

documentação das referidas ferramentas que foram encontradas. Após esse levantamento da documentação das ferramentas encontradas, apenas 5 das ferramentas passaram para próxima etapa da validação, pois o principal intuito desse trabalho, além de pesquisar as ferramentas, é que as ferramentas sejam *open source*. Após o levantamento de informações sobre as ferramentas encontradas, foram descartadas ferramentas que não eram *open source* ou continham funcionalidades voltadas para a venda de produtos como meio principal, pois esse não é foco deste trabalho.

As ferramentas que passaram para a etapa de validação foram Gestão-Click, STOQ, GLPI, Dyna Predict, Patrimax.

- **Gestão-Click** é um sistema de gestão empresarial que atende pequenas e médias empresas que trabalham com vendas de produtos e/ou prestações de serviços. Com o sistema ERP online pode-se controlar, em um só lugar, o financeiro, o setor de vendas, compras, estoque e todos os demais departamentos da uma empresa em um único software de forma rápida, simples e intuitiva.
- **Stoq** é um sistema integrado de gerenciamento empresarial (SIGE) open source distribuído e desenvolvido pela Async Open Source. É um sistema de gestão online para micro e pequenas empresas. Com ele pode-se controlar financeiro, vendas, estoque, comissões e todas as rotinas necessárias para gerenciar sua empresa de onde estiverem.
- **GLPI** é um software de Gerenciamento de Serviços baseado em tecnologias de código aberto. A solução é capaz de criar um inventário de todos os ativos da organização e gerenciar tarefas administrativas. Ele ajuda a planejar e gerenciar as alterações de TI de uma maneira fácil, resolver problemas com eficiência, automatizar seus processos de negócios e obter controle sobre sua infraestrutura de TI por entidades com suas respectivas políticas administrativas e despesas permitidas.
- **Patrimax** é um Sistema de Controle Patrimonial para empresas de todos os setores, utilizado por pequenas e médias empresas, Cooperativas ou Prefeituras. Visando a facilidade e agilidade na utilização do sistema. Dispondo de rotinas automatizadas e um fluxo de informações estruturado, o Patrimax é uma ferramenta que ajuda as empresas que desejam cortar custos e ganhar tempo com o controle do patrimônio.
- **Dyna Predict** é uma ferramenta de monitoramento que utiliza alguns sensores Bluetooth instalados nos ativos e envia informações sobre a condição de cada um para um aplicativo no smartphone do cliente, além de armazenar as informações em um servidor web que lhes dá a opção de acessá-los quando e onde precisar.

Tabela 3 - Ferramentas descartadas

FERRAMENTAS DESCARTADAS	DESCRIÇÃO DAS FERRAMENTAS
NEX	O NEX é um sistema de gestão para lojas. Com ele você pode realizar cadastro de produtos, controle de estoque, controle de vendas, controle de financeiro e controle de caixa.
TSESTOQUE	O tsEstoque é um sistema que controla custos voltados para as empresas, controla filiais da empresa, faz o balanço de estoque, balanço e movimentação do financeiro dentro da empresa.
EASYSTORE	O EasyStore é um sistema permite o cadastro de produtos, cadastro de clientes, entre outras informações importantes para o estabelecimento. Com ele é possível criar fichas individuais com informações para a gestão do negócio. O sistema contém buscas, o que facilita as operações envolvendo o cliente, fornecedores e o estoque.
CONTA AZUL	É um sistema de controle financeiro empresarial, faz orçamento, controle de fluxo de caixa, integração contábil e controle de estoque online para vendas em uma plataforma online.
SYSAID	O SysAid Help Desk oferece gerenciamento de tickets, gerenciamento de ativos de TI, autoatendimento, gerenciamento de dispositivos móveis, bate-papo, redefinição de senha, aplicativos móveis, benchmarking do setor e etc.
FRESHDESK	Freshdesk é um conjunto de ferramentas que são ligadas entre si para realizar serviços de manutenção, vendas e marketing, gerenciamento de ativos e incidentes, bots e fluxo de trabalho, sincronização de dados, rastreamento e alerta de problemas, suporte ao cliente, dentre outros.
MAGMA3	Magma3 é um RPA (Robotic Process Automation), para a gestão de ativos de TI inteligente que trabalha com análise de dados do inventário da empresa para auxiliar na tomada de decisão, ele trabalha tanto de ativos de hardware, quanto de software e trabalho com configuração de ativos remotamente dentro da empresa.

Apesar das ferramentas NEX, TSESTOQUE, EASYSTORE, CONTA AZUL, SYSAID, FRESHDESK e MAGMA3 conterem funcionalidades tais como cadastro de produtos, controle de estoque, buscas, que são algumas das funcionalidades que seriam úteis para o gerenciamento de ativos e para serem utilizadas neste trabalho, o foco dessas ferramentas não são o gerenciamento de ativos, e sim, controle de caixa, controle de vendas, balanceamento, análise de dados, controle de incidente, dentre outras. Além

disso, algumas das ferramentas trabalham apenas com ativos tecnológicos e não com todo tipo de ativos. E por fim, a grande parte dessas ferramentas não são *open source* com exceção EASYSTORE, mas como essa ferramenta também é mais voltada para venda de produtos, ela foi descartada.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. ANÁLISE DAS FERRAMENTAS COM BASE NOS REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO-FUNCIONAIS

Com a validação dos requisitos levantados, a documentação e com a instalação e a execução das funcionalidades das ferramentas descritos nas seções 5.3 e 5.4, os resultados da validação de cada uma das 5 ferramentas foram descritos na Tabela 3, referente aos Requisitos Funcionais e a Tabela 4, que é referente aos Requisitos Não-Funcionais.

Tabela 4 - Tabela de análise das ferramentas com base nos requisitos funcionais

REQUISITOS FUNCIONAIS	GLPI	STOQ	PATRIMAX	DYNAPREDICT	GESTÃO-CLICK
RF01-Cadastro de ativo	●	●	●	●	●
RF02-Editar ativo	●	●	●	●	●
RF03-Excluir Ativo	●	●	●	●	●
RF04-Cadastro de setor	●	○	●	○	○
RF05-Editar setor	●	○	●	○	○
RF06-Excluir setor	●	○	●	○	○
RF07-Transferência de ativo	●	●	●	○	○
RF08-Listar Ativos	●	●	●	●	●

RF09-Listar Ativos por setor	●	○	●	○	○
RF10-Listar ativos por data de entrada	●	●	●	○	○
RF11-Excluir ativo por setor	●	○	●	○	○
RF12-Excluir ativo por código	●	●	●	○	○
RF13-Movimentação Semanal	●	●	●	○	○
RF14-Movimentação mensal	●	●	●	○	○
RF15-Movimentação anual	●	●	●	○	○
RF16-Cadastro de Funcionário	●	●	●	○	●
RF17-Editar Funcionário	●	●	●	○	●
RF18-Excluir Funcionário	●	●	●	○	●
RF19-Controle de Estoque	⦿	●	⦿	○	○
RF20-Relatório de Acesso/Atividades do Sistema	●	○	⦿	●	○
RF21-Termo de responsabilidade	●	○	○	○	○

LEGENDA: ● Atende completamente ○ Não atende ⦿ Atende parcialmente

Tabela de análise das ferramentas com base nos requisitos não funcionais.

Tabela 5 - Tabela de análise das ferramentas com base nos requisitos não-funcionais

REQUISITOS NÃO- FUNCIONAIS	GLPI	STO Q	PATRIM AX	DYNA PREDICT	GESTÃO O- CLICK
RNF-01 Multiplataforma	●	●	●	●	●
RNF-02 Disponibilidade Mobile	◐	●	○	●	●
RNF-03 Armazenamento local e em nuvem	○	○	○	●	●

LEGENDA: ● Atende completamente ○ Não atende ◐ Atende parcialmente

Tanto nos requisitos funcionais, quanto nos não-funcionais, vemos que quem mais conseguiu atingir as necessidades dos requisitos levantados com os gestores foram os GLPI e o Patrimax

Na análise da validação pelo uso, apesar de que algumas das funcionalidades existirem em todas as ferramentas elas se comportaram de maneiras parecidas em muitos casos e em outros casos, o comportamento foi bem diferente, como no Requisito Funcional o RF01. Além dos atributos que cada ferramenta pede para serem informados pelo usuário na hora do cadastro, o GLPI e Dyna Predict já adicionam um código quando o ativo é cadastrado no sistema e esse código não será modificado ou reutilizado se o ativo for excluído posteriormente. Já o Patrimax, o STOQ e o GESTÃO-CLICK, na hora do cadastro do ativo eles disponibilizam um código baseando-se na quantidade de tipos ativos já cadastrados no sistema e dão a opção de mudar para outro código se for necessário. Também dão a opção de poder reutilizar o código se não existir nenhum ativo cadastrado com o código a ser reutilizado. Já na parte do Requisito Funcional RF16, nas ferramentas que contém essa funcionalidade, todas as informações que necessitam ser informadas pelo usuário são quase iguais, apenas o GLPI e Patrimax necessitam de mais informações para realizar o cadastro de Funcionário.

Referente ao Requisito Não-Funcional RNF03, apesar das ferramentas GLPI, STOQ e Patrimax não conterem aplicativos móveis, elas contêm uma API que poderia

ser usada para a criação de uma versão mobile pela empresa que mantêm o projeto. Já o GLPI ainda consegue se adaptar ao navegador de um dispositivo móvel.

Baseando-se em alguns pontos que são de extrema importância para a realização das tarefas dentro da Assessoria Administrativa tais como os Requisitos Funcionais RF04 para o cadastro do setores, pois sem esse requisito a movimentação entre setores não pode ser realizada, os Requisitos Funcionais RF13, RF14, RF15, RF19, que são os relatórios que os funcionários da Assessoria Administrativa utilizam para realizar os seus balanços e obter informações sobre todos os ativos, o precisa que Requisito Funcional RF20 que é o relatório de acesso e de atividades do sistema que a equipe obtém informações das alterações dos usuários da ferramenta e por fim, o Requisito Funcional RF21 que sem essa funcionalidade a Assessoria não pode, de maneira alguma movimentar os ativos para outros setores.

