

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP EaD
Projeto Integrado Multidisciplinar

Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

AMANDA DEL RY PONTES – 2296194
MARCOS DE OLIVEIRA CORDEIRO - 0613691
MILLENA COELHO GUIDA – 0610839
PATRICIO PEREIRA ROCHA - 0604297

PROJETO DE UM SISTEMA DE RESERVA DE EQUIPAMENTOS
AUDIOVISUAIS PARA ESCOLAS

Campinas – SP

2023

AMANDA DEL RY PONTES – 2296194
MARCOS DE OLIVEIRA CORDEIRO - 0613691
MILLENA COELHO GUIDA – 0610839
PATRICIO PEREIRA ROCHA - 0604297

**PROJETO DE UM SISTEMA DE RESERVA DE EQUIPAMENTOS
AUDIOVISUAIS PARA ESCOLAS**

Projeto Integrado Multidisciplinar em Análise e Desenvolvimento de Projetos

**Projeto Integrado Multidisciplinar para obtenção do título de tecnólogo em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas, apresentado à Universidade
Paulista – UNIP EaD.**

Orientador: Prof.^a Gislaine Stachissini Barros

Campinas - SP

2023

RESUMO

O trabalho apresentado tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento de um sistema que administrará as reservas de equipamentos audiovisuais de escolas de ensino fundamental e médio, em especial o “Colégio Vencer Sempre”, para isso serão correlacionadas disciplinas ministradas ao longo do semestre, como: Economia e Mercado, Engenharia de Software II, Projeto de Interface com o Usuário e Programação Orientada a Objetos. Esse estudo propõe solucionar problemas e estimular a prática de desenvolver projetos que abrangem diversas áreas de conhecimento. Será documentado todo o processo e metodologia de software utilizada na implantação do sistema para obtenção de um produto com qualidade, utilizando a metodologia MPS.br com o intuito de crescimento para a recente empresa de software que procura se consolidar no mercado.

Palavras-chave: Solucionar problemas. Desenvolver projetos. Processo. Metodologia. MPS.br.

ABSTRACT

The objective of the work presented is to describe the process of developing a system that will manage the reserves of audiovisual equipment in primary and secondary schools, in particular "School Always Win", for this purpose, disciplines taught throughout the semester will be correlated, such as: Economics and Market, Software Engineering II, User Interface Design and Object Oriented Programming. This study proposes to solve problems and stimulate the practice of developing projects that cover several areas of knowledge. The entire process and software methodology used in the implementation of the system will be documented to obtain a quality product, using the MPS.br methodology with the aim of growth for the recent software company that seeks to consolidate itself in the market.

Keywords: *Troubleshoot. Develop projects. Process. Methodology. MPS.br.*

SÚMARIO

| | |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2. ECONOMIA E MERCADO..... | 8 |
| 2.1. Cronograma..... | 8 |
| 2.2. Envolvidos no projeto..... | 8 |
| 2.3. Custo do projeto..... | 8 |
| 2.4. Estudo de viabilidade econômica..... | 9 |
| 3. ENGENHARIA DE SOFTWARE..... | 10 |
| 3.1. Requisitos funcionais..... | 10 |
| 3.2. Requisitos não funcionais..... | 10 |
| 3.3. Regras de negócio..... | 10 |
| 3.4. MPS.BR..... | 10 |
| 3.5. Testes para requisitos..... | 11 |
| 3.6. Roteiro de teste funcional..... | 12 |
| 3.7. Especificações da interface – Quadro 1..... | 12 |
| 3.8. Especificações da mensagem a ser exibida – Quadro 2..... | 13 |
| 3.9. Testes funcionais da interface – Quadro 3..... | 13 |
| 3.10. Avaliação heurística de usabilidade da interface..... | 14 |
| 4. PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS..... | 15 |
| 4.1. Os quatro pilares da programação orientada..... | 15 |
| 5. PROJETO DE INTERFACE COM O USUÁRIO..... | 17 |
| 5.1. Tela de acesso..... | 17 |
| 5.2. Caso não possua cadastro: Tela de cadastro..... | 18 |
| 5.3. Caso seja cadastrado: Tela de inicio..... | 19 |
| 5.4. Minhas reservas..... | 20 |
| 5.5. Fazer nova reserva..... | 21 |

| | |
|---------------------|----|
| 6. CONCLUSÃO..... | 22 |
| 7. REFERÊNCIAS..... | 24 |

1. INTRODUÇÃO

O projeto integrado multidisciplinar tem como objetivo a interação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Economia e Mercado, Engenharia de Software II, Projeto de Interface com o Usuário e Programação Orientada a Objetos I.

