

ANTONY SANTOS
PAOLA PAULINA DE JESUS SANTA CAPITA
RENAN NASCIMENTO DA SILVA
VINICIUS AUGUSTO DE OLIVEIRA
VINICIUS BARBOSA

**SOFTWARE QUE AUXILIA NO PROCESSO DE
COMPRA E VENDA POR MEIO DE ANÚNCIOS
ONLINE**

**COLÉGIO TÉCNICO AGRÍCOLA “JOSÉ BONIFÁCIO” - UNESP
JABOTICABAL – SP
2020**

ANTONY SANTOS
PAOLA PAULINA DE JESUS SANTA CAPITA
RENAN NASCIMENTO DA SILVA
VINICIUS AUGUSTO DE OLIVEIRA
VINICIUS BARBOSA

SOFTWARE QUE AUXILIA NO PROCESSO DE COMPRA E VENDA POR MEIO DE ANÚNCIOS ONLINE

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado
como parte das exigências para obtenção do título
de Técnico em Informática – CTA – UNESP,
Jaboticabal/SP.

Orientador: Prof. MSc. Marcos J. K. Morise
Co-orientadora: Profa. Dra. Andreia Cristina Teodoro F. Silva

**COLÉGIO TÉCNICO AGRÍCOLA “JOSÉ BONIFÁCIO” - UNESP
JABOTICABAL – SP
2020**

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com a ajuda de diversas pessoas, dentre as quais agradecemos:

Nossos pais e familiares que nos incentivaram em todos os momentos.

Todos os professores, colegas e amigos por nos proporcionarem todo o aprendizado e incríveis momentos.

RESUMO

Este software foi desenvolvido com o objetivo inovar a prática de oferta e procura de anúncios de produtos e serviços feitos na Internet. Com uma simples interação, praticidade e rapidez, o aplicativo vem com a proposta de padronizar os anúncios de venda e divulgação, feitos na internet, por pessoas físicas e jurídicas, e disponibilizá-los em uma só plataforma. A metodologia baseou-se em Diagramas da UML e estão divididos em Estruturais e Comportamentais. Usando também as linguagens JavaScript, CSS e HTML e o banco de dados Firebase. Resultou-se em um software eficiente, prático e de fácil utilização. Assim, obtivemos um software comercial desenvolvido para cumprir sua tarefa de forma positiva.

Palavras-chave: Anúncios, vendas, marketing, lei da oferta e procura, e-commerce, Firebase.

ABSTRACT

This software was developed with the objective of innovating the practice of supply and demand of advertisements for products and services made on the Internet. With a simple interaction, practicality and speed, the application comes with the proposal to standardize the ads for sale and dissemination, made on the Internet, by individuals and companies, and make them available on a single platform. The methodology was based on UML Diagrams and are divided into Structural and Behavioral. Also using JavaScript, CSS and HTML languages and the Firebase database. The result was an efficient, practical and user-friendly software. Thus, we obtained a commercial software developed to fulfill your task in a positive way.

Keyword: Advertising, sales, marketing, law of supply and demand, ecommerce, Firebase.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.	19
Figura 2. Diagrama de classe.	21
Figura 3. Tela de login.	22
Figura 4. Tela de recuperação de senha/conta.	23
Figura 5. Tela de cadastro.	23
Figura 6. Tela dos termos de Uso.	24
Figura 7. Tela principal.	25
Figura 8. Tela de cadastro de serviços e produtos.	26
Figura 9. Tela dos agradecimentos.	26
Figura 10. Tela com a listagem de anúncios.	27
Figura 11. Tela com as informações do anúncio.	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 7

1 REFERENCIAL TEÓRICO 8

1.1 O E-commerce e a Lei da Oferta e da Procura 8

1.2 Empreendedorismo e Educação 10

1.2.1 Inteligência Artificial 13

1.3 Desenvolvimento de Aplicativos/Softwares 14

2 METODOLOGIA 19

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO 22

CONSIDERAÇÕES FINAIS 28

REFERÊNCIAS 29

INTRODUÇÃO

Atualmente, todas as pessoas já compraram ou venderam um produto, ou até mesmo, chegou a divulgar um serviço online, de forma informal, ou seja, sem lojas e “com menos burocracia”. É uma forma mais prática, simples e direta, afinal basta apenas fazer uma simples pesquisa, ou uma pergunta em algum site ou rede social sobre o assunto que procura, ler o comentário de outra pessoa em uma publicação, ...

Porém, em alguns casos, essa prática acaba virando um caos. Por exemplo, uma pessoa viu um anúncio em um rede social sobre um restaurante em um fórum, mas a página recarregou antes do nome do restaurante ser anotado, pode demorar muito até que a publicação seja encontrada novamente, isso se ela for .

E foi a partir da análise de problemas como esse, que surgiu a ideia para a criação do software. Pensamos em uma maneira de agilizar, simplificar e padronizar a prática de postagens de vendas feitas por pessoas online, por meio de fóruns ou grupos.

Desenvolvemos um aplicativo simples, rápido e objetivo, que está disponível para dispositivos IOS, Windows, Linux, e Android. Dentro dele o usuário pode através de marcadores, visualizar, pesquisar e criar anúncios digitais que possuem todas as informações de um produto ou serviço, interagir com os outros usuários, e até mesmo impulsionar suas postagens para que estas atraiam mais pessoas.

Por fim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um software que auxiliasse as pessoas no processo de compras e vendas online por meio de anúncios.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 O e-commerce e a lei da oferta e da procura

O avanço no desenvolvimento científico e tecnológico favoreceu novas relações culturais, sociais e econômicas na sociedade (JESUS, et al., 2015).

Braga (2011) já mencionava que a sociedade estava cercada pela tecnologia na indústria, no comércio, nas telecomunicações, em nossas próprias casas e nas escolas. As crianças e adolescentes cada vez mais cedo tem o primeiro contato com o mundo digital. O vocabulário, métodos educacionais e um vertiginoso aumento de informação a ser assimilada em curto espaço de tempo. A informática é parte tão intrínseca no panorama socioeconômico, que todos nós, direta ou indiretamente somos afetados.

