

UNIP EaD

Andreia Domingues da Silva RA: 2023727

Pedro Expedito De Oliveira RA: 2028118

## **Projeto Integrado Multidisciplinar V**

Santa Fé-PR

2021

UNIP EaD

Andreia Domingues da Silva RA: 2023727

Pedro Expedito De Oliveira RA: 2028118

## **Projeto Integrado Multidisciplinar V**

Projeto Integrado Multidisciplinar para obtenção do título de tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresentado à Universidade Paulista – UNIP EaD.  
Orientador(a): .

Universidade Paulista – Unip

Faculdade de Analise e Desenvolvimento Sistemas

Projeto Integrado Multidisciplinar

Santa Fé-PR

2021

# Resumo

Este projeto visa resolver o problema do Colégio Vencer Sempre que disponibiliza recursos de informática e vídeo (tais como datashow, TV com VCR, TV com DVD, Projetor de Slides, Sistemas de Áudio-Microfone, Caixa Amplificada, Notebooks, Kits Multimídia etc.) Utilizando-se das disciplinas economia e mercado, Engenharia de Software II, Projeto de Interface com o Usuário e Programação Orientada a Objetos I. Desenvolvendo um sistema capaz de facilitar e automatizar o empréstimo de equipamentos e recursos para os professores dos do ensino fundamental, médio e superior, cumprindo todos os requisitos de software e com o padrão de qualidade da norma ISO 9126 que tem como objetivo a qualidade do produto de software. Seguindo as regras de negócio do colégio, estabelecendo requisitos funcionais e não funcionais, criando roteiros de testes e com interfaces de usuário de alta fidelidade desenvolvidas com a ferramenta HTML5 muito utilizada na web. Em economia foi verificado os agentes econômicos viabilidade econômica e custos de produção do software.

**Palavras-chave:** Sistema. Automatização. Empréstimos.

# Abstract

This project aims to solve the problem of Colégio Vencer Whenever it provides computer and video resources (such as datashow, TV with VCR, TV with DVD, Slide Projector, Audio-Microphone Systems, Amplified Box, Notebooks, Multimedia Kits, etc.) Using the economics and market disciplines, Software Engineering II, User Interface Design and Object Oriented Programming I. Developing a system capable of facilitating and automating the loan of equipment and resources for elementary, middle and high school teachers superior, fulfilling all the requirements of the software and with the quality standard of the norm ISO 9126 that has as objective the quality of the software product. Following the school's business rules, setting requirements and not doing it, creating test scripts and with high-fidelity user interfaces developed with an HTML5 tool widely used on the web. In economics the economic agents were verified economic viability and costs of production of the software.

**Keywords:** System. Automation. Loans.

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>INTERFACE DO USUÁRIO</b>	<b>6</b>
2.1	agendar empréstimo	7
2.2	Cancelar empréstimo	7
2.3	Editar empréstimo	8
2.4	Status do Empréstimo	9
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO</b>	<b>10</b>
3.1	Requisitos do sistema	10
3.2	Regra de negócio	11
<b>4</b>	<b>ROTEIROS DE TESTE</b>	<b>13</b>
4.1	Parecer final	13
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b>	<b>14</b>
5.1	Objetivos Específicos	14
<b>6</b>	<b>CONCEITOS DE ECONOMIA E MERCADO</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>AGENTES ECONÔMICOS</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Mapeamento</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Setor Educação</b>	<b>18</b>
9.1	Empresas Privadas	19
9.2	Instituições privadas sem fins lucrativos	19
<b>10</b>	<b>VIABILIDADE ECONÔMICA</b>	<b>20</b>
10.1	Custos	20
<b>11</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O Colégio Vencer sempre com o aumento da disponibilização de recursos de informática e vídeo precisam de um sistema capaz de fazer a gerência dos professores que emprestarem o equipamento. O Sistema vai possuir informações como data de empréstimo, data de devolução, status do empréstimo e qual usuário emprestou e para maior qualidade no produto final vai ser seguido o padrão da ISO ISO 9126 que descreve o modelo de qualidade de software. Com isso, gerando um software de maior qualidade e eficiência para que os usuários possam utilizar os equipamentos nas aulas e em outras atividades. A ferramenta para desenvolvimento da interface optou-se pelo HTML5, muito utilizado na web e suas maiores vantagens são compatibilidade com mobile, acessibilidade, maior alcance e uma incrível facilidade na edição.