Nesse trabalho será apresentado uma solução para o problema das escolas de ensino fundamental e médio, em especial o “Colégio Vencer Sempre” que disponibiliza equipamentos de informática e vídeo (como datashow, TV com VCR, TV com DVD, projetor de slides, sistemas de áudio-microfone, caixa amplificadora, notebooks, kits multimídia etc.), como ferramentas de apoio para aulas e palestras.

O sistema de reservas de empréstimo de equipamentos e recursos audiovisuais tem como propósito agilizar e controlar o empréstimo de equipamentos e materiais de apoio aos professores e dos demais colaboradores que necessitem utilizar os recursos mencionados.

A partir da implementação do novo sistema, tornar-se-á possível a realização de reservas de equipamentos de forma remota, ou seja, sem que haja a necessidade de o docente estar presencialmente na instituição. As reservas poderão ser feitas a partir de qualquer dispositivo conectado à rede mundial de computadores, desde que o usuário se autentique no sistema a partir das credenciais que detém na instituição.

É esperada uma maior agilidade na realização de reservas, bem como oferecer aos docentes a possibilidade de realizar tal tarefa mesmo que esteja em outra instituição, ou a partir de sua residência.

2. ECONOMIA E MERCADO

2.1. Cronograma

O cronograma será de quinze (15) dias para a fase de planejamento, que compreende o levantamento de requisitos, prototipação e validação junto ao usuário final do sistema; sessenta (60) dias para a codificação do sistema; quinze (15) dias para criação dos requisitos de testes, execução dos testes e entrega do produto.

2.2. Envolvidos no projeto

O time conta com o Product Owner que é o dono do produto e será responsável por expressar uma visão clara do que deverá ser construído passando estas informações de uma maneira simples e objetiva para a equipe. Ele estabelece os procedimentos e etapas necessárias para o desenvolvimento do produto, aponta as prioridades, garante o gerenciamento do escopo, checa as entregas e acompanha o trabalho do time de desenvolvimento.

Teremos a Scrum Master que terá conhecimento sobre os requisitos do projeto e que irá tirar qualquer impedimento que o Time poderá vir a ter, potencializando o trabalho de toda a equipe.

Teremos dois desenvolvedores, sendo que um desenvolverá o Back-end do sistema e o outro será responsável por desenvolver o Front-end do sistema.

O desenvolvedor Front-end será responsável por dar vida a interface. Trabalha com a parte da aplicação que interage diretamente com o usuário. O desenvolvedor de Back-end trabalha na parte de trás da aplicação, onde os dados são tratados, e onde são feitas as requisições para o banco de dados para inserir, ler, arquivar esses dados, sendo ele a camada de trás da aplicação. Também teremos os professores que serão os usuários finais do produto.

2.3. Custo do projeto

O custo do projeto será de acordo com o salário dos quatro envolvidos (Product Owner, desenvolvedores back-and e front-and e o Scrum Master)

durante os 90 dias do projeto. O custo total do projeto incluindo mão de obra, licença de uso, mais mensalidades e custos de implantação:

- Análise: 15 dias (120 horas)
- Desenvolvimento: 60 dias (480 horas)
- Testes: 15 dias (120 horas)
- Tempo estimado de conclusão: 90 dias (760 horas)
- Valor total do projeto: R\$ 51.625,00

2.4. Estudo de viabilidade econômica

Para o José Roberto Marques da IBC, que publicou em seu website em 2018, “O estudo de viabilidade econômica consiste em avaliar se determinado projeto é realizável ou não. É uma ferramenta capaz de fornecer informações a respeito da sua rentabilidade e qual o seu impacto na empresa, onde seu objetivo é prever ou antecipar os cenários otimistas e pessimistas de um plano”. (MARQUES, 2018)

O projeto de software para reserva de equipamentos audiovisuais do “Colégio Vencer Sempre” será utilizado pelos funcionários que fazem o controle desses equipamentos, e pode ser estendido para alunos, diretoria, administração do colégio, além dos professores e demais colaboradores.