A internet teve grande influência na sociedade, trazendo uma forma mais fácil ágil e eficiente no modo das pessoas se comunicarem e possibilitou o surgimento do e-commerce trazendo um desafio no modo de compra e venda pela internet. Trouxe oportunidades para pequenos empresários que possibilitou a abertura de uma loja virtual com um custo bem mais baixo (MÜLLER, 2013).

Segundo Andrade e Silvia (2017) com o desenvolvimento da tecnologia eletrônica, as empresas, de modo geral, têm passado por grandes mudanças. Hoje, a tecnologia oferece às empresas algumas vantagens, como: ganhos de eficiência, maior praticidade no atendimento ao cliente, tomada de decisão mais acertada, flexibilidade, maior dinamismo no giro do estoque, dentre outras. Todos esses fatores permitem às empresas buscar uma atuação que satisfaça às necessidades dos clientes.

Nesse contexto, se desponha a modalidade do comércio eletrônico (e-commerce), com um potencial de gerar mais vendas e, conseqüentemente, mais vantagens para os consumidores, além de abrir novas possibilidades de negócios que seriam impensáveis anteriormente (DINIZ, 1999).

Segundo Almeida Júnior (2007), os processos de comércio eletrônico tiveram início no território brasileiro há cinco anos. Desde então, a exemplo do que aconteceu nos Estados Unidos, esta modalidade de comércio vem ganhando espaço no território nacional.

Müller (2013) diz que o e-commerce nada mais é que uma transação online onde se pode comprar ou vender é uma rede onde pessoas se comunicam e buscam o melhor produto ou serviço. Basta ter um computador com acesso à internet que o consumidor escolhe o produto com melhor preço e melhor forma de pagamento assim efetuando a compra.

Hoje, os diferentes tipos de produtos e serviços chegam simultaneamente em alta velocidade ao cliente, em todo o mundo. Não há dúvidas que a internet seja a responsável por disseminar informações e mudanças, juntamente com as características do mercado da informática e sua área de programação, que são utilizadas para incentivar e ampliar o comércio pela rede (ANDRADE, SILVIA, 2017).

Com apenas um computador pode ser feita uma compra ou uma venda, facilitando e agilizando muito o tempo do consumidor e com isso aumentando o número de internautas. E-commerce não é apenas uma loja virtual, é uma ferramenta em que se pode expor produtos e serviços, mostrar a variedade de produtos com preços e marcas variadas, é uma nova era onde tudo que se procura pode ser achado na tela de um computador (MÜLLER, 2013).

Müller (2013) diz que a loja física é um espaço físico onde elementos como localização, música, layout, cores, odores são características que podem influenciar no comportamento do consumidor. Quando o consumidor procura uma loja física, ele espera por um bom atendimento, produtos que irão satisfazê-lo e uma condição de pagamento que encaixe em seu orçamento e assim fazendo com que volte mais vezes.

Loja virtual é um site onde vende produtos e serviços pela internet, o cliente escolhe, paga, e isso acontece tudo online apenas por um computador, somente com a visualização do produto sem a ajuda de vendedores. Para uma loja virtual ser bem visitada é preciso muita publicidade e promoções (MÜLLER, 2013).

O comércio eletrônico mostra que veio para facilitar a compra e venda, fazendo uma revolução, tornando o que era fácil, mais confortável, rápido e de baixo custo. Com o comércio eletrônico, a flexibilidade na compra é maior. Além de não precisar ir até a loja, há a facilidade de comprar de qualquer lugar. Para que a utilização do comércio eletrônico, portanto, seja feita de maneira segura é necessário pesquisar, busca informações sobre a empresa vendedora e procurar ler comentários sobre as experiências de compras (ANDRADE, SILVIA, 2017).

Resumidamente, podemos entender comércio eletrônico como a capacidade de realizar transações envolvendo a troca de bens ou serviços entre duas ou mais partes utilizando meios eletrônicos (MÜLLER, 2013).

A lei da oferta e procura é aquela que estabelece a relação entre a demanda de um produto, isto é, a procura, e a quantidade que é oferecida, a oferta. A partir dela, é possível descrever o comportamento preponderante dos consumidores na aquisição de bens e serviços em determinados períodos, em função de quantidades e preços (MIRANDA, 2012).

MIRANDA (2012) cita que os períodos em que a oferta de um determinado produto excede muito à procura, seu preço tende a cair. Já em períodos nos quais a demanda passa a superar a oferta, a tendência é o aumento do preço. A estabilização da relação entre a oferta e a procura leva, em primeira análise, a uma estabilização do preço. Uma possível concorrência, por exemplo, pode desequilibrar essas relações, provocando alterações de preço.

Jucá (2006) por fim conclui que as novas tecnologias, quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo da construção do conhecimento.

De acordo com Andrade e Silvia (2017) sabe-se que a internet e as organizações virtuais se tornaram indispensáveis para as pessoas do mundo todo, de forma que possam realizar com maior comodidade suas tarefas, compras, distração, negócios e diversão.

Resumindo, se a oferta de um produto no mercado for maior que a procura, o preço dele diminui. E se a oferta for menor que a procura, o preço se eleva. Isso ocorre praticamente com todos os produtos e faz parte do jogo da economia de mercado (MIRANDA, 2012).

Miranda (2012) cita que é a lei da oferta e da procura que controla os preços. Entretanto, é importante destacar que a lei da oferta e da procura não funciona para todos os produtos.

Há certas situações de mercado em que ela não existe. É o caso da situação conhecida como monopólio e oligopólio (MIRANDA, 2012).