## 2 INTERFACE DO USUÁRIO

A interface do usuário possuirá para registrar o empréstimo de equipamento para os professores, cancelar, editar data de entrega, mudar status. Com o principal objetivo de ser fácil de aprender e com boa usabilidade. Para Nielsen (1993) a usabilidade está inserida na aceitação do sistema pelo usuário, que é basicamente o sistema ser suficientemente bom para satisfazer todas as necessidades e requerimentos de seus usuários. A ferramenta utilizada vai ser HTML que segundo (PRESCOTT; TORRES, 2015, p.11) Html é uma linguagem de marcação utilizada na web de fácil aprendizado sendo o bloco básico da construção de uma página.

## 2.1 agendar empréstimo

Para o usuário agendar um empréstimo de equipamento o software vai prover uma interface gráfica onde haverá os campos de usuário, data e selecionar equipamento para empréstimo como demonstra a figura abaixo.

Figura 1 – Registrar empréstimo

**Registrar empréstimo**

**Usuario**

**Equipamento**

**Data**  

Fonte: Os Autores (interface de usuário, 2021).

Os campos são:

- **Usuário:** é a informação do professor que fez o empréstimo do equipamento.
- **Equipamento:** é o equipamento que vai ser emprestado pelo usuário.
- **Data:** data que foi feito o empréstimo, já data de entrega poderá ser escolhida pelos colégios de acordo com suas políticas como prazo máximo de entrega até 15 dias após o empréstimo, sendo escolhida a instituição a data de entrega.

## 2.2 Cancelar empréstimo

Em caso de erro do administrador ao cadastrar um usuário erroneamente o sistema proverá a possibilidade de cancelamento para que nenhuma das partes seja lesada, como mostra na figura abaixo:

Desta forma o administrador insere a identificação do empréstimo e o cancela.



Figura 2 – Cancelar empréstimo

## Cancelar empréstimo

Cancelar por ID


Fonte: Os Autores (interface de usuário, 2021).

### 2.3 Editar empréstimo

Caso alguma mudança seja feita no empréstimo de equipamento de um usuário, como data de entrega de entrega ser antecipada ou prorrogado, o administrador poderá alterá-lo.

Figura 3 – Editar empréstimo

## Editar empréstimo

ID	<input type="text"/>	<input type="button" value="buscar"/>
Usuario	<input type="text"/>	
Equipamento	<input type="text"/>	
Data	<input type="text" value="mm/dd/yyyy"/> 	

Fonte: Os Autores (interface de usuário, 2021).

**ID:** Identificação do empréstimo gerado automaticamente pelo sistema.

**Usuário, Equipamento, Data** são Preenchidos automaticamente após o administrador inserir o ID e clicar no botão 'buscar'

## **2.4 Status do Empréstimo**

Para consultas o sistema fornecerá uma tela para que o administrador do sistema tenha visão rápida de como está a situação dos empréstimos, mostrando uma lista de todos os empréstimos feitos e de quais equipamentos estão disponíveis para emprestar, e os que estão prestes a ser entregues.

### 3 METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

A metodologia escolhida para o projeto foi a “ÁGIL” por ser um projeto de pequeno porte e possuir muitas vantagens como escopo iterativo, time box e ser flexível a mudanças além de ser muito personalizável. A metodologia ágil escolhida vai ser Scrum é a metodologia ágil mais conhecida por ser um framework no qual a execução do projeto é feita em sprints ou seja pequenos ciclos de trabalho que geram entregas.

([SABBAGH, 2014](#), p.8) Defende que Scrum:

Scrum superou métodos tradicionais e tornou-se a forma mais bem-sucedida de gestão de projetos de desenvolvimento de software. Este livro mostra como os papéis, artefatos, eventos e regras do Scrum, aliados a diversas práticas já consagradas, podem ajudar organizações a entregar valor frequentemente para seus clientes com menos riscos, com menor desperdício e com maior qualidade, visibilidade e produtividade. ([SABBAGH, 2014](#), p.8)

Conclui-se que Scrum vai cumprir todos os requisitos de gerência para o desenvolvimento do software em questão.