Com isso, quem mais se destacou baseado nas necessidades da Assessoria Administrativa a ferramenta GLPI, ela foi selecionada para ser utilizada pela gerência da Universidade.

6.2. USO DAS FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA GLPI NA ASSESSORIA ADMINISTRATIVA

Durante o processo de uso das funcionalidades da ferramenta GLPI, três funcionários da Assessoria Administrativa participaram da utilização. Eles atuam como assistentes em administração e trabalham diretamente com a manipulação dos ativos da Universidade. Como são dois polos da Universidade, um situado na cidade de Rio Tinto e o outro situado na cidade de Mamanguape, os 3 funcionários são divididos em dois grupos, 1 funcionário fica na parte do Campus de Mamanguape e os outros 2 ficam em Rio Tinto. Porém, na hora de fazerem o inventário da Universidade, eles se revezam pra ajudar os dois polos.

Durante o processo de uso das funcionalidades foram realizadas de maneiras que sequencial de acordo com o levantamento de requisitos deste trabalho, mas como algumas funcionalidades dependem de outras para serem realizadas, algumas funcionalidades foram realizadas primeiro que outras. A sequência das funcionalidades foi:

- Cadastro;
- Edição;
- Exclusão de ativos, exclusão de ativo setor e por código;
- listagem de ativos por nome, por número de tombo () e por setor;
- Transferência de ativos de um setor para o outro;
- Relatórios semanais, mensais e anuais, controle de estoque;
- Verificação dos logs de atualização dos ativos e dos funcionários para analisar as informações contidas.

Como as funcionalidades voltadas ao controle de acesso dos funcionários não são direcionadas a quem está trabalhando com os ativos, mas sim a quem está na gerencia do departamento, essa série de funcionalidades não foram utilizadas por eles.

De acordo com o Requisito Funcional RF01 as informações necessárias para cadastrar um ativo seria o nome do ativo, o código, descrição, data de entrada, o tipo do ativo e sua localização. Dentro do GLPI algumas nomenclaturas referentes a essas funcionalidades são um pouco diferentes, por exemplo, o código é transcrito na ferramenta GLPI como número de inventário.

Para realizar esse requisito, os usuários utilizaram algumas informações básicas mas que são essenciais e utilizadas no dia-a-dia: Nome do ativo, número de tombo, que no GLPI é transcrito como número de inventário, o número de série do ativo, sua localização, seu status e um comentário baseado no status do ativo.

Figura 5 - Cadastro do ativo

The screenshot displays the GLPI web interface for asset management. The top navigation bar includes links for Home, Ativos, Computadores, and other system functions. The main content area is titled 'CPU - HP VISION PRO' and shows a form for registering or editing an asset. The form is organized into two columns. The left column contains fields for 'Nome' (CPU - HP VISION PRO), 'Localização' (ASSESSORIA), 'Técnico encarregado do hardware' (-----), 'Grupo encarregado do hardware' (-----), 'Número alternativo do usuário' (0123456), 'Nome alternativo do usuário' (Carlos Roberto), 'Usuário' (-----), 'Grupo' (-----), 'Domínio' (-----), 'UUID' (-----), and 'Fonte de atualização' (-----). The right column contains fields for 'Status' (PÉSSIMO), 'Tipo' (-----), 'Fabricante' (-----), 'Modelo' (-----), 'Número de série' (987654), 'Número de inventário' (7099653), 'Rede' (-----), and 'Comentários' (Necessita de manutenção na memória). A sidebar on the left lists various system components like 'Sistemas operacionais', 'Componentes', 'Volumes', 'Softwares', 'Conexões', 'Porta de rede', 'Gerência', 'Contrato', 'Documentos', 'Virtualização', and 'Antivirus'.

Fonte: Domínio próprio, 2020

A Figura 4 demonstra as informações que foram utilizadas na hora do cadastro do ativo.

Como a ferramenta GLPI é uma ferramenta que contém uma grande gama de informações, as informações que ela disponibiliza muitas vezes não são utilizadas, que foi justamente esse caso, foram utilizadas apenas as informações que seriam mais úteis para realizar no dia-a-dia dos servidores.

No RF01, foram inseridas algumas informações básicas para o cadastro do ativo tais como nome do ativo, número de tombo e a localização onde o ativo iria ficar, que nesse caso, o ativo iria ficar na “ASSESSORIA”. Na ferramenta só haviam três localizações cadastradas o “GTIC - Gerencia de Tecnologia da Informação”, o “LABS - DCX – laboratório de informática” e o “CA - Centro Acadêmico”. O local “ASSESSORIA” não existia, esse local não foi criado de propósito pois, a criação da localidade, que também é um requisito funcional que foi levantado nesse trabalho e que precisaria ser manuseado dentro da ferramenta GLPI. Então, aproveitou-se para realizar o cadastro de uma localização da universidade que seriam utilizadas posteriormente. Nesse caso a “ASSESSORIA” referenciado na Figura 7.

No Requisito Funcional RF02, foram modificadas algumas informações, que seriam as mais importantes o nome do ativo, o setor, o número de tombo, status, número alternativo do usuário e nome alternativo do usuário. Antes de serem alteradas, as informações foram registradas para identificar o que foi alterado. As antigas informações do ativo estão sendo demonstradas na Figura 5.

Figura 6 - Informações do ativo antes de serem modificadas

Fonte: Domínio próprio, 2020.

O nome foi alterado de “CPU - HP COMPAQ” para “CPU – HP VISION PRO”, o setor foi alterado de “LABS -DCX – laboratório de informática” para “ASSESSORIA”, o Status foi alterado de “ÓTIMO” para “PÉSSIMO”, o número alternativo do usuário, nome alternativo do usuário e número de série não haviam nenhuma informação, então foram inseridas no número alternativo do usuário “0123456”, no nome alternativo do usuário foi inseridos o nome “Carlos Roberto” e número de série “987654” demonstrados na Figura 6.

Figura 7 - Tela mostrando as informações que foram editadas na ferramenta

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Apesar de algumas informações estarem contidas no GLPI tais como status, número alternativo do usuário e nome alternativo do usuário e não estarem contidas nos requisitos levantados anteriormente, elas foram utilizadas também de forma que os servidores da Assessoria Administrativa utilizassem e se adaptassem para ficar mais familiarizados com a grande gama de informações a mais que poderiam existir dentro da ferramenta.

No Requisito Funcional RF04 foram inseridas apenas o nome do local que seria a “ASSESSORIA” para cadastrar o ativo “CPU – HP VISION PRO” referente a Figura 1. Para que os servidores da acessória administrativa não perderem muito tempo inserindo muitas informações, as informações que eles utilizaram para realizar o cadastro do setor foi apenas o nome do setor demonstrando na Figura 7. Porém, se fosse o caso de precisar informar algum tipo de informação para realizar o cadastro de algum setor, bastava inseri-las.

Figura 8 - Cadastro de setor

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para criar o setor, foi necessário clicar em um ícone de “mais”, localizado ao lado do filtro de “Localização” demonstrado na Figura 8. Existe outro modo, mas para isso, a prioridade de administrador teria de ser atribuída ao usuário e esse não foi o caso. Com isso, o setor “ASSESSORIA” foi criado no sistema da ferramenta.

Figura 9 - Tela mostrando a localização do botão para criar um setor de modo fácil.

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para realizar o Requisito Funcional RF03, alguns passos tiveram de ser seguidos antes de chegar no uso do requisito. Para realizar o Requisito Funcional RF03 foi necessário utilizar o Requisito Funcional RF08, pois o GLPI não mostra automaticamente a lista de ativos cadastrados, logo foi preciso adiantar e saltarmos um pouco à frente na lista dos requisitos. E isso foi oportuno, pois já adiantou um pouco das manobras que seriam feitas mais para frente no desenrolar do uso das funcionalidades. Para realizar a exclusão de um ativo, foi preciso clicar na primeira opção na barra com o nome de “ativos” próximo ao nome GLPI localizado no canto superior esquerdo da tela inicial demonstrado na Figura 9, e selecionar a opção “Global” que assim seria mostrado todos os ativos cadastrados no sistema demonstrado na Figura 10.

Figura 10 - Seleção da opção ativos.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Figura 11 - Seleção da opção global dentro do menu ativos



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Quando foram realizados esses passos, todos os ativos cadastrados no sistema foram exibidos demonstrado na Figura 11.

Figura 12 - Listagem com todos os ativos que foram cadastrados no GLPI

Nome	Status	Tipo do item
CPU - HP Compaq	ÓTIMO	Computador
CPU - HP VISION PRO	PÉSSIMO	Computador
Impressora SAMSUNG XPRO	REGULAR	Impressora
Monitor Lg L1950g		Monitor
Monitor Lg L1950g		Monitor
Monitor Lg L1950g		Monitor
Monitor Lg L1950g		Monitor
Monitor Lg L1950g		Monitor
Monitor LG W1942PE		Monitor
MONITORES	REGULAR	Monitor

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para enfim excluir um ativo, o ativo foi selecionado como demonstra na Figura 12. Com essa seleção, todas as informações do ativo selecionado apareceram na tela, depois foi simplesmente clicar no botão “Colocar na lixeira”, localizado na parte inferior direita da tela. Com isso, o ativo escolhido para ser excluído foi o “Monitor Lg L1950g”, que estava salvo no sistema da ferramenta.