1.2 Empreendedorismo e Educação

A palavra “empreender” vem do latim *imprehendere*, que significa prender nas mãos, assumir, fazer. Daí deriva as palavras “empreendedor” e

“empreendedorismo”, dentre outras. A primeira, com o sufixo “or”, designa o agente, indivíduo que, no caso, empreende. Ou seja, empreendedor é aquele que assume a realização de uma determinada tarefa e, na sociedade capitalista, passou a designar um tipo de empresário, de quem se pode dizer que possui iniciativa e criatividade para correr os riscos de iniciar e efetivar uma determinada atividade produtiva. Já a palavra empreendedorismo, tendo o sufixo “ismo”, diz respeito a uma doutrina, escola ou teoria. Sendo assim, trata-se do princípio, doutrina ou teoria característica da ação de pessoas que possuem iniciativa de começar algo (SOUZA, 2012).

Baggio e Baggio (2014) demonstram que o empreendedorismo pode ser compreendido como a arte de fazer acontecer com criatividade e motivação. Consiste no prazer de realizar com sinergismo e inovação qualquer projeto pessoal ou organizacional, em desafio permanente às oportunidades e riscos. É assumir um comportamento proativo diante de questões que precisam ser resolvida.

Segundo os autores (Baggio e Baggio, 2014) é o despertar do indivíduo para o aproveitamento integral de suas potencialidades racionais e intuitivas. É a busca do autoconhecimento em processo de aprendizado permanente, em atitude de abertura para novas experiências e novos paradigmas.

O comportamento empreendedor impulsiona o indivíduo e transforma contextos. Neste sentido, o empreendedorismo resulta na destruição de velhos conceitos, que por serem velhos não têm mais a capacidade de surpreender e encantar. A essência do empreendedorismo está na mudança, uma das poucas certezas da vida. Por isto o empreendedor vê o mundo com novos olhos, com novos conceitos, com novas atitudes e propósitos. O empreendedor é um inovador de contextos. As atitudes do empreendedor são construtivas. Possuem entusiasmo e bom humor. Para ele não existem apenas problemas, mas problemas e soluções (BAGGIO e BAGGIO, 2014).

Bispo, et al. (s.d.) confirmam que não seria possível falar de empreendedorismo, sem citar a inovação, pois esta é peça chave para o nascimento e manutenção de um empreendimento. A palavra inovação, deriva dos termos latinos in e novare e significa fazer algo novo ou renovar.

A ideia de inovação é concebida como uma criação ou renovação de algo já existente, partindo de estudos, observações e persistência, na busca de soluções,

que sejam práticas e simples, ao passo que possam ser facilmente entendidas e aceitas pelos consumidores (BISPO, et al., s.d.).

Liberato (2007) cita que no sistema educacional o tema empreendedorismo é desconhecido em sala de aulas. O período de ensino médio coincide com um momento de inquietações na vida dos jovens, que atravessam uma fase de transição entre a adolescência e a vida adulta, marcada por uma série de questionamentos conflitantes do tipo: como se preparar para o futuro profissional, num mundo cada vez mais competitivo e sem empregos? Quais as perspectivas econômicas mundiais, que nortearão a minha vida profissional e pessoal? Que rumo seguir quando sair da escola? Onde e como buscar um meio de renda? Essas e tantas outras indagações permeiam o subconsciente dos jovens, diante do contexto econômico e social do país, marcado por profundas desigualdades sociais, contrapondo-se com a fragilidade e fragmentação da educação básica.

Liberato (2007) cita a escola como um espaço de vida, socialização e formação dos jovens, surge neste contexto como Instituição promotora da educação, e, inserida nela, o professor, empreendedor por natureza, e agente determinante na construção dos saberes e das novas competências, cabendo-lhe a missão de preparar esses jovens para uma nova Era, que não é mais a do pleno emprego, e que exige outros referenciais na direção do trabalho e da cidadania.

O ensino de empreendedorismo deve desenvolver as qualidades e habilidades necessárias a um empreendedor. O que inclui habilidades de reconhecimento de oportunidades, de perseguir essas oportunidades, criação de novas ideias e organização dos recursos necessários, e de pensar de forma criativa e crítica (LIMA, 2017).

A Educação Empreendedora viabiliza a formação de um sujeito que conhece suas potencialidades e fragilidades, suas habilidades e competências, capaz de criar, sobressair e enfrentar a realidade social e econômica, ou seja, que possa enfrentar e criar diferentes formas de garantir sua subsistência. O empreendedorismo atualmente se estabelece como um fenômeno cultural fortemente relacionado ao processo educacional na formação de novas gerações. (STOCKMANN, 2014).

Portanto, educar, nesta perspectiva, exige concepções teóricas, práticas pedagógicas, metodologias de ensino, análise de currículo, prática avaliativa e desejo coletivo da instituição escolar, previstas no projeto político pedagógico. A

Pedagogia Empreendedora compreende que o empreendedorismo potencializa o desenvolvimento humano, social e econômico sustentável (STOCKMANN, 2014).

Liberato (2007) conclui-se que, quando o jovem é estimulado a pensar é motivado para uma ação estruturada com objetivos claros e definidos os resultados são impressionantes. Com esse olhar empreendedor sobre a educação, pode-se compreender que o empreendedor é aquela pessoa que percebe quem está motivado para fazer alguma coisa (quem tem talento) e motiva para uma ação.

Cabe ao educador e a todos os participantes da prazerosa e desafiadora missão de fomentar o empreendedorismo na escola, a capacidade para identificar os talentos empreendedores e motivá-los. Ou seja, os jovens que têm um imenso potencial, mas que não conseguem uma chance, que não são estimulados e muitas vezes são até excluídas da própria sala de aulas, podem promover uma verdadeira revolução quando motivados, apoiados e encaminhados (LIBERATO, 2007).

Levar a mensagem do empreendedorismo à sala de aulas representou uma grande conquista para a Educação e um avanço, que norteará todas as diretrizes e políticas educacionais, em sintonia com os novos tempos, tendo em vista a formação integral do ser humano nas suas múltiplas dimensões (LIBERATO, 2007).