A aquisição do software é realizada pela administração do Colégio, que nesse cenário, é o agente demandante do produto de software. Do lado da oferta temos a empresa de tecnologia que está disposta a produzir tal software. Os funcionários da empresa de software oferecem seus serviços para a empresa, em troca de salários. A empresa de software visa lucros para futuros investimentos. Esse ciclo contempla os agentes financeiros envolvidos em todo o projeto.

3. ENGENHARIA DE SOFTWARE

3.1. Requisitos funcionais

- O sistema deve permitir o gerenciamento de cadastro de usuários;
- Deve ser possível realizar uma consulta de dados armazenados;
- O sistema deve permitir o gerenciamento das unidades dos equipamentos audiovisuais;
- Deve ser possível realizar novas reservas de equipamentos e cancelá-las quando necessário;
- Caso não haja mais equipamentos de um mesmo tipo disponíveis para determinado horário o sistema deve impossibilitar que uma reserva seja realizada;
- O sistema deve armazenar os dados.

3.2. Requisitos não funcionais

- O sistema será implementado usando a linguagem C#;
- Deve ser feito um backup a cada 2 horas;
- O processamento de informações deve ser rápido;
- O sistema não deve depender de internet para funcionar;
- A interface do programa não deve ser complexa;
- Apenas um usuário cadastrado poderá realizar ações no sistema.

3.3. Regras de negócio

- Um funcionário do setor de controle de equipamentos deve levá-los até o local e instalá-los;
- Após o término do uso, um funcionário do setor de controle de equipamentos deve se encarregar de retorná-los;
- Apenas os funcionários terão acesso a área de depósito dos equipamentos.

3.4. MPS.BR

Criado em 2003 pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), subordinada ao ministério da ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de incentivar as pequenas e médias empresas

brasileiras de produção de software a implantar um modelo de qualidade de melhoria de processo com custos mais acessíveis à realidade brasileira.

O MPS.BR está alinhado aos padrões e normas internacionais, como CMMI, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504, e ISO/IEC 25000, mas o seu reconhecimento como selo de qualidade está limitado ao território brasileiro. O modelo MPS.BR possui 4 componentes: Modelo de referência para software, modelo de referência para serviços, modelo de avaliação e modelo de negócio. Cada um desses componentes pode ser medido com relação à sua maturidade.

Existem 19 processos a serem implementados pelas empresas, conforme eles forem sendo aplicados a empresa passa a possuir um nível de maturidade diferente, sendo A o nível mais alto. Os 7 níveis de maturidade são:

- Nível A: Otimizado.
- Nível B: Gerenciado Quantitativamente.
- Nível C: Definido.
- Nível D: Largamente Definido.
- Nível E: Parcialmente Definido.
- Nível F: Gerenciado.
- Nível G: Parcialmente Gerenciado.

A metodologia de qualidade de software MPS.BR se mostra a mais adequada a nossa empresa por estar alinhada a padrões e normas de qualidade internacionais como, CMMI, ISO/IEC 15504, ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 25000, por sermos uma empresa pequena e nova no mercado a metodologia se aplica a nossa realidade, e pela sua implementação ter um custo mais acessível visto que somos uma empresa que não possui muitos recursos financeiros.

3.5. Testes para requisitos

- Testes de regressão: têm como objetivo garantir que, mesmo após as mudanças realizadas nas fases de desenvolvimento e manutenção, a aplicação continue funcionando adequadamente e produzindo os resultados esperados.

- Testes de interoperabilidade: Visam avaliar e garantir que a comunicação entre os sistemas envolvidos e entre os ambientes computacionais da aplicação estejam funcionando adequadamente.

3.6. Roteiro de teste funcional

Caso de teste:

Aqui iremos estabelecer testes com a interface do software, Estes testes são importantes para garantir uma correta utilização do mesmo, tornando o sistema algo sólido e confiável.