Figura 13 - Ativo selecionado para exclusão

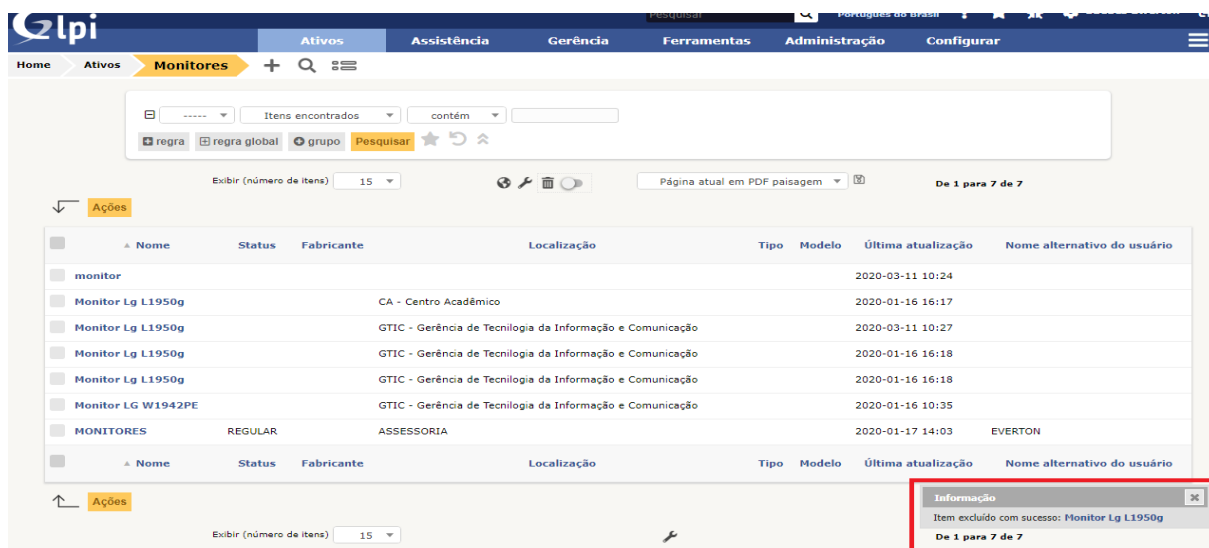
Nome	Status	Fabricante	Localização	Tipo	Modelo	Última atualização	Nome alternativo do usuário
monitor						2020-03-11 10:24	
Monitor Lg L1950g		CA - Centro Acadêmico				2020-01-16 16:17	
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação				2020-03-11 10:27	
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação				2020-01-16 16:18	
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação				2020-01-16 16:18	
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação				2020-01-16 16:18	
Monitor LG W1942PE		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação				2020-01-16 10:35	
MONITORES	REGULAR	ASSESSORIA				2020-01-17 14:03	EVERTON

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Quando o ativo foi excluído, o sistema retorna para a tela onde estão todos os ativos do mesmo tipo que o ativo que foi selecionado para a exclusão e exibe uma mensagem no canto inferior direito da tela informando que o ativo selecionado foi

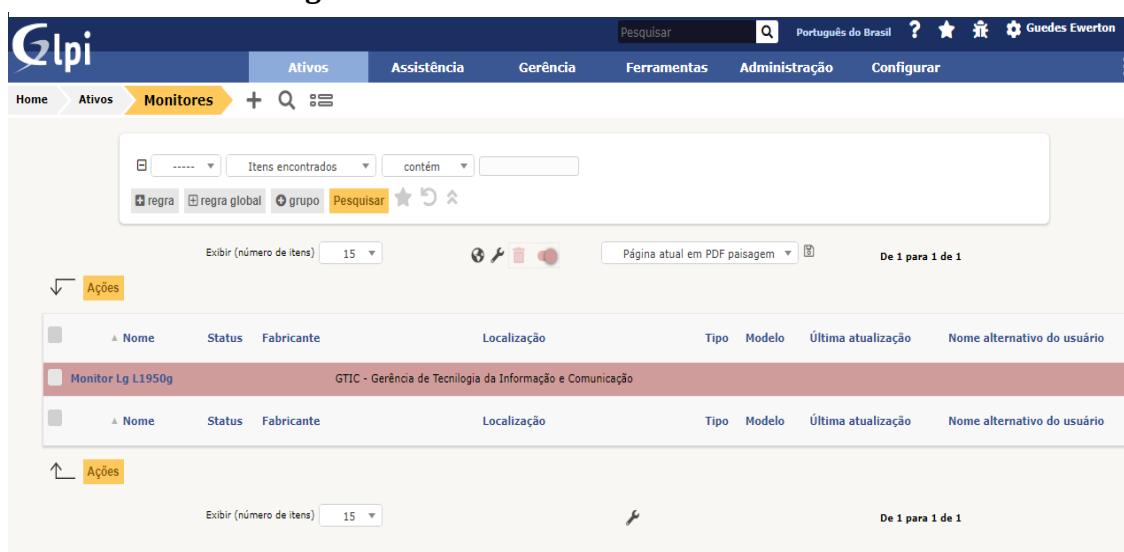
excluído como demonstrado na Figura 13. Enquanto isso, o ativo é enviado para lixeira ilustrado na Figura 14.

Figura 14 - Tela mostrando a mensagem que o ativo que foi excluído.



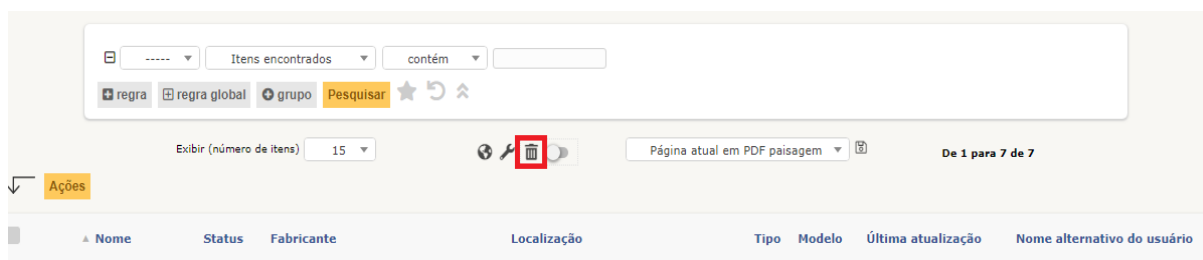
Fonte: Domínio próprio, 2020.

Figura 15 - Tela mostrando o ativo na lixeira.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Porém, para irmos até a lixeira precisou-se seguir alguns passos. Na tela de ativos do mesmo tipo que o ativo que foi excluído, existe um pequeno ícone de uma lixeira localizado no centro da tela demonstrado na Figura 15 e para ir na para lixeira foi preciso clicar-lo.

Figura 16 - Tela mostrando o ícone da lixeira.

Fonte: Dominui proprio, 2020.

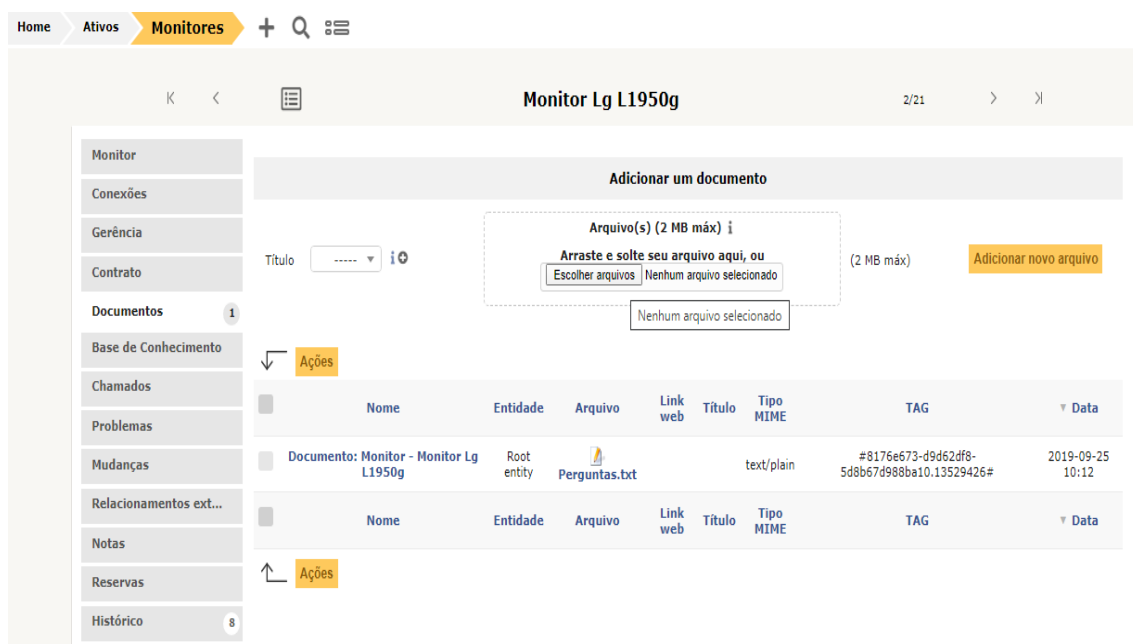
Para utilizar os Requisitos Funcionais RF05 e RF06, o usuário tem que ter a prioridade de administrador para ter a possibilidade de poder editar e excluir as informação referentes aos setores que estão cadastrados no sistema, mas como os usuários selecionados para usar as funcionalidades do sistema trabalham basicamente com a manipulação dos ativos, não foi necessário dar essa permissão administrativa para que eles pudessem editar essas informações. Com isso, não foi realizado essas duas funcionalidades no uso da ferramenta.

Para realizar o Requisito Funcional RF07, apesar que o GLPI não realize essa funcionalidade ao pé da letra como a Universidade realmente trabalha, ou seja, como é exigido de acordo com as leis da Universidade referente a transferência de ativos entre departamentos, pois, de acordo com a Universidade, realizar uma transferência de ativo de um setor para o outro só pode ser feita mediante ao “termo de responsabilidade” assinado obrigatoriamente pelo responsável do setor para o qual o ativo irá, onde esse termo será anexado ao ativo e a posse do ativo passará a ser do setor pelo para onde o ativo irá, mas ao realizar essa tarefa no GLPI, essa opção de adicionar um documento na transferência do ativo é opcional. Isso não quer dizer que Requisito Funcional RF07 não será concluído, mas que ele será realizado de maneira diferente do que é exigida pela Universidade. Como exemplo, foi usado na transferência de um ativo um documento para simular um “termo de responsabilidade”, para realizar a transferência.