#### 3.1 Requisitos do sistema

Definir os requisitos de um sistema é uma tarefa essencial que pode ser difícil e complexa principalmente se o sistema for novo sendo muito difícil definir com clareza o que o sistema deve fazer. Para ([SOMMERVILLE et al., 2008](#)) esses dois níveis de requisitos e a especificação de projeto de software podem ser definidos do seguinte modo:

Requisitos de usuário são declarações em linguagem natural e diagramas contendo as funcionalidades e as restrições sob as quais o sistema deve operar. Esse documento é escrito para gerentes do cliente e dos fornecedores que não tenham conhecimento técnico detalhado do sistema. Requisitos de sistema detalham funcionalidades e restrições. Esse documento pode inclusive servir como um contrato entre as partes envolvidas no projeto. Ele é escrito para os profissionais técnicos de nível sênior e para gerentes de projeto. Especificação de projeto de software é uma descrição abstrata do projeto de software na qual se acrescenta mais detalhes aos requisitos do sistema. Esse documento é escrito para os engenheiros de software que desenvolvem o sistema. ([SOMMERVILLE et al., 2008](#), p.78)

Os requisitos do sistema estão divididos entre requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF) sendo eles.

**Requisitos funcionais (RF):**

- Interfaces com o usuário.
- O sistema deve possuir banco de dados para arquivar empréstimos de equipamentos.
- Não é possível fazer o empréstimo do equipamento mais de uma vez sem que antes o mesmo seja devolvido.
- Testabilidade
- Segurança de acesso

**Requisitos não funcionais (RNF):**

- Interface Web.
- Aplicativos para usuários.
- Clean Designer
- Adaptabilidade
- Mobile

Outros requisitos podem surgir durante o desenvolvimento do sistema e serão adicionados caso seja preciso.

### **3.2 Regra de negócio**

Regras de negócio são essenciais no projeto de um software para definir e refletir a forma que uma empresa faz negócio e suas políticas. Por ser algo fundamental são requisitos funcionais na engenharia de software para garantir que o produto final resolva o problema no qual se propõe.

Identificada corretamente as regras de negócio evita gastos futuros com manutenção e melhor qualidade no produto final. Sendo seguida a delegação de funcionalidades por setor como empresarial, financeiro e tecnológico. Com cada parte do sistema requerendo regras específicas.

Para simplificação na aplicação das regras de negócio foi dividido em 3 etapas:

- Análise Teórica responsável pela fundamentação e análise comparativa.
- Desenvolvimento que faz a gestão da regras e estabelece critérios para avaliação.
- Avaliação onde as regras são verificadas e é gerado o relatório

Assim garantimos a menor taxa de problemas no sistema quando este estiver em produção sendo utilizado por usuários e administradores.

## 4 ROTEIROS DE TESTE

Roteiros de teste são uma forma de realizar testes manuais em software, por exemplo, em testes de funcionalidades. O roteiro foi elaborado a partir da especificação de um determinado caso de uso como guia de interface.

De acordo com(RIOS; MOREIRA, 2013):

Tratar essa atividade de teste de software como uma daquelas inseridas no processo de desenvolvimento, quando era executada por programadores e analistas de sistemas, não atende mais ao nível atual de complexidade das aplicações. Os testadores são técnicos altamente qualificados, os quais precisam acumular uma gama enorme de conhecimentos para poderem desempenhar suas atividades. Este livro dá um enfoque gerencial aos principais aspectos relacionados com teste de software e procura servir de base para que gerentes e testadores possam absorver os conhecimentos necessários para suas funções na época atual. Desta forma, os autores apresentam, neste livro, além das métricas e metodologias, como os testes devem ser corretamente organizados e executados na empresa, e o que os gerentes precisam saber para montar um ambiente de teste estruturado e adequado aos novos técnicos dos projetos de teste de software.(RIOS; MOREIRA, 2013, sinopse)

Exemplo é o cadastro de empréstimos no qual o teste vai ser feito manualmente para verificar se o sistema não está permitindo que um mesmo equipamento seja emprestado mais de uma vez.