3.7. Especificações da interface – Quadro 1

| Elementos | Descrição | Tipo | Validação |
|-----------|-----------------------|-------------|------------------|
| Campo | Data reserva | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Data devolução | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Credencial | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Nome reservista | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Nome do Equipamento | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Local de utilização | Preenchível | Preenchível |
| Campo | Período de utilização | Preenchível | Preenchível |
| Botão | Reservar | Clicável | Conclui reserva |
| Botão | Cancelar | Clicável | Limpar os campos |

3.8. Especificações da mensagem a ser exibida – Quadro 2

| Elemento | Descrição | Situação | Mensagem a ser exibida | Tipo de mensagem |
|----------|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------|
| Botão | Reservar | Data reserva não preenchido | Por favor, preencha o | AlertDialog |

| | | | | |
|-------|----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| | | | campo Data reserva. | |
| Botão | Reservar | Data devolução não preenchido | Por favor, preencha o campo Data devolução. | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Número de série não preenchido | Por favor, preencha o campo Número de série. | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Nome e reservista não preenchido | Por favor, preencha o campo Nome reservista. | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Nome do Equipamento não preenchido | Por favor, preencha o campo Nome do equipamento | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Local de utilização não preenchido | Por favor, preencha o campo Local de utilização | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Equipamento já reservado nessa data | Equipamento já foi reservado nesse horário | AlertDialog |
| Botão | Reservar | Todos os campos verificados e preenchidos | Equipamento reservado com sucesso | AlertDialog |

3.9. Testes funcionais da interface – Quadro 3

| Elemento | Descrição | Ortografia | Formato | Caracteres especiais | Limite de caracteres | Obrigatório |
|----------|----------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| Campo | Data reserva | Ok | Seletor de data | - | - | Sim |
| Campo | Data devolução | Ok | Seletor de data | - | - | Sim |
| Campo | Credencial | Ok | InputField - somente | Não | 128 | Sim |

| | | | números | | | |
|-------|-----------------------|----|---------------------------|-----|-----|-----|
| Campo | Nome reserva | Ok | InputField - livre | Não | - | Sim |
| Campo | Nome do equipamento | Ok | InputField - livre | Sim | 128 | Sim |
| Campo | Local de utilização | Ok | InputField - livre | Sim | 128 | Sim |
| Campo | Período de utilização | Ok | Dropdown-caixa de seleção | - | - | Não |
| Botão | Reservar | Ok | Botão | - | - | - |
| Botão | Limpar campos | Ok | Botão | - | - | - |

3.10. Avaliação heurística de usabilidade da interface

Utilizando mensagens no formato Text Box, Dialog Box ou AlertDialog é possível enviar mensagens objetivas para o usuário do sistema, de forma que ele venha a entender com bastante facilidade o resultado da sua ação, após essa inspeção, foi listado todas as mensagens que porventura venham a aparecer na tela como também definir os limites de caracteres em cada campo, além dos quais serão obrigatórios ou não.

Segundo LIESENBERG (2005), a inspeção de usabilidade tem como objetivo remover todo e qualquer erro antes da produção para o usuário. Durante este momento pode-se ter novas ideias que irão facilitar a utilização por ele.

Na inspeção de usabilidade, os especialistas em desenvolvimento de interfaces captam de métodos específicos. A avaliação heurística é uma destas realizadas. Na mesma os diversos avaliadores realizam testes seguindo heurísticas pré- estabelecidas.

4. PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

A programação orientada a objetos (POO) é uma abordagem de programação que se baseia no uso de objetos para representar e manipular dados. Na POO, os objetos são criados a partir de modelos chamados classes, que descrevem as características e o comportamento que os objetos terão.

Na POO, um programa é composto por uma coleção de objetos que interagem entre si para realizar tarefas específicas. Cada objeto é uma instância de uma classe e possui um estado, que é representado por suas variáveis internas, e um comportamento, que é representado por seus métodos.