Na transferência de um ativo de um setor para o outro, foi utilizado um ativo chamado “Monitor Lg L1950g”. O ativo foi transferido do “GTIC - Gerencia de Tecnologia da Informação e Comunicação” para o “CA - Centro Acadêmico”. Como não se teve acesso ao documento oficial de “termo de responsabilidade”, um documento simulando o documento real chamado “Perguntas.txt” foi anexado ao ativo para demonstrar a possibilidade de anexar documentos aos ativos, realizando assim o

Requisito Funcional RF21 que é de extrema importância na hora da transferência do ativo. Para adicionar o documento, ativo foi selecionado. Quando o ativo selecionado, na parte esquerda do menu, tem algumas opções, e dentre elas uma opção chamada “Documentos”, nela foi adicionado o documento referido. Para inserir o documento foi preciso que os funcionários clicassem na opção “Escolher arquivos”, encontrar o documento no computador usado para testar as funcionalidades, selecionar este documento e clicar na opção de “Adicionar novo arquivo”. Seguindo esses passos o

Figura 17 - Tela do menu de documentação com o arquivo de “Perguntas.txt” anexado.



documento ficou anexado ao ativo como demonstrado na Figura 16.

Fonte: Domínio próprio, 2020.

E para haver a transferência do ativo, o funcionário da acessória administrativa selecionou o menu dos ativos na página inicial da ferramenta, selecionou a opção “Global” para mostrar todos os ativos cadastrados no sistema, selecionou um ativo aleatório e modificou a opção da localização e depois clicou em salvar no centro da tela no final da página como demonstrado na Figura 17.

Figura 18 - Tela mostrando como editar a localização do ativo.

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para realizar o Requisito Funcional RF10 os funcionários tiveram que clicar na opção dos ativos no menu inicial, depois em “Global” e mudar o filtro de busca para a opção “Informações Financeiras e Administrativas – Data Inicial” e clicar na opção de “Pesquisar” a baixo do filtro. Com isso os ativos que foram cadastrados no sistema foram exibidos. Essa exibição foi de acordo com o tipo de cada ativo como demonstrado na Figura 18.

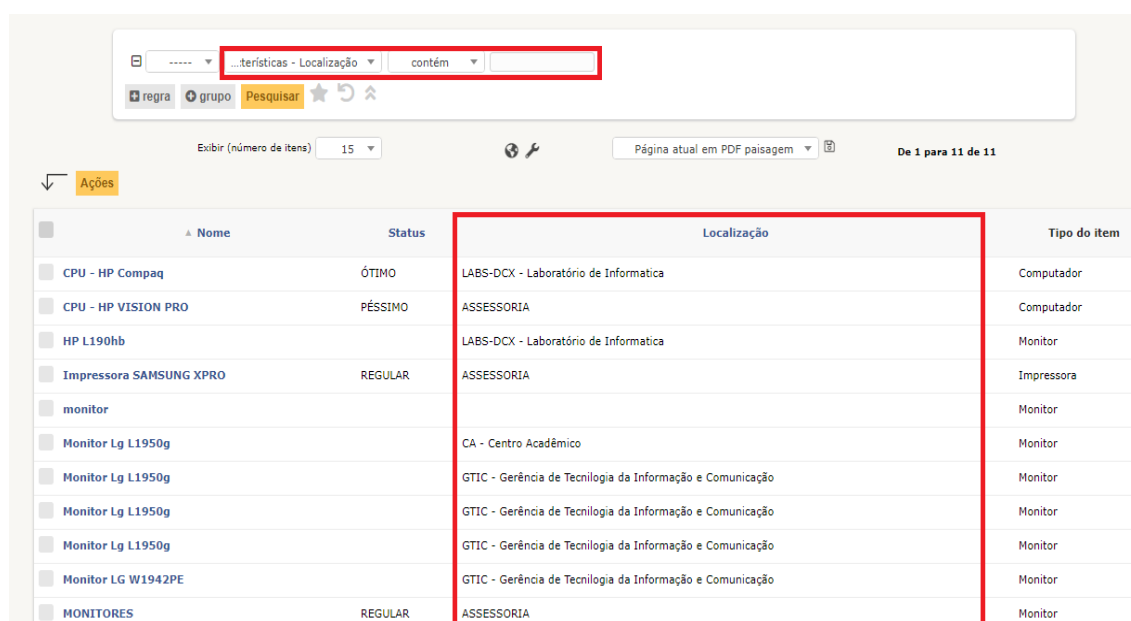
Figura 19 - Tela exibindo os ativos por data de entrada

Nome	Status	Informações financeiras e administrativas - Data inicial	Tipo do item
CPU - HP VISION PRO	PÉSSIMO		Computador
CPU - HP Compaq	ÓTIMO		Computador
Monitor Lg L1950g			Monitor
Monitor Lg L1950g			Monitor
Monitor Lg L1950g			Monitor
Monitor Lg L1950g			Monitor
Monitor LG W1942PE			Monitor
monitor			Monitor
MONITORES	REGULAR		Monitor
HP L190hb			Monitor
Impressora SAMSUNG XPRO	REGULAR		Impressora

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para realizar o Requisito Funcional RF11, tiveram que ser usadas uma linha de passos. Para realizar a exclusão de um item por setor foi necessário os funcionários clicarem no menu de ativos na barra inicial, selecionar a opção “Global” para ver todos os ativos cadastrados, com a relação de todos os ativos em vista, se tem 2 formas de buscar um ativo para essa situação, a primeira é simplesmente selecionar a opção “Localização” no filtro da busca que serão exibidos todos os ativos cadastrados no sistema da ferramenta, dando evidência na localização do ativo como demonstrado na Figura 19.

Figura 20 - Tela mostrando o filtro de busca, a barra de pesquisa e a localização do ativo.

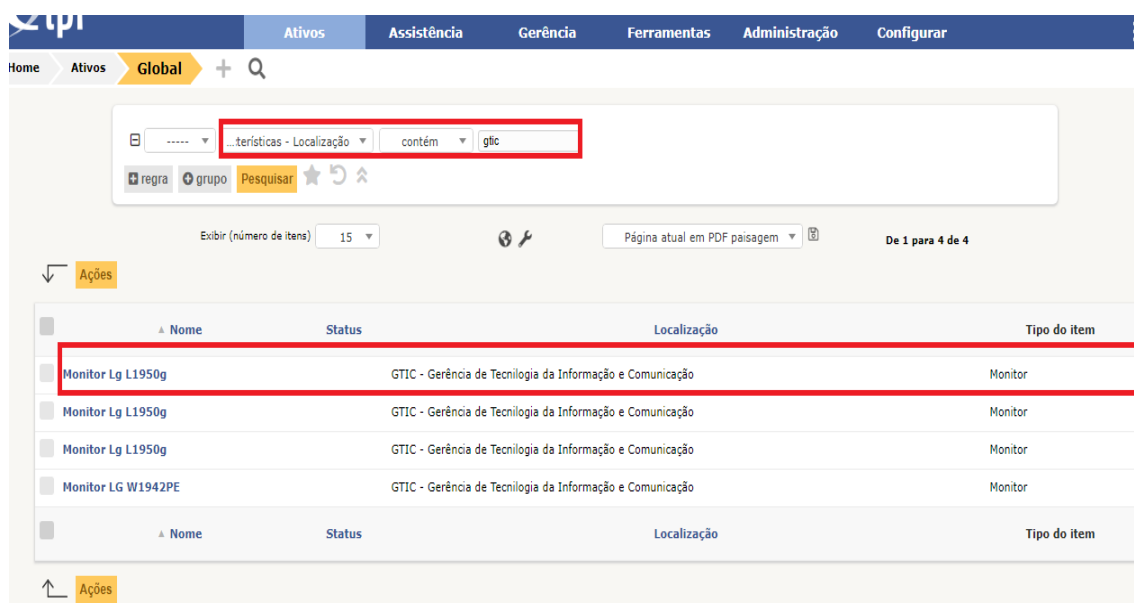


Nome	Status	Localização	Tipo do item
CPU - HP Compaq	ÓTIMO	LABS-DCX - Laboratório de Informatica	Computador
CPU - HP VISION PRO	PÉSSIMO	ASSESSORIA	Computador
HP L190hb		LABS-DCX - Laboratório de Informatica	Monitor
Impressora SAMSUNG XPRO	REGULAR	ASSESSORIA	Impressora
monitor			Monitor
Monitor Lg L1950g		CA - Centro Acadêmico	Monitor
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	Monitor
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	Monitor
Monitor Lg L1950g		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	Monitor
Monitor LG W1942PE		GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	Monitor
MONITORES	REGULAR	ASSESSORIA	Monitor

Fonte: Domínio próprio, 2020.

A segunda maneira é bem parecida com a primeira, porém, é mais prática dependendo da situação. É selecionando a opção de localização no filtro de busca e digita o nome da localização na barra de pesquisa. Para excluir um ativo por setor essa segunda opção foi a escolhida, por ser mais prática. Os servidores selecionaram a opção “localização” no filtro de busca e digitaram na barra de pesquisa o nome “gtic” que é um dos setores cadastrados na ferramenta, clicaram no botão pesquisar próximo a barra de pesquisa e todos os itens que continham nesse setor foram listados na tela como demonstrado na Figura 20. Com isso, o ativo” Monitor Lg L1950g” que foi listado foi selecionado. E para que houvesse a exclusão desse ativo, foi clicado na opção “Colocar na lixeira”, localizado no canto inferior no final da página e uma mensagem de que o ativo foi excluído foi exibida.