1.2.1 Inteligência Artificial

Ribeiro (2011) diz que a Inteligência Artificial (IA) é uma área da Ciência da Computação que procura utilizar processos inteligentes (aqueles que estão presentes em nosso aprendizado como: raciocínio, comunicação, adaptação, tomada de decisão, etc) em computadores visando torná-los mais úteis.

Para os pesquisadores da Inteligência Artificial a mente humana funciona como um computador, e por isso o estudo dos programas computacionais é a chave para se compreender alguma coisa acerca de nossas atividades mentais. Podemos construir programas que imitem nossa capacidade de raciocinar, de perceber o mundo e identificar objetos que estão à nossa volta, e até mesmo de falar e de compreender nossa linguagem (TEIXEIRA, 1994).

A navegação do usuário é conduzida por um sistema de busca que, por sua vez, é baseado num algoritmo (um protocolo padrão de varredura do conteúdo dos dados disponíveis na rede). Por exemplo: O Google utiliza o spider para explorar a

internet de maneira automática e fazer download de conteúdo web de sites web (SAAD e BERTOCCHI, 2012).

Saad e Bertocchi (2012) citam que o spider é um programa que faz uma varredura nos dados tagueados e organizados no espaço de metadados propiciado pela estrutura da linguagem HTML de uma página, faz o mesmo sucessivamente para todas as páginas endereçadas na rede e organiza estas palavras-chave num índice de dados. Quando um usuário alimenta a ferramenta com um termo de busca, o sistema processa tal lista de palavras-chave e rastreia os sites que contêm a mesma, apresentando o resultado por meio de um algoritmo.

O buscador Google e a rede social Facebook são baseados em algoritmos curadores que decidem qual a informação será disponibilizada (SAAD e BERTOCCHI, 2012).

1.3 Desenvolvimento de Aplicativos/software

De acordo com Jucá (2006) centenas de anos foram marcados pela presença do quadro negro, de giz e do livro como instrumentos tecnológicos mais utilizados no ensino para a mediação pedagógica. No entanto, nos últimos quarenta anos presenciou a difusão de um artefato tecnológico, uma ferramenta complexa que está se expandindo, tomando conta de praticamente, todas as instâncias educacionais: o computador.

A união entre os meios de comunicação e os computadores está revolucionando a educação e, cada vez mais, as tecnologias estão permeando as ações pedagógicas que colocam os professores diante do desafio de rever os paradigmas sobre a educação, bem como de perder a insegurança a respeito do contato do novo (JUCÁ, 2007).

Jucá (2007) ressalta que as atenções e os questionamentos se voltaram ao computador porque ele um instrumento medição a fazer parte do cenário educacional. Os elementos que mais contribuíram para que o computador se tornasse esse mediador tecnológico tão versátil na educação foram os programas e os protocolos de comunicação, que recebem o nome de softwares. Esses que são aplicativos desenvolvidos por programadores (as) no computador.

Bruno et al. (2014) declaram que diferentemente do que ensina o senso o comum, os computadores não possuem inteligência. Seu único trabalho é processar

dados, conforme uma sequência de instruções que fazem parte do vocabulário da linguagem que eles conseguem compreender.

Assim como as linguagens naturais (português, inglês, espanhol, etc.), as linguagens de programação têm o objetivo de prover um meio eficaz de comunicação. Elas são constituídas de um conjunto de palavras especiais (vocabulário), que associadas a um conjunto de regras de utilização, determinam como os algoritmos devem ser especificados para que possam ser corretamente decodificados pelo computador (BRUNO, et al., 2014).

De acordo com Backes e Junior (s.d.) a linguagem HTML (HiperText Markup Language) é uma linguagem de marcação, ou seja, os comandos (tags) comunicam a aparência geral do documento html gerado. Essas tags vêm sempre entre sinais de menor e maior "<>". De modo geral, as tags de marcação vêm em pares, uma para iniciar a marcação e a outra para finalizá-la. Os comandos de finalização são idênticos ao de início, exceto por uma barra "/" logo após o sinal de menor "<". Um documento html começa com a tag <html> e finaliza, portanto, com a tag </html>.

Existem algumas tags obrigatórias, como é o caso das <html>, <head> e <body>. A marcação <head> indica o que será carregado primeiro na página e é onde fica a tag <title>, responsável por marcar onde será designado o título da página. A tag <body> vem depois da finalização da tag <head>, ou seja, depois da tag </head> e indica onde começa o corpo do documento (BACKES e JUNIOR, s.d.).

Assim, Backes e Junior (s.d.) citam que a linguagem html é o padrão de linguagem para a criação de páginas na Internet. Serve para os mais variados fins, como criação de páginas pessoais, de empresas, no ramo de educação e outros. Pode ser, também, utilizado em redes intranet.

Silva (2013) diz que a linguagem CSS (Cascading Style Sheets), em português Folhas de estilo em cascata é um mecanismo simples para adicionar estilos (por exemplo: fontes, cores, espaçamentos, posicionamentos, ...) aos documentos web. Cabe a ele todas as funções de apresentação de um documento. O CSS é uma declaração que segue uma sintaxe própria e que define como será aplicado estilo a um ou mais elementos HTML. Um conjunto de regras CSS formam uma Folha de Estilos. Entre as vantagens de se utilizar o CSS merece destacar:

Facilidade de manutenção: definição de estilos que se apliquem a toda página ou website. As mudanças são feitas de forma centralizada;

Novas possibilidades de apresentação visual: muitas funcionalidades permitidas pela CSS não são suportadas pelo HTML;

Diminuição do tempo de download: não é necessário incluir tags de formatação na página de forma que a leitura do código fonte fica mais fácil.

A JavaScript é uma linguagem que permite injetar lógica em páginas escritas em HTML (QUESADA, et al., s.d.).