A POO oferece vários benefícios em relação a outras abordagens de programação, como a programação estruturada. A POO permite que os programas sejam mais modulares e reutilizáveis, pois os objetos podem ser facilmente combinados e estendidos para criar novos objetos e classes. Além disso, a POO oferece um nível mais alto de abstração, o que torna mais fácil para os programadores lidarem com programas complexos.

Algumas das principais características da POO incluem a encapsulação, que permite que os objetos escondam seus detalhes internos e ofereçam uma interface clara e bem definida para interagir com o mundo exterior; a herança, que permite que as classes compartilhem características e comportamentos comuns e sejam estendidas por classes filhas; e o polimorfismo, que permite que os objetos se comportem de maneira diferente em diferentes contextos.

A POO é amplamente utilizada em linguagens de programação populares, como Java, C++, Python e Ruby, e é uma habilidade fundamental para qualquer programador que deseje desenvolver programas robustos e escaláveis.

4.1. Os quatro pilares da programação orientada

Objetos, classes, herança e polimorfismo são conceitos fundamentais da programação orientada a objetos (POO), uma abordagem de programação que se baseia no uso de objetos para representar e manipular dados.

Um **objeto** é uma instância de uma classe, que é um modelo ou um plano para criar objetos.

Uma **classe** descreve as características e o comportamento que um objeto terá. As características são representadas pelos atributos, que são as variáveis que armazenam os dados do objeto. O comportamento é representado pelos métodos, que são as funções que operam nos dados do objeto.

A **herança** é um mecanismo que permite que uma classe herde as características e o comportamento de outra classe, chamada classe pai ou superclasse. A classe que herda é chamada de classe filha ou subclasse. A herança permite reutilizar código e evitar a duplicação de código, já que a classe filha herda os atributos e métodos da classe pai e pode adicioná-los ou modificá-los conforme necessário.

O **polimorfismo** é a capacidade de um objeto se comportar de diferentes maneiras em diferentes contextos. Isso significa que um objeto pode ter várias formas, dependendo de como é usado. O polimorfismo pode ser alcançado de várias maneiras, como sobrecarga de método, que é a criação de vários métodos com o mesmo nome, mas com parâmetros diferentes, e sobrescrita de método, que é a redefinição de um método em uma classe filha para fornecer um comportamento diferente.

Em conjunto, objetos, classes, herança e polimorfismo formam a base da programação orientada a objetos e são usados em várias linguagens de programação, como Java, Python e C++. Esses conceitos fornecem uma estrutura poderosa para a criação de programas complexos e escaláveis, permitindo a criação de programas modulares e flexíveis que podem ser facilmente estendidos e mantidos.

| CLASSES | OBJETOS | ATRIBUTOS | METODOS |
|-----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Funcionários | Prof. Ana, Prof. Roberto, Prof. Renan etc..(String) | Nome, idade, cpf, r.e, turma (String). | Ensinar, instruir, informatizar. |
| Equipamentos AV | Microfone, Televisão, Projetor etc..(String) | Quantidade, voltagem (Int). | Amplificar, transmitir, projetar. |

5. PROJETO DE INTERFACE COM O USUÁRIO

A interface com o usuário é uma parte crucial para o desenvolvimento eficiente de um software. Essa é a parte visível para o usuário, e através da qual, ele pode se comunicar e realizar suas tarefas. Quando realizada de maneira eficaz pode ser uma fonte de motivação e melhoria de desempenho das instituições, ou quando mal projetada, pode levar a prejuízos logísticos ou mesmo a rejeição do sistema.

Atualmente, as interfaces objetivam fornecer uma interação pessoa-computador “amigável” e intuitiva. Assim, ela é de fácil utilização, fornece sequências simples e consistentes de interação, mostrando, dessa forma, claramente o passo a passo no uso do sistema e realização da tarefa.