Quadro 1 – Roteiro de Testes

Caso de teste	Teste	Resultado	Observação
CT 01	equipamento 01	Empréstimo cadastrado	sucesso
CT 02	equipamento 01	equipamento já está emprestado	erro

Fonte: Autores, 2021

### 4.1 Parecer final

Conclui-se que os testes manuais são uma forma simples de testar pequenos software melhorando a qualidade do produto final, porém em projetos maiores pode não ser adequado como ser tornar algo muito complexo e trabalhoso.

## 5 OBJETIVOS GERAIS

Considerando esta necessidade, o objetivo deste trabalho é apresentar um projeto que ofereça um sistema de reservas para empréstimo de equipamentos tecnológicos para Colégio de Ensino Fundamental e Médio, como uma solução alternativa que facilitasse a equipe de TI centralizar todos os recursos disponíveis e gerenciar as solicitações, adicionando uma agenda onde os usuários pudessem visualizar as datas e horários disponíveis para reservar os dispositivos que fossem necessários.

### 5.1 Objetivos Específicos

- Criar um sistema de empréstimo parecida com uma agenda online integrada , que reúna todos os equipamentos disponíveis para reserva possibilitando a comunicação entre os usuários, através de um acesso com login e senha, permitindo ao grupo de funcionários da escola trocar mensagens, definir horários e datas e registrar a reserva e o time de TI pudesse controlar e monitorar as demandas destas solicitações.
- Desenvolver o sistema de acordo com as principais metodologias existentes para a criação de softwares.
- Relacionar os conteúdos abordados nas disciplinas de Economia e Mercado , Engenharia de Software e Programação Orientada a Objetos, Projeto de Interface com o usuário e Programação Orientada a Objetos.

## 6 CONCEITOS DE ECONOMIA E MERCADO

Para um cidadão comum e leigo muitas das vezes em relação ao tema, não é difícil perceber que em geral as pessoas possuem ideias diferentes a respeito do que é economia, mas é fato de que ela está presente no nosso cotidiano seja nas questões profissionais, acadêmicas, domésticas e sociais.

A economia trata-se de uma ciência social, para o autor(VASCONCELLOS, 2006, p.15) economia é:

Definida como ciência social que estuda como o indivíduo e a sociedade decidem utilizar os recursos produtivos escassos, na produção de bens e serviços, de modo a distribuí-los a várias pessoas e grupos da sociedade, com a finalidade de satisfazer às necessidades humanas.(VASCONCELLOS, 2006, p.15)

E segundo o autor(GIAMBIAGI; SCHMIDT, 2016) a economia é:

Estuda o comportamento dos agentes racionais que possuem desejos ilimitados e são restritos pelos recursos limitados. Diante deste problema da escassez, gera-se a necessidade da escolha. A economia, portanto, não só estuda o comportamento dos agentes, mas, também, como estes se relacionam entre si. Economia, assim, é uma ciência social.(GIAMBIAGI; SCHMIDT, 2016, p.15)

Diante das definições mencionadas pelos autores citados acima sobre economia, é importante analisar quais seriam os produtos e que tipos de serviços serão produzidos por uma economia?. Pensar em quem irá produzir estes bens e serviços e com quais recursos, de que maneira, se com algum tipo de tecnologia?. Por fim, existem muitas indagações referente ao processo produtivo e a sua distribuição, em relação à oferta, demanda, renda dos quais os agentes econômicos irão possuir diferentes funções e necessidades.



## 7 AGENTES ECONÔMICOS

Qual a representação que possuem os principais agentes econômicos neste sistema socioeconômico que é orientado na realidade por regras e algumas limitações. Portanto, os sujeitos que fazem parte do mercado interagindo de acordo com os seus interesses e necessidades são as famílias, empresas e governo. E qual sendo a função de cada um destes agentes:

**Empresas:** São responsáveis por produzir e comercializar bens e serviços para todas as áreas da sociedade.

**Famílias:** São os agentes consumidores dos mais variados tipos de bens e serviços e são também os donos dos recursos produtivos, como terra, o trabalho com (mão de obra), capacidade intelectual, empresarial, dos quais as empresas precisam para produzirem e em troca disso recebem rendimentos para satisfação das suas necessidades.