Grillo e Fortes (2008) completam a afirmação de Quesada ao dizerem que, o JavaScript é uma linguagem de programação de propósito geral, dinâmica e possui características do paradigma de orientação a objetos. Ele permite criar pequenos programas embutidos no próprio código de uma página HTML e é capaz de gerar números, processar alguns dados, verificar formulários, alterar valor de elementos HTML e criar elementos HTML.

Por fim, Silva (2013) diz que o JAVASCRIPT é uma linguagem de programação interpretada criada em 1995, como uma extensão do HTML para o browser Navigator 2.0. Programas em JavaScript são interpretados linha-por-linha enquanto o browser carrega a página ou executa uma rotina. JavaScript é baseada em objetos. Trata suas estruturas básicas, propriedades do browser e os elementos de uma página HTML como objetos (entidades com propriedades e comportamentos) e permite que sejam manipulados através de eventos do usuário programáveis, operadores e expressões. Com JavaScript pode-se fazer diversas coisas que não é possível com HTML:

- Realizar operações matemáticas e computação;

- Abrir janelas do browser, trocar informações entre janelas, manipular propriedades do browser como o histórico, barra de estado, plug-ins e applets;

- Interagir com o conteúdo do documento, alterando propriedades da página, dos elementos HTML e tratando toda a página como uma estrutura de objetos;

- Interagir com o usuário através do tratamento de eventos.

Couto et al. (2017) dizem que a linguagem de programação Java foi idealizada para ser menor em linhas de código, mais simples e mais confiável para o desenvolvimento de aplicações. Preservou a característica de orientação a objetos¹, herdada da linguagem C++, mas mudou o conceito e introduz como uma de suas características de estrutura básica a programação orientada a objetos.

A linguagem Java foi desenvolvida a princípio para uso em dispositivos eletrônicos embarcados, como fornos, micro-ondas, torradeiras e sistemas de televisão, porém, com o surgimento da Internet a partir de 1993, a Sun Microsystem (Oracle) identificou o potencial em utilizar a linguagem para adicionar conteúdo dinâmico às páginas web (COUTO et al., 2017).

A linguagem Java também é portátil, pois a linguagem não depende de uma plataforma específica para execução, compilações, ao invés disso os códigos-fonte das aplicações desenvolvidas são compiladas para uma forma intermediária de código destinada à JVM. Esse formato intermediário é chamado de bytecodes (COUTO, et al., 2017).

O Grupo Pet-Ads (2016) cita que uma das principais características que diferencia a linguagem Python das outras é a legibilidade dos programas escritos. Isto ocorre porque, em outras linguagens, é muito comum o uso excessivo de marcações (ponto ou ponto e vírgula), de marcadores (chaves, colchetes ou parênteses) e de palavras especiais (begin/end), o que torna mais difícil a leitura e compreensão dos programas. Já em Python, o uso desses recursos é reduzido, deixando a linguagem visualmente mais limpa, de fácil compreensão e leitura. Entre outras características existentes na linguagem Python, destaca-se a simplicidade da linguagem, que facilita o aprendizado da programação.

Python também possui uma portabilidade muito grande para diversas plataformas diferentes, além de ser possível utilizar trechos de códigos em outras linguagens. Python é um software livre, ou seja, permite que usuários e colaboradores possam modificar seu código fonte e compartilhar essas novas atualizações, contribuindo para o constante aperfeiçoamento da linguagem. A especificação da linguagem é mantida pela empresa Python Software Foundation (PET – ADS, 2016).

A linguagem C é uma evolução das linguagens BCPL (desenvolvida por Martin Richards) e B (desenvolvida por Ken Thompson) para o primitivo Inix do computador DEC PDP-7. É uma linguagem de alto nível que permite programar com instruções de linguagem de propósito geral. Também é definida como uma linguagem de programação estruturada de propósito geral (AGUILAR, 2008).

De acordo com Adriano (2016) o Firebase é uma plataforma do Google que visa auxiliar o desenvolvimento de aplicativos e a expansão, crescimento e criação de negócios por meio de aplicações, serviços e ferramentas, tais como o sistema

de análise (Firebase Analytics), sistema de autenticação de usuário (Firebase Auth), armazenamento (Firebase Storage), banco de dados (Firebase Realtime Database), hospedagem (Firebase Hosting) entre outros (GONÇALVEZ, 2016).

2 METODOLOGIA

Para desenvolvimento do aplicativo foi necessário a utilização das linguagens de programação JavaScript, HTML5, CSS, o programa SolucGen e o banco de dados Firebase do Google.

O aplicativo utiliza dois diagramas, um diagrama de Casos de Uso no padrão UML (Linguagem Unificada de Modelagem) e o diagrama de Classes feito com aplicativo SolucGen, que visam explicar de forma direta o seu funcionamento.

De acordo com Vergílio (2011) a UML é uma linguagem gráfica de modelagem para visualização, especificação, construção e documentação para desenvolver sistemas computacionais orientados a objeto, esta modelagem é apresentada através de diagramas. É utilizada para uma melhor compreensão do sistema que será desenvolvido, especificar comportamentos internos que são as variáveis que interagem com o sistema (usuário e ambiente) e internos (sistema e suas especificações) e documentar as decisões tomadas.

Desse modo, o diagrama de Casos de Uso é utilizado para retratar a relação das aplicações existentes no sistema e sua interação com o usuário, Figura 1.