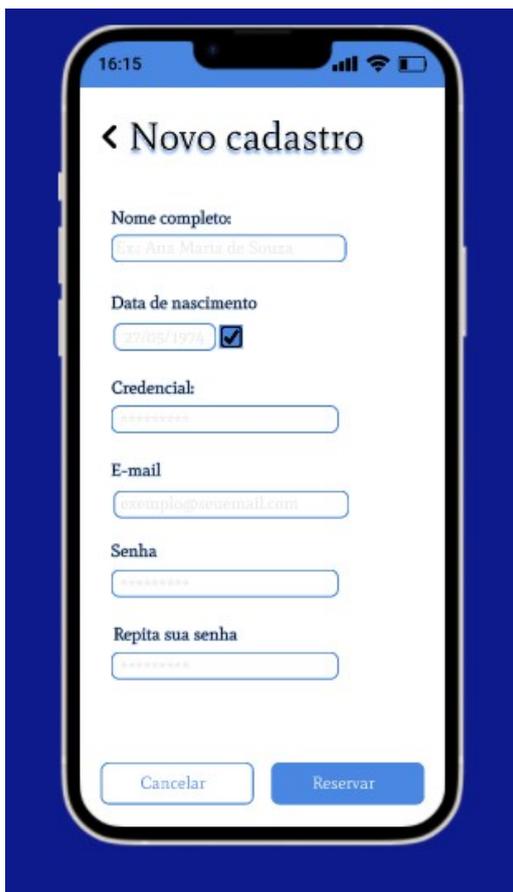
Na interface apresentada ao Colégio Vencer Sempre, o professor ou coordenador pode facilmente acessar o sistema e visualizar suas reservas, realizar cancelamentos e efetuar nova reserva de equipamento. Tais alterações são realizáveis apenas por usuários cadastrados previamente, tendo esse cadastro feito de maneira clara e simples.

5.1. Tela de acesso



Na tela inicial é possível acessar o sistema utilizando o e-mail e senha cadastrados, podendo ainda salvar a senha para realização de login mais rápido. Caso o usuário ainda não possua cadastro, pode acessar o botão "cadastrar" para ser levado à tela de cadastro.

5.2. Caso não possua cadastro: Tela de cadastro



A imagem mostra a tela de "Novo cadastro" de um aplicativo móvel. O formulário contém os seguintes campos e elementos:

- Barra de status superior: 16:15, ícones de sinal, Wi-Fi e bateria.
- Título: "< Novo cadastro".
- Nome completo: Campo de texto com o exemplo "ex. Ana Maria de Souza".
- Data de nascimento: Campo de data com o exemplo "29/05/1974" e uma caixa de seleção marcada.
- Credencial: Campo de texto com caracteres ocultos por pontos.
- E-mail: Campo de texto com o exemplo "exemplo@suaemail.com".
- Senha: Campo de texto com caracteres ocultos por pontos.
- Repita sua senha: Campo de texto com caracteres ocultos por pontos.
- Botões de ação: "Cancelar" (branco) e "Reservar" (azul).

Na tela de cadastro é possível se cadastrar utilizando informações pessoais, preenchendo os campos editáveis: Nome completo, Data de nascimento, Credencial, e-mail e senha (essa deve ser criada pelo usuário e deverá ser digitada duas vezes para confirmação).

5.3. Caso seja cadastrado: Tela de inicio



Na tela de início é possível visualizar uma saudação e selecionar se deseja visualizar as reservas realizadas ou se deseja reservar um equipamento.

5.4. Minhas reservas

16:25

< Minhas reservas

Equipamento:
Caixa de som + microfone

Data de retirada: 28/04/2022 Data de entrega: 30/04/2022

Período de utilização:
2 dias

Local em que será utilizado:
Sala de aula - 308

Reservado por:
Prof. Aurélio Gomes da Silva

Credencial:

Digite sua senha para confirmar:

Cancelar Reservar

Ao selecionar “Minhas reservas” é possível contemplar uma tela com as informações da reserva realizada, contendo as seguintes informações para leitura: equipamento, data de retirada, data de entrega, período de utilização, local em que será utilizado, quem realizou a reserva, a credencial e a senha ocultada para segurança. É possível então cancelar a reserva ao clicar em “cancelar” ou confirmar a reserva ao clicar em “reservar”.