**Governo:** Atuam negativamente na economia atrapalhando o livre mercado e coagindo pessoas pacíficas.

É importante compreender as transações, a participação e como cada agente econômico se comporta neste modelo socioeconômico, pois permite saber as influências que cada sujeito pode refletir para as empresas de tecnologia, especificamente as que desenvolvem softwares.

Portanto, o funcionamento deste sistema é composto pela relação de escolhas individuais e das preferências de cada cidadão, com os responsáveis (empresas) pela produção de bens e serviços sejam eles duráveis ou não para serem consumidos.

## 8 Mapeamento

A compra de softwares pelas empresas, famílias ou governos possui comportamentos distintos, isso é resultado das diferentes necessidades e interesses pela qual estes agentes possuem sobre um determinado software. E devido às transformações tecnológicas que atualmente ocorrem em diferentes esferas tanto nas empresas como na sociedade em geral, tem impulsionado o mercado de software que por sua vez, está presente em diversos setores, procurando atender às múltiplas necessidades destes clientes.

Vale ressaltar, que o cliente tem um papel fundamental para as empresas que desenvolvem softwares, pois hoje estes consumidores são importantes não só financeiramente mas contribuem através das exigências por produtos que estejam em conformidade aos seus desejos, participando com ideias voltadas principalmente para inovação. Os clientes querem sistemas que tenham funcionalidades inteligentes, que agreguem valor para o seu negócio no caso de empresas e para pessoas comuns e com níveis de classes diferentes, buscam obter boas experiências com os sistemas que estão adquirindo.

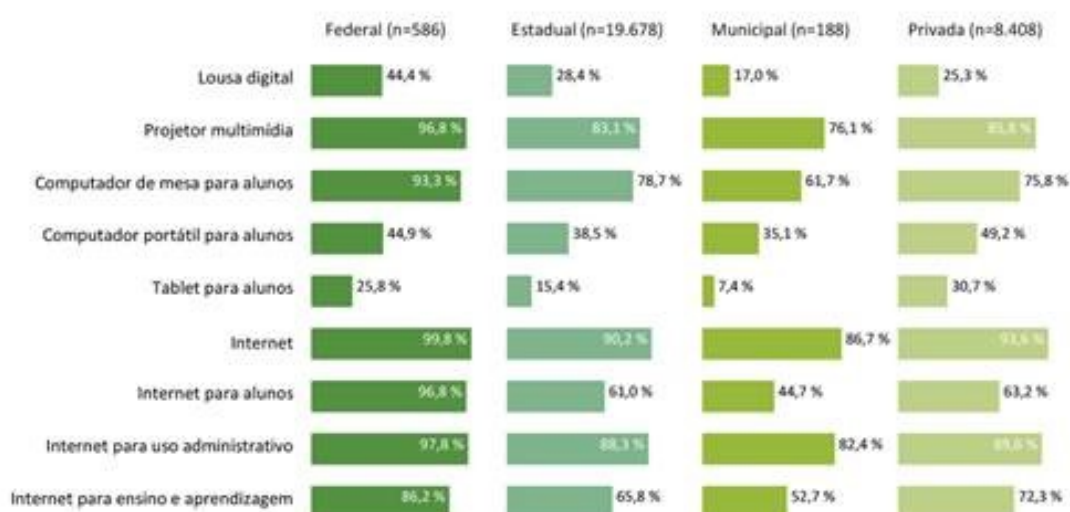
## 9 Setor Educação

A tecnologia ocupa lugar estratégico no ensino, de acordo com o (CIEB) Centro de Inovação para Educação Brasileira desde o início da pandemia no Brasil, houve um aumento de 130% representa grandes oportunidades de negócios para as empresas que desenvolvem softwares voltados para atender essa área.