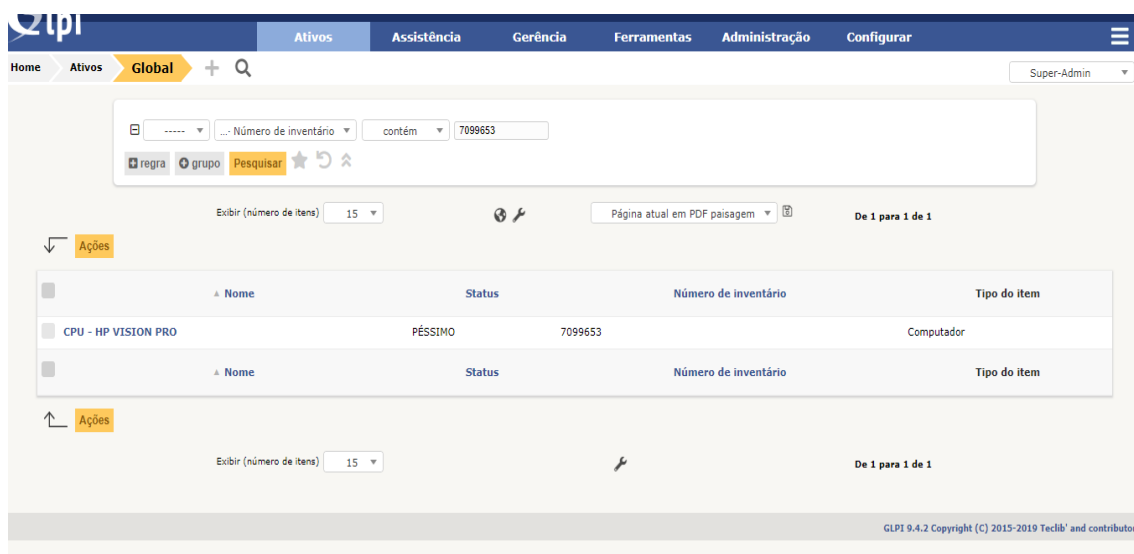
Figura 21 - Tela mostrando ativos por setor, nesse caso o setor é o GTIC.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para realizar o Requisito Funcional RF12, foram seguidos alguns passos bem parecidos com os do RF11. A única diferença foi que no filtro de busca foi selecionado a opção de procurar por “Número de inventário” depois digitado o número na barra de pesquisa e clicado no botão “pesquisar”. Ao realizar esses passos, o ativo com o número digitado foi exibido na tela. O número digitado pelos funcionários foi o “7099653”. Esse número corresponde ao ativo “CPU - HP VISION PRO”. Depois de clicar no botão de pesquisar o ativo foi exibido na tela como demonstra a Figura 21.

Figura 22 - Tela mostrando listagem de ativo por código.



Fonte: domínio próprio, 2020.

Para realizar os Requisitos Funcionais RF13, RF14 e RF15, os funcionários tiveram que clicar no menu de ferramentas como demonstrado na Figura 22, e selecionar a opção de “Relatório” para que a aba para gerar relatório fosse exibida.

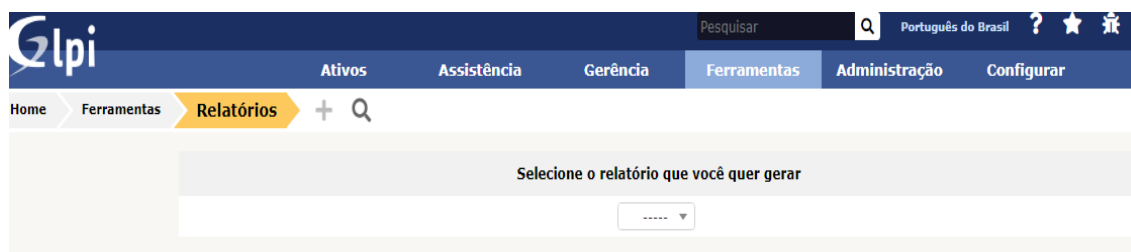
Figura 23 - Tela mostrando as opções do menu “Ferramentas”.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para selecionar o tipo de relatório necessário, os funcionários clicaram no filtro central demonstrado na Figura 2, para escolher o tipo de relatório “Por Ano”. Uma pequena observação foi levada em conta, pois a ferramenta GLPI não realiza os relatórios semanais, mensais e anuais separadamente, apenas com todas as 3 informações juntas.

Figura 24 - Tela do menu “Relatório”.



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Quando a opção de relatório “Por Ano” foi selecionada, duas opções apareceram na tela, a opção “Tipo de item” e a opção data para filtrar os tipos que ativos seriam listados no relatório. Para esse relatório foram selecionados a opção de “Todos” para que todos os ativos cadastrados no sistema e na opção “Data” da mesma maneira, a opção “Todos” foi selecionada para que fossem levados em consideração no relatório todos os anos. Com isso, foram listados no relatório os itens cadastrados na ferramenta divididos por “Tipo de item”, como demonstrado na Figura 24.

Figura 25 - Relatório dos ativos.

Lista de dispositivos								
Computador								
Nome	Excluído	Localização	Data da compra	Data de término da garantia	Tipo de contrato	Data Inicial	Data final	
CPU - HP Compaq	Não	LABS-DCX - Laboratório de Informática	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
CPU - HP VISION PRO	Não	ASSESSORIA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Monitor								
Nome	Excluído	Localização	Data da compra	Data de término da garantia	Tipo de contrato	Data Inicial	Data final	
Monitor Lg L1950g	Sim	GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
HP L190hb	Não	LABS-DCX - Laboratório de Informática	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
monitor	Não	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Monitor Lg L1950g	Não	CA - Centro Acadêmico	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Monitor Lg L1950g	Não	GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Monitor Lg L1950g	Não	GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Monitor Lg L1950g	Não	GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Monitor LG W1942PE	Não	GTIC - Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
MONITORES	Não	ASSESSORIA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

Fonte: Domínio próprio, 2020.

No Relatório foram informados os nomes, se foram excluídos ou não, sua localização, data da compra, data de termino de garantia, tipo de contrato, data inicial e data final. Algumas informações referentes aos ativos não ficam disponíveis no relatório, mas ficam disponíveis em no relatório individual de cada ativo.

Figura 26 - Tela mostrando exemplo de relatório em um ativo.

Home	Ativos	Monitores	+	Q	≡
------	--------	-----------	---	---	---

K	<	Monitor Lg L1950g	4/113	>	>
---	---	-------------------	-------	---	---

Monitor	Exibir (número de itens)	15	Histórico	De 1 para 8 de 8
Conexões	ID	Data	Usuário	Campo
Gerência				Atualizar
Contrato				Mostrar filtros
Documentos	37	2020-01-16 16:17	Guedes Ewerton (6)	DVI
Base de Conhecimento	33	2019-09-25 10:14	Diego (2)	Localização
Chamados	30	2019-09-25 10:12	Diego (2)	Documento
Problemas	22	2019-09-23 14:56	Diego (7)	Nota
Mudanças	21	2019-09-23 14:56	Diego (7)	Nota
Relacionamentos ext...	20	2019-09-23 14:56	Diego (7)	Nota
Notas	19	2019-09-23 14:56	Diego (7)	Nota
Reservas	10	2019-09-23 14:46	glpi (2)	
Histórico	ID	Data	Usuário	Campo
Todos				Atualizar

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com essa informação a mais, os funcionários buscaram um ativo aleatório para verificar como fariam para ver como era esse relatório “unitário” de cada ativo. Depois

de clicar no ativo, a opção “Histórico” localizado no menu no lado esquerdo, as informações de id, data de movimentação/atualização, usuário que realizou as modificações, campo que foi modificado e qual foi a mudança.

Para realizar o Requisito Funcional RF19, foi bem parecido com os Requisitos Funcionais RF13, RF14 e RF15. O GLPI realiza essa funcionalidade de duas maneiras, a primeira como relatório padrão e a segunda como relatório baseado no status do ativo. Como o status do ativo é de grande importância e o relatório padrão contem poucas informações, foi utilizado essa forma para realizar o controle de estoque. Os funcionários clicaram na opção de “Ferramentas” na barra de menu inicial, selecionaram a opção relatórios. Lá a opção “Status” foi selecionada e a relação de todos os tipos de ativos, contagem dos ativos, os status (dos ativos que estavam com o status) e o total da quantidade dos ativos é listada no relatório como demonstra na Figura 26.

Figura 27 - Relatório de controle de estoque baseado no status.

Selecione o relatório que você quer gerar														
Status ▼														
Status	Computadores	Monitores	Dispositivos de rede	Dispositivos	Telefones	Impressoras	Licenças	Certificados	Chassis	UEs (PDUs)	Linhas	Racks	Versões	Total
---	7													7
ÓTIMO	1													1
PÉSSIMO	1													1
REGULAR		1					1							2
Total	2	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Para realizar o Requisito Funcional RF20, funcionário clicaram na opção “Administração” e depois selecionaram a opção “Logs”. Lá existem todas as informações das alterações realizadas em todo sistema. Adições e exclusões que todos os usuários fizeram, informações sobre os login’s de todos os usuários, data e hora de logs dos usuários, IP’s de cada um dos logs que nem demonstrado na Figura 27.

Figura 28 - Tela de relatório de log dos usuários.