5.5. Fazer nova reserva



The image shows a smartphone screen with a blue background. The screen displays a form titled "Fazer uma nova reserva" (Make a new reservation). The form includes the following fields and options:

- Equipamento:** A text input field with the placeholder "Ex.: caixa de som + microfone".
- Data de retirada:** A date picker showing "30/10/2022" with a checkmark icon.
- Data de entrega:** A date picker showing "30/10/2022" with a checkmark icon.
- Período de utilização:** A text input field showing "2 dias".
- Local em que será utilizado:** A text input field showing "Sala de aula - 302".
- Reservado por:** A text input field with the placeholder "Nome completo".
- Credencial:** A text input field with asterisks.
- Digite sua senha para confirmar:** A text input field with asterisks.
- Buttons:** "Cancelar" (Cancel) and "Reservar" (Reserve).

Nessa opção temos um formulário simples para preenchimento para reservar o equipamento, para isso é necessário informar: equipamento, data de retirada, data de entrega, período de utilização, local em que será utilizado, quem realizou a reserva, a credencial e digitar a senha de acesso para confirmar a operação. E caso desista de realizar a ação, basta selecionar a opção “cancelar”.

6. CONCLUSÃO

Na análise de viabilidade econômica o sistema se mostrou viável para a sua implantação, levando benefícios para a empresa, sem alterar a estrutura já existente com um baixo custo.

Em pesquisa, a área de tecnologia da informação pode disponibilizar serviços e produtos para seus clientes, evidenciando uma vasta área de atuação.

O desenvolvimento de software deve respeitar normas e padrões de qualidade para um aumento da produtividade, redução de defeitos no produto, aumento da confiabilidade do produto, menos retrabalho, menos horas extras de trabalho e maior satisfação dos clientes. Uma empresa não se destacará neste mercado a menos que produza itens de boa qualidade e que seus clientes percebam isso nos seus produtos e serviços.

A utilização do modelo de qualidade de processo MPS.BR auxilia as organizações a compreenderem todos os componentes envolvidos no desenvolvimento e na aquisição do software, executando projetos de forma mais eficiente. Em análise realizada, o processo da empresa se mostrou maduro o bastante, mesmo com pouco tempo no mercado.

A utilização da ISO 9146 e da ISO/IEC 14.598 se mostraram interessante para o processo de desenvolvimento e continuidade do software, porém a ISO/IEC 25.000 é mais vantajosa, pois é uma junção das ISOs e com algumas atualizações.

Outro ponto essencial indicado pelas normas de qualidade, são os testes do processo de desenvolvimento e devem ser aplicados nas várias fases do ciclo de vida do software. Atualmente, a preocupação com a qualidade deixou de ser um diferencial competitivo e começou a ser um pré-requisito básico para participação no mercado, o conceito de qualidade se revela um pouco mais complexa quando analisada com maior atenção.

Hoje praticamente tudo está informatizado, automatizando os processos corriqueiros do dia a dia. O sistema desenvolvido atende às necessidades

da empresa contratante, permitindo agendamentos de equipamentos com mais eficiência e assegurando o melhor armazenamento de informações.

Ao automatizar o sistema de reserva de equipamentos facilita o controle de atividades da empresa e evita possíveis conflitos no processo de reserva. Podemos concluir que, as tecnologias estão sendo inseridas constantemente na sociedade, sempre buscando facilitar nossas vidas. Com os testes, documentos e prototipação inseridos neste trabalho visam que a entrega do projeto seja aceita com boa usabilidade, viabilidade e seja seguro.

7. REFERÊNCIAS

ALURA. Programação orientada a objetos. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/poo-programacao-orientada-a-objetos>>.

Acesso em: 11 de abril de 2023.

CESARIN, Tiago Augusto. Estudo da viabilidade econômica de implantação do Software MRP I em uma microempresa, 2010. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/RE_0205_0739_01.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

DEVMIDIA. A importância da validação e verificação. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/a-importancia-da-validacao-e-da-verificacao>>. Acesso em: 10 de abril de 2023.

DEVMIDIA. Principais conceitos da programação orientada a objetos. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/principais-conceitos-da-programacao-orientada-a-objetos/32285>>. Acesso em: 11 de abril de 2023.

MARQUES, José Roberto. Aprenda como elaborar um estudo de viabilidade econômica de projetos. IBC, 2018. Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/aprenda-como-elaborar-um-estudo-de-viabilidade-economica-de-projetos>>. Acesso em: 10 de abril de 2023.