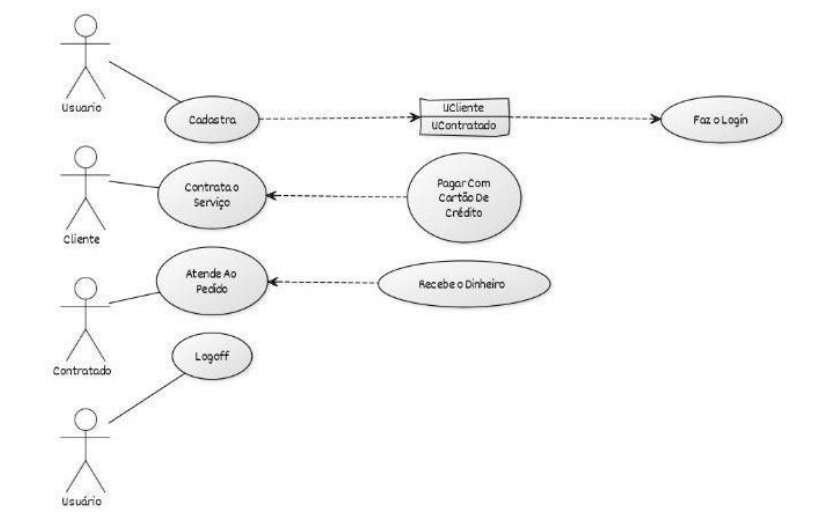


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso.

No diagrama de uso para o usuário mostra os passos que o usuário pode fazer em sequência. Na qual, primeiramente o usuário deve se cadastrar no banco de dados do software e responder o formulário (se identificando, principalmente,

como contratante ou cliente), em seguida se logar (login) no aplicativo. Se o usuário for cliente ele contratar serviços dentro do aplicativo e pagar por eles, mas se o usuário for contratado ele poderá disponibilizar serviços, atender os pedidos e receber o pagamento. Após isso o usuário pode se deslogar (logoff) do aplicativo. Já os desenvolvedores têm a função de realizar atualizações e manutenções do software.

A imagem foi construída de tal forma:

[Usuário] - (Se cadastra no aplicativo) - (Escolhe ser cliente ou contratado) - (Faz o login)

[Usuário Cliente] - (Busca e contrata serviços) - (Paga)

[Usuário Contratado] - (Disponibiliza serviços) - (Recebe)

[Desenvolvedor] - (Faz a manutenção e atualizações)

Um diagrama de Classes; Figura 2, é um modelo fundamental de uma especificação orientada a objetos. Produz a descrição mais próxima da estrutura do código de um programa, ou seja, mostra o conjunto de classes com seus atributos e métodos e os relacionamentos entre classes. Classes e relacionamentos constituem os elementos sintáticos básicos do diagrama de classes (Silva, 2007). Ou seja, ele tem o propósito de mostrar os tipos de dados que estão sendo usados no sistema. Para a construção deste diagrama foi usado o programa Soluc Gen.

O SolucGen para Morise (2017) é uma ferramenta CASE (Computer-Aided Software Engineering) que foca na construção do Diagrama de Classes nos padrões da UML para a geração automática de diversos tipos de projetos CRUD (Create, Read, Update e Delete).

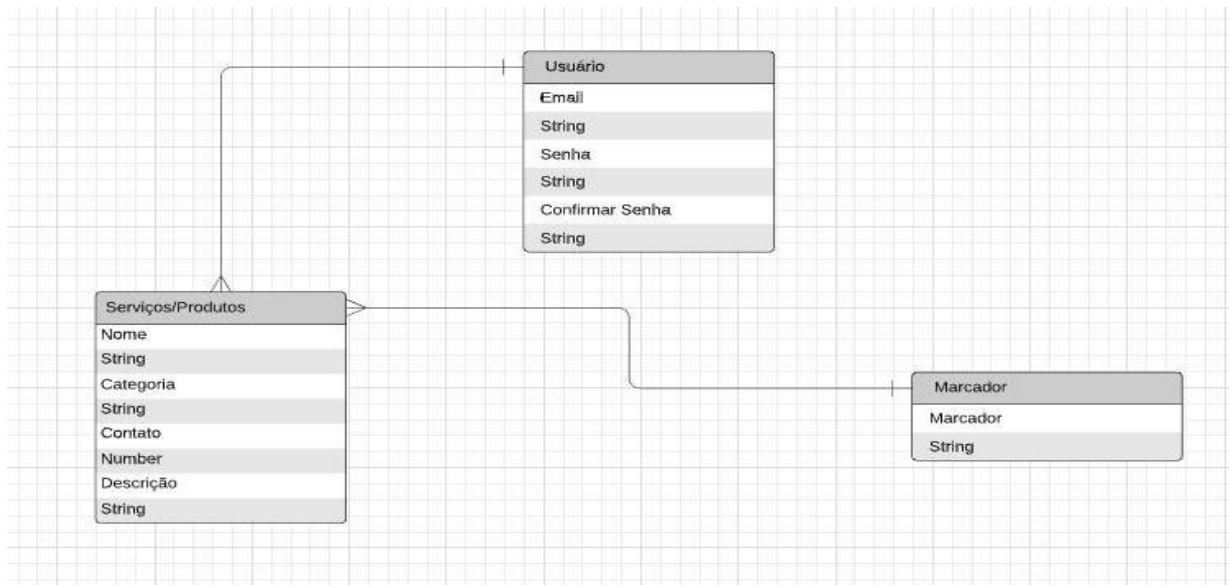


Figura 2. Diagrama de classe.

Finalmente, após a coleta de ideias, resumos, pesquisas, orientações e criações de diagramas o desenvolvimento dos códigos e do design final do aplicativo PrestServ foram iniciados e concluídos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os processos de discussão de ideias, pesquisa, trabalho em equipe e desenvolvimento, conseguimos produzir com eficácia a ferramenta PrestServ

Na Figura 3, é mostrado a tela de entrada (login) do software, que tem como função conceder a entrada do usuário na plataforma apenas se este já possuir um cadastro nela. Ela é composta pela logo do PrestServ, dois campos de texto, um para receber o e-mail e o outro para a senha e um botão de entrada “login” na plataforma, se o login for executado com sucesso o usuário será redirecionado para a tela principal.

A tela ainda possui dois botões muito importantes: “Esqueceu sua senha?” e “Cadastre-se”, cada um com suas determinadas funções.