Impressora	1	2020-01-17 14:01	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Impressora	1	2020-01-17 13:59	Ativos	4	ewertonguedes adicionou o item Impressora SAMSUNG XPRO
Status de item	3	2020-01-17 13:59	Configurar	4	ewertonguedes adicionou o item REGULAR
Problema	1	2020-01-17 13:55	Assistência	4	ewertonguedes adicionou o item
Computador	1	2020-01-17 13:54	Ativos	4	ewertonguedes adicionou o item CPU - HP VISION PRO
Status de item	2	2020-01-17 13:54	Configurar	4	ewertonguedes adicionou o item PÉSSIMO
Status de item	1	2020-01-17 13:52	Configurar	4	ewertonguedes adicionou o item ÓTIMO
Localização	3	2020-01-17 13:50	Configurar	4	ewertonguedes adicionou o item ASSESSORIA
Monitor	7	2020-01-17 13:39	Ativos	4	ewertonguedes excluiu um item
Monitor	7	2020-01-17 13:38	Ativos	4	ewertonguedes adicionou o item monitor
Sistema		2020-01-17 13:35	Conexão	3	ewertonguedes fez login no IP 10.10.103.67
Monitor	5	2020-01-16 16:18	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Monitor	4	2020-01-16 16:18	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Monitor	3	2020-01-16 16:18	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Monitor	2	2020-01-16 16:17	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Monitor	1	2020-01-16 16:17	Ativos	4	ewertonguedes atualizou um item
Sistema		2020-01-16 14:44	Conexão	3	ewertonguedes fez login no IP 172.17.7.187
Monitor	6	2020-01-16 10:35	Ativos	4	ewertonguedes adicionou o item Monitor LG W1942PE
Sistema		2020-01-16 10:29	Conexão	3	ewertonguedes fez login no IP 172.17.7.187
Sistema		2020-01-16 10:27	Conexão	3	Diego fez login no IP 172.17.7.187
Sistema		2020-01-14 11:19	Conexão	3	diego fez login no IP 172.17.7.187
Sistema		2020-01-14 11:19	Conexão	3	Login falhou para diego no IP 172.17.7.187
Sistema		2020-01-14 11:18	Conexão	3	ewertonguedes fez login no IP 172.17.7.187

Fonte: Domínio próprio, 2020.

6.3. AVALIAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DA FERRAMENTA GLPI PELO USO

Depois do teste prático das funcionalidades, foi feita um pequeno questionário para saber a opinião do funcionários da Assessoria Administrativa sobre a ferramenta GLPI para serem levantadas algumas informações tais como dificuldade no uso das funcionalidades da dificuldade no uso da ferramenta no geral, se no uso das funcionalidades existia alguma informação que os funcionários necessitavam para realizar suas tarefas diárias e não existia na ferramenta.

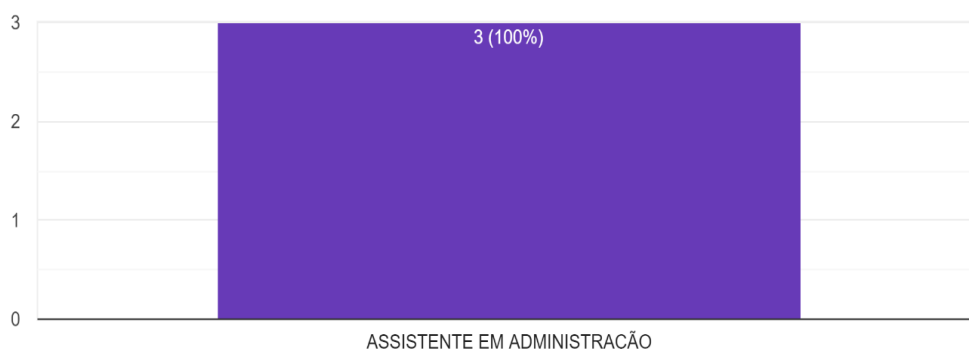
Para isso um formulário Google foi criada e divididos em 5 seções, A primeira seção com para saber nome e cargo exercido na Assessoria administrativa. A segunda referente ao cadastro, edição, exclusão e transferência do ativo, questionando assim, se eram atendidas todas as necessidades e a dificuldade no uso de cada funcionalidade. A terceira seção a listagem dos ativos, listagem por nome, por setor e por data de entrada, questionando assim, se eram atendidos todas as necessidades e a sua dificuldade. A quarta seção referente aos relatórios, relatórios semanais, mensais, anuais, controle de estoque e relatório de atividades dos usuários no sistema da ferramenta, questionando assim, se eram atendidas as necessidades das atividades. E por fim, a seção 5, referente a satisfação no uso da ferramenta, questionando assim, o grau de dificuldade no uso da ferramenta e o grau de satisfação. O questionário completo se encontra na seção de Apêndice 2 deste trabalho.

6.3.1. RESULTADOS DA SEÇÃO 1 REFERENTE AO ATIVO.

As questões abordadas na seção 1 do questionário, foi apenas para saber o nome da pessoa que iria utilizar a ferramenta e o seu cargo na Assessoria Administrativa.

Gráfico 1 - Cargos da Assessoria Administrativa

Cargo exercido na Assessoria Administrativa
3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Como as pessoas que trabalham com os ativos na Assessoria Administrativa são todos assistentes em administração, teve-se como resultado das 3 respostas 100% de pessoas assistente em administração.

6.3.2. RESULTADOS DA SEÇÃO 2 REFERENTE AOS ATIVOS.

As questões abordadas na seção 2 foram referentes ao cadastro, edição, exclusão e transferência do ativo. Para essa discussão foram avaliadas as informações para identificar se as funcionalidades atendem, atendem parcialmente ou não atende e a dificuldade em utilizar cada uma delas.

Gráfico 2 - Atendimento das necessidades referente ao cadastro.

Referente ao cadastro do ativo é certo afirmar que:
3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esse resultado temos que a funcionalidade do cadastro do GLPI atende em 100% as necessidades da Assessoria Administrativa.

Gráfico 3 - Dificuldade no uso da funcionalidade cadastro

Sobre a afirmação - Em realizar o cadastro de um ativo no GLPI é correto afirmar que:
3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esse resultado de 100%, foram obtidas a informação que o cadastro do ativo é fácil de ser utilizado.

Gráfico 4 - Dificuldade no uso da funcionalidade editar

Sobre a afirmação - Em realizar uma edição nas informações de um ativo no GLPI, é correto afirmar que:
3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esse resultado de 100%, foi obtida a informação que a funcionalidade de editar dos ativos no GLPI é fácil de ser utilizada.

Gráfico 5 - Dificuldade no uso da funcionalidade de exclusão

Sobre a afirmação - Em realizar uma exclusão de um ativo no GLPI é correto afirmar que:

3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esses 100%, obtemos a informação que é fácil utilizar a funcionalidade de excluir ativos do GLPI e fácil de se utilizar.

Gráfico 6 - Atendimento das necessidades referente a transferência de ativos.

Na transferência do ativo é certo afirmar que:

3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esses 100%, temos que a funcionalidade de transferência de ativos atende totalmente as necessidades da Assessoria Administrativa.

6.3.3. RESULTADOS DA SEÇÃO 3 REFERENTE AS LISTAGENS DOS ATIVOS

As questões abordadas na seção 3 foram referentes a listagem dos ativos, listagem por setor, listagem por código e listagem por data de entrada para identificar se as funcionalidades atendem, atendem parcialmente ou não atende e a dificuldade em utilizar cada uma delas.

Gráfico 7 - Atendimento das necessidades referente na listagem dos ativos.

Referente as listagem do ativo é certo afirmar que:

3 respostas



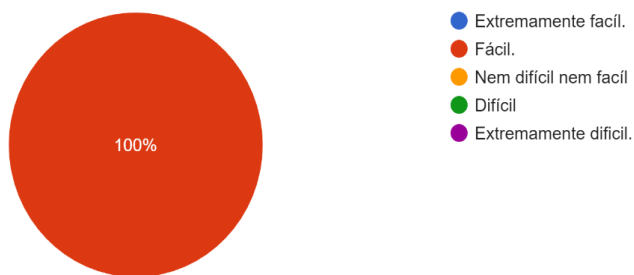
Fonte domínio próprio, 2020.

Com esse resultado temos que as listagens dos ativos, 100% atendem totalmente as necessidades da Assessoria Administrativa.

Gráfico 8 - Dificuldade na utilização das listagens dos ativos.

Sobre a afirmação - Na utilização das listagem no GLPI é correto afirmar que:

3 respostas



Fonte domínio próprio, 2020.

6.3.4. RESULTADOS DA SEÇÃO 4 REFERENTE AOS RELATÓRIOS DOS ATIVOS.

As questões abordadas na seção 4 foram referentes aos relatórios que o GLPI disponibiliza. Esses relatórios são as movimentações semanais, mensais e anuais, controle de estoque e relatórios de acesso e atividades do sistema. Para essa discussão, foram avaliadas as informações para identificar se as funcionalidades atendem, atendem parcialmente ou não atende as necessidades da Assessoria Administrativa.

Fonte: Domínio próprio, 2020.

Gráfico 9 - Atendimento das necessidades referente aos relatórios dos ativos.

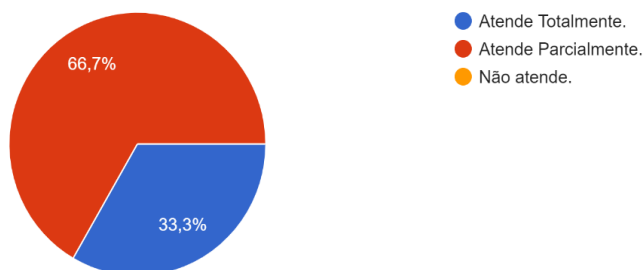
Referente aos relatórios sobre os ativos é certo dizer que:
3 respostas



Com esses resultados temos que as listagens atendem em 100% atendem as necessidades da Assessoria Administrativa.

Gráfico 10 - Informações expostas mediante as listagens.

Sobre a afirmação - As informações expostas no relatório são perfeitamente compreensíveis -
você acha que:
3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

De acordo com o gráfico tivemos uma pequena diferença. Das 3 respostas obtidas com os funcionários da Assessoria Administrativa 1 respondeu que atende totalmente e os outros 2 responderam que nessa parte das amostras de informações dos relatórios, seria atende parcialmente. Foi pedido no questionário que se caso a resposta dessa questão fosse "Atende parcialmente" ou "Não atende", eles informassem o motivo da resposta. Um deles respondeu que não respondeu a atende totalmente pois os nomes dos itens teriam que ser estudados um pouco mais para questões de se adaptação. O outro respondeu que as referidas informações poderiam ser mais parecidas com os nomes utilizados e nosso sistema para melhor compreensão. Nesse caso, temos que os relatórios tiveram 33,3% das respostas atende totalmente e 66.7% das respostas temos atende parcialmente.