No sistema de ensino público e privado do Brasil a disponibilidade de recursos tecnológicos apresenta poucas diferenças, na imagem abaixo mostra as porcentagens de cada tipo de equipamento tecnológico disponível entre escolas de ensino médio. Percebemos que, ao compararmos a porcentagem de computadores de mesa disponíveis nas escolas estaduais de ensino médio em relação às privadas, chega ser uma diferença mínima de 2,9

Figura 4 – gráfico Inep

### RECURSOS TECNOLÓGICOS DISPONÍVEIS NAS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO - BRASIL - 2019



Fonte: Elaborado por DEED/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Fonte:([INEP...](#) , )

Com base nestas informações, é possível verificar boas oportunidades para as grandes e até pequenas empresas de software especializadas em criar sistemas e produtos focados para o ensino, uma aproximação com o setor público de educação , reforça a importância de uma estratégia que estude as principais necessidades tecnológicas que este setor possui e com isso desenhar quais soluções, ferramentas e sistemas que seriam mais adequadas para suprir as carências por investimentos

tecnológicos na educação pública no Brasil.

## **9.1 Empresas Privadas**

Também importa ressaltar, que as instituições de ensino donas de escolas privadas possuem mais facilidade com relação ao poder de compra de softwares, isso é possível porque não necessitam de licitações fazendo com que a interação com as empresas desenvolvedoras de softwares seja mais dinâmica, abrindo caminho para o mercado tecnológico encontrar e promover soluções para o setor.

## **9.2 Instituições privadas sem fins lucrativos**

O terceiro setor é composto por uma junção híbrida, entre empresas do setor privado e do setor público, cujo objetivo não é o lucro e sim atuar de forma voluntária e promover ações sociais destinadas ao interesse público. E neste grupo, algumas empresas precisam de recursos públicos ou doações para sustentar projetos e manter os trabalhos sociais.

E porque a tecnologia é importante neste setor? Estas empresas não visam o lucro, mas precisam agir com transparência em relação a administração dos gastos, investimentos, divulgar ações, projetos referentes aos trabalhos que desenvolvem na sociedade. E para isso acontecer de forma clara é preciso tornar público todos os processos, que além de mostrar a verdade, possibilita aumentar a qualidade da prestação de serviços, buscar por novas tecnologias que tragam maior eficiência e representatividade ao setor.

Quando estas instituições comprem ou recebem através de doações um software, um sistema, um aplicativo para atender determinada atividade, elas podem ajudar a empresa que desenvolve o produto na divulgação da marca e da solução que aquele recurso oferece. Desta maneira, seria possível influenciar outras empresas a adquirirem o software e expandir novos negócios tornando a atuação dentro deste setor cada vez mais forte, inclusive no Brasil hoje, a principal demanda da sociedade está voltada à prestação de serviços públicos para a área da educação e devido ao agravamento da pandemia, a saúde já necessitava de sistemas modernos, softwares e de serviços que permita fazer um acompanhamento dos casos com mais eficiência.

## 10 VIABILIDADE ECONÔMICA

No contexto deste projeto e da atual situação do Brasil, tendo em vista os dados apresentados no gráfico sobre recursos tecnológicos disponíveis nas escolas públicas do ensino médio e privado, analisar a viabilidade econômica do sistema que irá facilitar o empréstimo e a reserva de equipamentos e de positivos tecnológicos para professores e demais funcionários das escolas de ensino médio que disponibilizam estes recursos.

Permite compreender, que a educação no Brasil ainda é deficitária no que tange aos investimentos e da aquisição de ferramentas tecnológicas, contudo este sistema seria uma solução viável economicamente, porque o processo para o desenvolvimento de software abrange conceitos e métodos focados na qualidade e na entrega de valor, ou seja, o propósito é que o sistema realize e cumpra os os objetivos para o qual ele foi desenvolvido e com o orçamento planejado possibilitando medir os custos incorridos ao longo do projeto e depois de pronto.

Observando todos estes pontos, o produto é viável devido à utilidade prática dos recursos e pela oportunidade de negócios com o governo e com instituições de ensino privadas, pois ambas estão mais receptivas e perceberam que é importante direcionar esforços e investimentos em tecnologia para viabilizar a aprendizagem e potencializar o ensino.