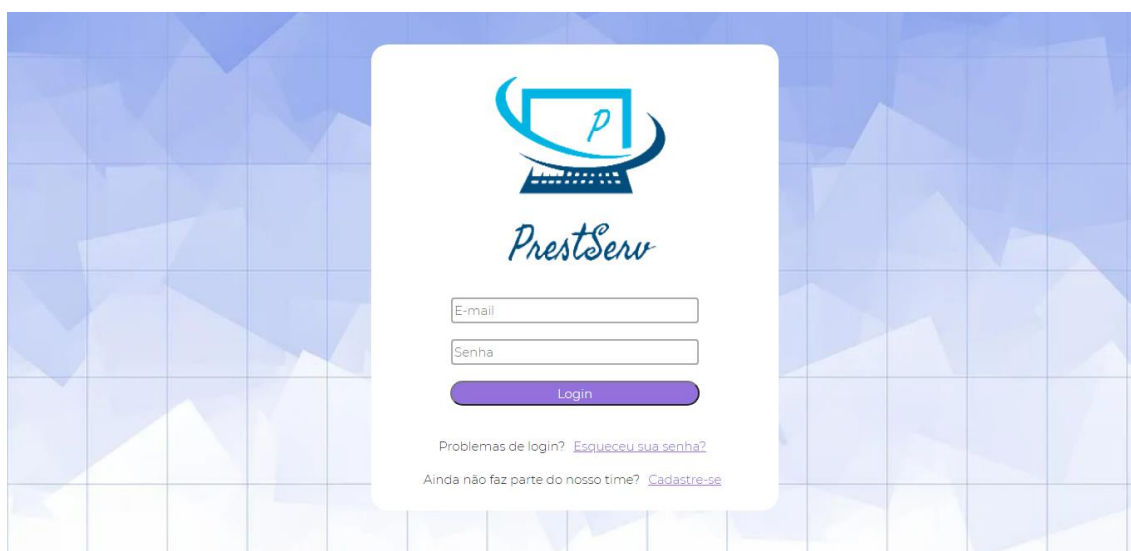


Figura 3. Tela de *login*.

O botão “Esqueceu sua senha?” será utilizado pelo usuário quando este estiver com problemas de login na plataforma, ao clicar nele o usuário será direcionado para a tela de recuperação de conta, mostrada na Figura 4. Essa tela tem como objetivo recuperar o acesso do usuário, ela é composta por um botão “Voltar” que direciona o usuário até a tela de login, um título, uma mensagem que possui instruções, uma caixa de texto, destinada ao e-mail e um botão de envio, que ao ser clicado envia ao e-mail uma mensagem de recuperação.



Figura 4. Tela de recuperação de senha/conta.

Quando o usuário não tiver uma conta no PrestServ, ele deverá clicar no botão “Cadastre-se”, que irá direcioná-lo para a tela de cadastro, mostrada na Figura 5. Essa tela tem como objetivo cadastrar novos usuários no banco de dados da plataforma, sendo composta por uma caixa de texto, destinada ao e-mail, e um botão de envio, que ao ser clicado envia ao e-mail uma mensagem de recuperação e por um botão “Voltar” que retorna o usuário para a tela de login.

Na tela de cadastro existe o botão “Termos de Uso”, que tem como função acessar e mostrar os termos de uso do PrestServ, Figura 6. Quando o cadastro for realizado o usuário estará concordando automaticamente com os termos.

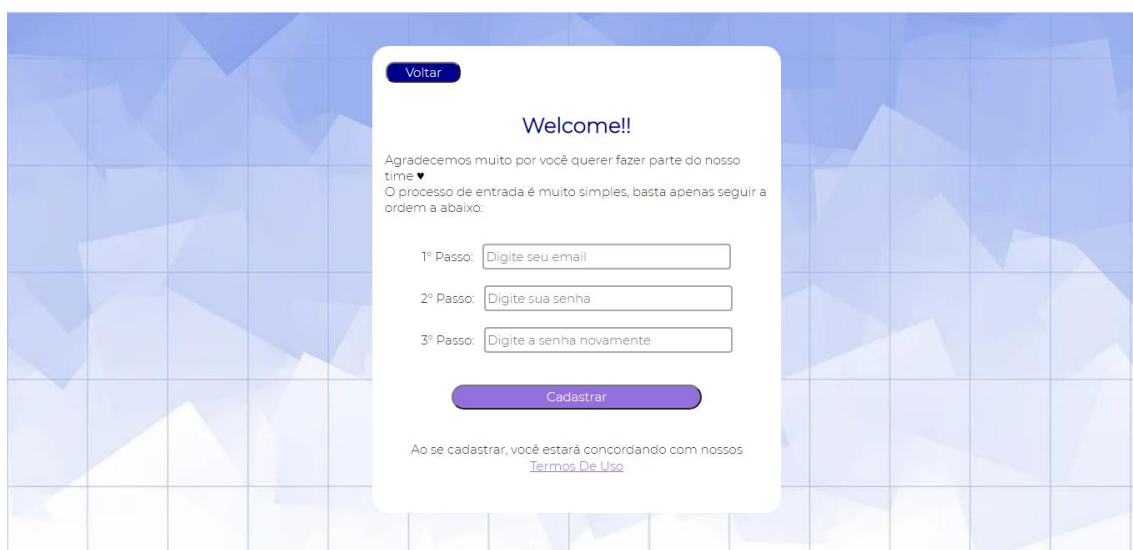


Figura 5. Tela de cadastro.