6.3.5. RESULTADOS DA SEÇÃO 5 REFERENTE AS INFORMAÇÕES GERAIS NO USO DO GLPI.

Essa seção foi destinada a obter informações sobre a satisfação e as dificuldades no uso da ferramenta GLPI.

Gráfico 11 - Dificuldade em utilizar o GLPI

Sobre a afirmação - Grau de dificuldade em utilizar o GLPI é correto afirmar que:
3 respostas



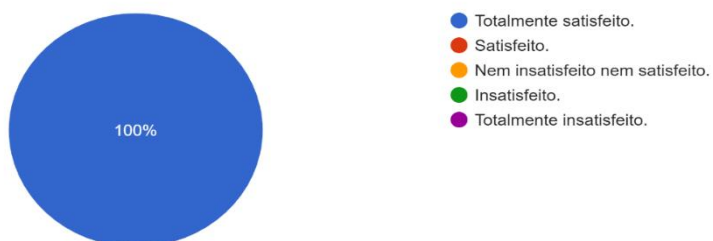
Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esse resultado temos que o grau de dificuldade em utilizar o GLPI é de 100% fácil.

Gráfico 12 - Grau de satisfação em utilizar o GLPI nas tarefas diárias.

Qual seria o seu grau de satisfação em utilizar o GLPI nas suas tarefas diárias.

3 respostas



Fonte: Domínio próprio, 2020.

Com esses resultados temos que a satisfação de 100% no uso da ferramenta GLPI por parte dos funcionários da Assessoria Administrativa.

7. CONCLUSÃO

A partir deste estudo, da aplicação da metodologia, validação, comparação das ferramentas, uso das funcionalidades da ferramenta pela Assessoria Administrativa e aplicação do questionário referente a ferramenta, pode-se inferir todas as ferramentas contêm numerosas possibilidades para seu uso em várias situações quanto às necessidades de uma organização e não deve-se esquecer de que o software sempre está em processo de evolução podendo assim melhorar continuamente para atender a sua demanda e que todas as ferramentas se encaixaram bem em diversos fatores importantes para uma organização, mas, como cada ferramenta consiste em uma especialidade e não atenderam todos os fatores necessários para a organização, a ferramenta GLPI mostrou-se mais completa baseando-se nas necessidades que a Assessoria Administrativa da Universidade Federal da Paraíba CAMPUS IV – Rio Tinto necessita. Pois as informações que estão disponíveis nas suas funcionalidades, além de atingir toda a demanda das necessidades da Assessoria Administrativa, ainda dispõe de várias outras funcionalidades que atenderiam outros aspectos dentro da organização. E essa demonstração se concretizou a partir dos Requisitos Funcionais com o uso de alguns pontos que são de extrema importância para a realização das tarefas dentro da Assessoria Administrativa tais como os Requisitos Funcionais RF04 para o cadastro do setores, pois sem esse requisito a movimentação entre setores não pode ser realizada, com os Requisitos Funcionais RF13, RF14, RF15, RF19, que são os relatórios que os funcionários da Assessoria Administrativa utilizam para realizar os seus balanços e obter informações sobre todos os ativos, o Requisito Funcional RF20 que é o relatório de acesso e de atividades do sistema que a equipe obtém informações das alterações dos realizadas pelos usuários da ferramenta já que foi tão discutido durante a entrevista e por fim, o Requisito Funcional RF21 que sem essa funcionalidade a Assessoria não pode, de maneira alguma movimentar os ativos para outros setores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: Uma abordagem profissional. 8ª Edição. Porto Alegre: AMGH, 2016.

ZAMPOLLI, Marisa. et al. Gestão de Ativos Guia para aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001. International Copper Association (ICA) Latin America Av. Vitacura 2909, Oficina 303 Las Condes, Santiago Chile

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas – **ABNT NBR ISO 55001 – Gestão de Ativos – Sistemas de Gestão – Requisitos**, 2014, 16 páginas
RICARDO BARUSSO LAFRAIA, João; Hardwick, John. Vivendo a Gestão de ativos. Editora: Quality Mark, 2015.

WIKIPÉDIA. **Gestão de Ativos**. [2014] [S.I].Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Gest%C3%A3o_de_ativos> Acessado em : 19 de julho. 2019.

SIGNIFICADOS. **O que é Know-how**. [2019]. [S.I].Disponível em: <<https://www.significados.com.br/know-how/>> Acessado em : 19 de julho de 2019.

CERTIFICAÇÃOBR. **O que é Avaliação de Conformidade?** [S.I].Disponível em:<<http://www.certificacao.br/index.php/artigos/7-o-que-e-avaliacao-de-conformidade>> Acessado em : 19 de julho de 2019.

IAM. **O que é gerenciamento de ativos**. [2014]. [S.I].Disponível em:<<https://web.archive.org/web/20140314000935/https://theiam.org/what-asset-management>>. Acessado em : 19 de julho de 2019.

DYNAMOX. **Entenda o ciclo de vida de ativos industriais e melhore sua gestão**. [S.I]. Disponível em: <<https://dynamox.net/ciclo-de-vida-de-ativos-industriais/>>. Acessado em: 22 de julho de 2019

TROMBETA, Alessandro. **Manutenção e Gestão de Ativos... Qual a diferença?** [2017]. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/manuten%C3%A7%C3%A3o-e-gest%C3%A3o-de-ativos-qual-diferen%C3%A7a-trombeta-mba>>. Acessado em 23 de julho de 2019.

HENRIQUE LEBRON SANTOS, Diego; BRUNO COSTA DE AGUIAR, Igor; CRISTHINE DA SILVA, Nayara; HENRIQUES LIMA DE FREITAS, Thiago. **NBR ISO 55000: sistema de gestão de ativos simples e eficaz**. [2016]. Disponível em: <<https://pmkb.com.br/artigos/nbr-iso-55000-sistema-de-gestao-de-ativos-simples-e-eficaz/>>
Acessado em: 29 de agosto de 2019.

Open Source Initiative, [2007]. Disponível em :< <https://opensource.org/docs/osd>> Acessado em: 27 de setembro de 2019.

GESTÃO-CLICK. **gestãoclick**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://gestaoclick.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

PATRIMAX. **Patrimax**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.patrimax.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

DYNAPREDICT. **Dynamox**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://dynamox.net/solucoes/dynapredict/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

STOQ. **stoq**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://stoq.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

TSESTOQUE. **TSe estoque**, 2017. Disponível em: <<https://www.tsestoque.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

CONTA AZUL. **Aws parter network**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://contaazul.com/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

EASYSTORE. **EasyStore**: Ecommerce blog to grow your business, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://stoq.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

GRANMONEY. **GranMoney**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://granmoney.com/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

SYSAID. **SysAid Technologies**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.sysaid.com/pt>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

FRESHDESK. **freshworks**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://freshdesk.com/br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

MAGMA3. **MAGMA 3 - Tecnologia e Soluções**: presente na sua transformação digital, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://freshdesk.com/br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

NEX. **NEX**, 2019. Página inicial. Disponível em: <<https://www.programanex.com.br/>>. Acessado em: 19 de julho de 2019.

APÊNDICE

REQUISITOS FUNCIONAIS

Identificação: RF 01	Nome: Cadastro de ativo
Descrição: O usuário deve cadastrar um nome ativo no banco de dados, os dados a serem fornecidos para o sistema são: ▪ Nome ▪ Código ▪ Descrição ▪ Data de entrada ▪ Tipo ▪ Localização Obs: O código do ativo poderá ser gerado pelo sistema.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	
Identificação: RF 02	Nome: Editar ativo
Descrição: O usuário deve editar as informações de um ativo que foi cadastrado no sistema, os dados que poderão ser editados são: ▪ Nome ▪ Quantidade em estoque ▪ Descrição	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	
Identificação: RF 03	Nome: Excluir ativo
Descrição: O usuário pode excluir um ativo que foi cadastrado no sistema através do número de tombo.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	
Identificação: RF 04	Nome: Cadastro de setor

Descrição: O usuário pode cadastrar um setor no banco de dados, os dados a serem fornecidos para o sistema são:

- Nome do setor
- Responsável pelo setor
- Código do setor
- Localização do setor

Obs: O código do ativo será gerado pelo sistema.

Usuário: Gerente

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 05

Nome: Editar Setor

Descrição: O usuário pode editar as informações de um setor que foi cadastrado no sistema, os dados que poderão ser editados são:

- Nome do setor
- Responsável pelo setor
- Localização do setor

Usuário: Gerente

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 06

Nome: Excluir setor

Descrição: O usuário pode excluir um setor que foi cadastrado no sistema através do número de tombo.

Obs: Deverá ser mostrado na tela que o setor foi excluído.

Usuário: Gerente

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 07

Nome: Transferência de ativo

Descrição: O usuário pode transferir um ativo cadastrado no sistema de um setor para outro.

Obs: Deverá ser mostrado na tela que a transferência foi concluída ou não.

Obs2: Se o ativo ou o setor não existir deverá ser informado na tela.