### 10.1 Custos

Os custos podem ser estipulados como fixos: implantação, manutenção, suporte e outras despesas que podem incluir algumas variáveis como:

- Desenvolvimento (construção do software)
- Computadores (adquirir equipamentos para testes)
- Time interno (remunerar profissionais)
- Marketing (ações de propaganda)

Seria importante avaliar os gastos com base em valores reais, considerando qual dos grupos, escolas do governo ou privadas, levantar os requisitos e estimar custos com base nos critérios de cada projeto por exemplo: o sistema é para facilitar a reserva de equipamentos digitais para os profissionais da escola utilizarem nas aulas, palestras, apresentações e outros tipos de eventos. No entanto, o cliente quer adicionar uma nova funcionalidade ou fazer uma integração com outro sistema, então para cada implementação diferente irá variar o preço final do sistema.

## 11 CONCLUSÃO

Conclui-se que o software desenvolvido neste projeto vai ajudar e suprir a necessidade dos colégios em emprestar seus equipamentos e sendo de fácil manutenção por seguir o padrão ISO 9126 que tem como objetivo a qualidade do produto de software. Com boa documentação de testes manuais para evitar erros em produção deve ser estável e confiável.

Seguindo uma interface simples e limpa o sistema pode ser utilizado por pessoas que precisam apenas saber o mínimo de informática não requisitando treinamento para a utilização, assim gerando uma economia com o corte de custo na implementação do sistema.

Também foi feito uma análise sobre a viabilidade econômica e chegou à conclusão que os softwares ajudam no desenvolvimento do ensino, trazendo uma série de vantagens para tornar a educação mais disruptiva, saindo do convencional e simplificando a troca de aprendizagem.

Além disso, as parcerias entre governos e instituições privadas de educação têm sido fundamental para acelerar os investimentos em tecnologias para o ensino e ao mesmo tempo incentivar que empresas de TI tenham oportunidades em aumentar seu portfólio de produtos e serviços focados neste mercado.

Ainda é preciso mais estudos nesta área, no entanto muitas empresas de TI vem intensificando a oferta de seus produtos neste nicho porque embora tenhamos na realidade brasileira algumas desigualdades, onde a exclusão digital deve ser encarada como uma das paredes a serem quebradas. Contudo, os avanços já são percebidos, de um lado o governo e as instituições privadas de ensino e empresas de tecnologia estão caminhando gradativamente sentido a transformação digital na educação de escolas públicas e privadas do país.

# Referências

GIAMBIAGI, F.; SCHMIDT, C. *Macroeconomia para executivos: Teoria e prática no Brasil*. Elsevier Editora Ltda., 2016. ISBN 9788535282344. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=FK84DwAAQBAJ>>.

INEP Acessado em 27/03/2021. <[http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/escolas-estaduais-e-privadas-tem-recursos-tecnologicos-equivalentes-no-ensino-medio-federais-21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/escolas-estaduais-e-privadas-tem-recursos-tecnologicos-equivalentes-no-ensino-medio-federais-21206)>. Accessed: 2021-03-27.

PRESCOTT, P.; TORRES, P. *HTML 5*. Babelcube Incorporated, 2015. ISBN 9781507120446. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=5OyNCgAAQBAJ>>.

RIOS, E.; MOREIRA, T. *Teste de Software*. ELSEVIER/ALTA BOOKS, 2013. ISBN 9788576087755. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=I2a2BAAAQBAJ>>.

SABBAGH, R. *Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso*. Casa do Código, 2014. ISBN 9788566250954. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=pG-CCwAAQBAJ>>.

SOMMERVILLE, I. et al. *Engenharia de software*. ADDISON WESLEY BRA, 2008. ISBN 9788588639287. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=iflYOgAACAAJ>>.

VASCONCELLOS, M. de. *Economia: micro e macro : teoria e exercícios, glossário com os 300 principais conceitos econômicos*. Atlas, 2006. ISBN 9788522443215. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=YxOPPgAACAAJ>>.