Usuário: Gerente

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 08

Nome: Listar ativos

Descrição: O usuário poderá listar os ativos cadastrados no sistema.	
Obs: Se o ativo não for encontrado deverá ser informado na tela.	
Usuário:	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 09	Nome: Listar ativos por setor
Descrição: O usuário poderá listar os ativos cadastrados no sistema pelo seu setor.	
Obs: Se o ativo não for encontrado deverá ser informado na tela.	
Usuário:	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 10	Nome: Listar ativos por data de entrada
Descrição: O usuário poderá listar os ativos cadastrados no sistema por sua data de entrada.	
Obs: Os ativos deverão aparecer na tela em ordem decrescente, do mais velho para o mais novo.	
Usuário:	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 11	Nome: Excluir ativo por setor
Descrição: O usuário pode excluir um ativo que foi cadastrado em algum setor dentro do sistema, para isso o usuário deverá pesquisar pelo setor que está o ativo e informar seu número de tombo.	
Obs: Deverá ser mostrado na tela que o setor foi excluído.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 12	Nome: Excluir ativo por código
Descrição: O usuário pode excluir um ativo que foi cadastrado no sistema através do código.	
Obs: Deverá ser mostrado na tela que o ativo foi excluído.	
Usuário: Gerente	

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 13	Nome: Movimentação semanal
Descrição: O usuário deve listar a movimentação de entrada e saída dos ativos foram cadastrados no sistema durante a semana.	
Obs: Os ativos deverão aparecer na tela em ordem decrescente, do mais velho para o mais novo.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 14	Nome: Movimentação mensal
Descrição: O usuário deve listar a movimentação de entrada e saída dos ativos foram cadastrados no sistema durante o mês.	
Obs: Os ativos deverão aparecer na tela em ordem decrescente, do mais velho para o mais novo.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 15	Nome: Movimentação anual
Descrição: O usuário deve listar a movimentação de entrada e saída dos ativos foram cadastrados no sistema durante ao ano.	
Obs: Os ativos deverão aparecer na tela em ordem decrescente, do mais velho para o mais novo.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 16	Nome: Cadastro de funcionário
-----------------------------	--------------------------------------

Descrição: O usuário pode cadastrar um nome funcionário no banco de dados, os dados a serem fornecidos para o sistema são:

- Nome
- Código
- Permissão
- Data de entrada
- Login
- Senha

Obs: O código do ativo será gerado pelo sistema.

Usuário: Gerente

Necessidade: Essencial

Identificação: RF 17	Nome: Editar funcionário
Descrição: O usuário pode editar as informações de um funcionário que foi cadastrado no sistema, os dados que poderão ser editados são: Senha Permissão	
Usuário: Gerente Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 18	Nome: Excluir funcionário
Descrição: O usuário pode excluir um funcionário que foi cadastrado no sistema.	
Usuário: Gerente Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 19	Nome: Controle de Estoque
Descrição: Os ativos devem ser organizados no sistema separados como bens permanentes e bens de consumo, assim possibilitando o tombamento. Utilizando as seguintes informações: ▪ Nome ▪ Código ▪ Número de identificador ▪ Quantidade em estoque ▪ Descrição ▪ Data de entrada ▪ Tipo ▪ Localização	
Obs: O código do ativo será gerado pelo sistema.	

Usuário:
Necessidade: Essencial

Identificação: RF 20	Nome: Relatório de Acesso/Atividades do Sistema
Descrição: Este relatório possibilita ao administrador do sistema visualizar todos os acessos e atividades executadas por todos os usuários.	
Usuário: Gerente	
Necessidade: Essencial	

Identificação: RF 21	Nome: Termo de responsabilidade	Categoria: Usabilidade
Descrição: Quando houver uma movimentação de um ativo, o responsável pelo setor para qual o ativo irá deverá assinar um termo de responsabilidade para que a responsabilidade daquele ativo passe a ser do setor referente.		
Usuário: Gerente e responsável pelo setor		
Necessidade: Essencial		

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

Identificação: RNF 01	Nome: Portabilidade do sistema	Categoria: Compatibilidade
Descrição: O sistema deve ser executável em diversos sistemas operacionais: Windows e Ubuntu por exemplo.		
Usuário:		
Necessidade: Essencial		

Identificação: RNF 02	Nome: Relatório Mensal	Categoria: Usabilidade
Descrição: O sistema pode emitir um relatório mensal sempre que for solicitado.		
Usuário:		
Necessidade: Essencial		

Identificação: RNF 03	Nome: Disponibilidade mobile	Categoria: Compatibilidade
------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Descrição: O sistema poderá ser executável se possível em plataformas mobile: Androide e IOS por exemplo.

Usuário: Gerente e responsável pelo vetor

Necessidade: Essencial

Identificação: RNF 04

Nome: Armazenamento local e em nuvem

Categoria: Potabilidade

Descrição: O sistema deverá armazenar os dados localmente e em nuvem.

Usuário:

Necessidade: Essencial

Formulário GLPI

Esse formulário foi criado para obter informações sobre uso, dificuldades, satisfação na utilização das funcionalidades e da ferramenta GLPI.

-A primeira seção com para saber nome e cargo exercido na Assessoria administrativa.

-A segunda referente ao cadastro, edição, exclusão e transferência do ativo, questionando assim, se eram atendidas todas as necessidades e a dificuldade no uso de cada funcionalidade.

-A terceira seção a listagem dos ativos, listagem por nome, por setor e por data de entrada, questionando assim, se eram atendidos todas as necessidades e a sua dificuldade.

-A quarta seção referente aos relatórios, relatórios semanais, mensais, anuais, controle de estoque e relatório de atividades dos usuários no sistema da ferramenta, questionando assim, se eram atendidas as necessidades das atividades.

-E por fim, a seção 5, referente a satisfação no uso da ferramenta, questionando assim, o grau de dificuldade no uso da ferramenta e o grau de satisfação.

Nome:

Cargo exercido na Assessoria Administrativa:

Seção Referentes aos ativos

Essa seção é destinada aos RF01-Cadastro de ativo, RF02-Editar ativo, RF03-Excluir Ativo, RF07-Transferencia de ativo.

As perguntas aqui serão referentes a utilização, referentes as informações para realizar o cadastro de um ativo.

Para saber se há dificuldades no uso das funcionalidades, se no cadastro falta algum tipo de

informação que é de extrema importância e que não se encontra na ferramenta e se todas as informações necessárias para realizar a transferência do ativo são atendidas.

Referente ao cadastro do ativo é certo afirmar que: *

Atende Totalmente.
Atende parcialmente.
Não atende.

Se caso a resposta da questão anterior for "Atende parcialmente" ou "Não atende", qual o motivo?

Sobre a afirmação - Em realizar o cadastro de um ativo no GLPI é correto afirmar que: *

Extremamente fácil.
Fácil.
Nem difícil nem fácil.
Difícil
Extremamente difícil.

Se caso a resposta da questão anterior for "Nem fácil nem difícil" ou "Difícil" ou "Extremamente difícil", qual o motivo?

Sobre a afirmação - Em realizar uma edição nas informações de um ativo no GLPI, é correto afirmar que: *

Extremamente fácil.
Fácil.
Nem difícil nem fácil
Difícil
Extremamente difícil.

Se caso a resposta da questão anterior for "Nem fácil nem difícil" ou "Difícil" ou "Extremamente difícil", qual o motivo?

Sobre a afirmação - Em realizar uma exclusão de um ativo no GLPI é correto afirmar que: *

Extremamente fácil.
Fácil.
Nem difícil nem fácil.
Difícil
Extremamente difícil.

Se caso a resposta da questão anterior for "Nem fácil nem difícil" ou "Difícil" ou "Extremamente difícil", qual o motivo?

Na transferência do ativo é certo afirmar que: *

Atende Totalmente.
Atende parcialmente.

Não atende.

Se caso a resposta da questão anterior for "Atende parcialmente" ou "Não atende", qual o motivo?

Seção listagem dos ativos

Essa seção é destinada aos RF09-Listar Ativos, RF10-Listar Ativos por setor, RF12-Listar ativos por data de entrada.

As perguntas aqui serão referentes as listagens. Referente as informações para realizar as listagens dos ativos sem filtro, listagem por setor e por número de tombo. E também para saber há dificuldades no uso das funcionalidades e se na listagem, alguma informação que seja de extrema importância que conste esteja sendo exibida.

Referente as listagens do ativo é certo afirmar que: *

Atende Totalmente.

Atende parcialmente.

Não atende.

Se caso a resposta da questão anterior for "Atende parcialmente" ou "Não atende", qual o motivo?

Sobre a afirmação - Na utilização das listagens no GLPI é correto afirmar que: *

Extremamente fácil.

Fácil.

Nem difícil nem fácil

Difícil

Extremamente difícil.

Se caso a resposta da questão anterior for "Nem fácil nem difícil" ou "Difícil" ou "Extremamente difícil", qual o motivo?

Seção Referente aos relatórios

Essa seção é destinada aos RF13-Movimentação Semanal, RF14-Movimentação mensal, RF15-Movimentação anual, RF19-Controle de Estoque, RF20-Relatório de Acesso/Atividades do Sistema.

As perguntas aqui serão referentes aos Relatórios. Referente as informações contidas nas movimentações, se falta alguma informação dos ativos para serem listadas e no modo elas exibidas.

Referente aos relatórios sobre os ativos é certo dizer que: *

Atende Totalmente.

Atende parcialmente.

Não atende.

Se caso a resposta da questão anterior for "Atende parcialmente" ou "Não atende", qual o motivo?

Sobre a afirmação - As informações expostas no relatório são perfeitamente compreensíveis - você acha que: *
Atende Totalmente. Atende Parcialmente. Não atende.
Se caso a resposta da questão anterior for "Atende parcialmente" ou "Não atende", qual o motivo?

Seção referente a satisfação no uso do GLPI
Essa seção será destinada a satisfação e dificuldade no uso da ferramenta GLPI.
Grau de dificuldade em utilizar o GLPI. Nível de satisfação em usar o GLPI.
Sobre a afirmação - Grau de dificuldade em utilizar o GLPI é correto afirmar que: *
Extremamente fácil. Fácil. Nem difícil nem fácil. Difícil Extremamente difícil.
Se caso a resposta da questão anterior for "Nem fácil nem difícil" ou "Difícil" ou "Extremamente difícil", qual o motivo?

Qual seria o seu grau de satisfação em utilizar o GLPI nas suas tarefas diárias. *
Totalmente satisfeito. Satisfeito. Nem insatisfeito nem satisfeito. Insatisfeito. Totalmente insatisfeito.
Se caso a resposta da questão anterior for "Nem insatisfeito nem satisfeito" ou "Insatisfeito" ou "Totalmente insatisfeito", qual o motivo?
Deixe um comentário sobre a ferramenta