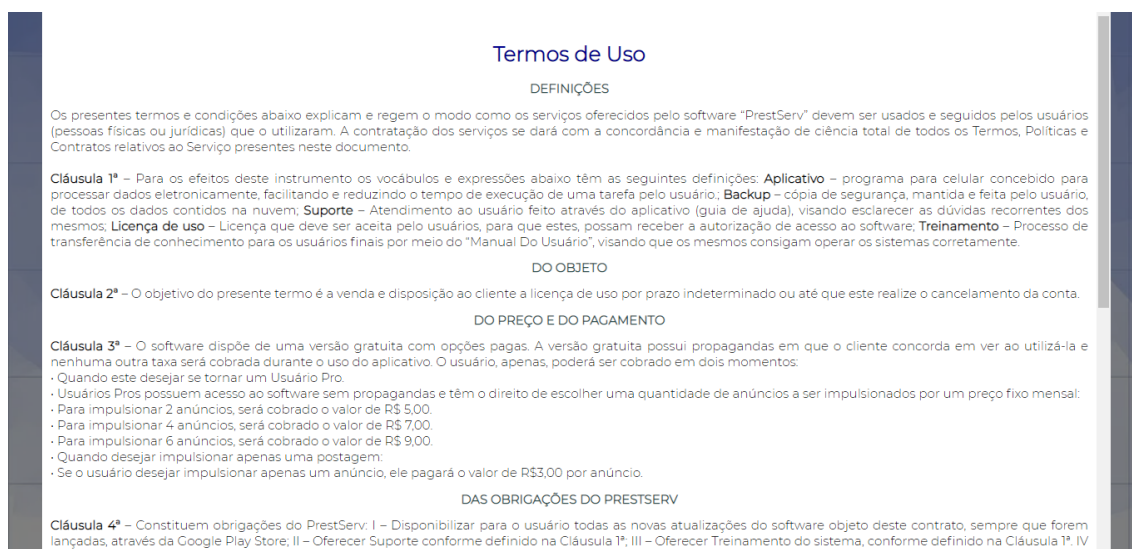


Figura 6. Tela dos termos de Uso.

Após o login concluído, o usuário será direcionado para a tela principal do PrestServ, Figura 7, esta que, possui toda a navegação necessária para acessar as funções do software. Isso acontece por meio de dezessete botões divididos em dois grupos: navegadores e marcadores.

Localizados na parte superior da tela, os botões “Logoff”, “Adicionar Serviço” e “Sobre Nós” fazem parte do grupo dos navegadores, pois são utilizados para “navegar” dentro da plataforma e acessar algumas funcionalidades. O primeiro deles, ao ser clicado, tem como função desconectar o usuário da plataforma, redirecionando-o a tela de login. O segundo e o terceiro possuem determinadas funções.

O grupo dos marcadores é composto pelos quatorze botões restantes na tela principal, eles fazem parte desse grupo porque são utilizados para definir categorias, ou seja, cada um deles representa uma área (categoria) específica de produtos e/ou serviços. Dessa forma, o usuário tem a opção de acessar os anúncios de forma direta (utilizando o marcador desejado) ou não (utilizando o botão “Mais” para visualizar todos os anúncios disponíveis).

As categorias disponíveis são: advocacia, agronegócio, construção, contabilidade, culinária, educação, entretenimento, imóveis, pet, saúde, segurança, tecnologia, transporte e mais. Todas as categorias são representadas por uma imagem símbolo.

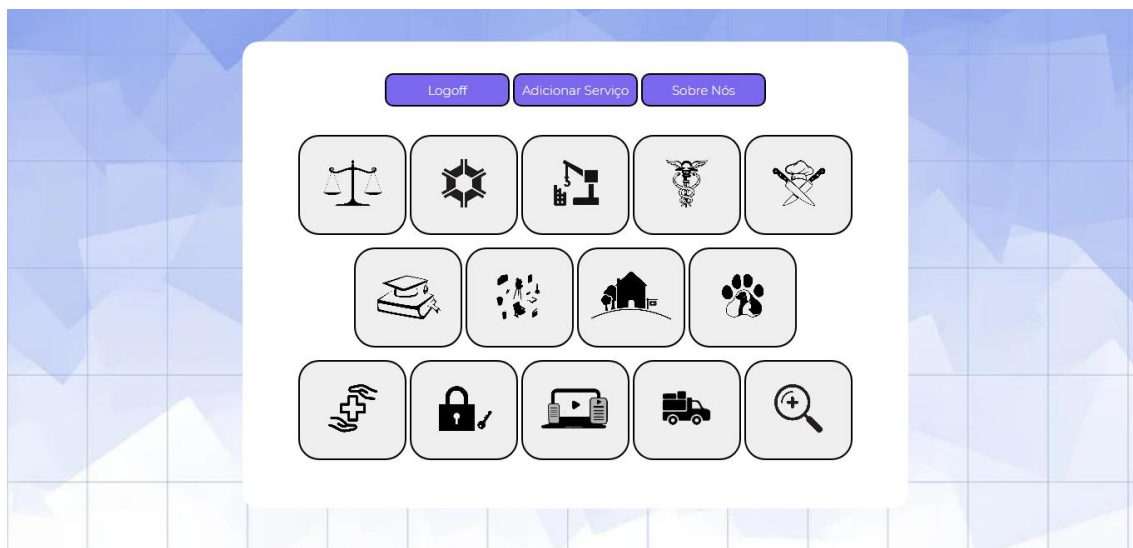


Figura 7. Tela principal.

O botão “Adicionar Serviço”, do grupo dos navegadores, é utilizado pelo usuário quando este deseja adicionar um novo anúncio na plataforma, ao ser clicado, o botão redireciona o usuário para a tela de cadastro de serviços, mostrada na Figura 8. Essa tela tem a função de cadastrar os novos anúncios no banco de dados e disponibiliza-los na plataforma.

A tela de cadastro de anúncios é composta pelo botão “Voltar” (retorna o usuário até a tela principal), um título, uma caixa de texto destinada ao nome do serviço/produto, uma caixa de seleção que serve para escolher a categoria que o anúncio se encaixa, dois campos de mensagem, um para a descrição e o outro para os contatos do anunciante, e por último o botão “Cadastrar” que ao ser clicado cadastra o anúncio.

Figura 8. Tela de cadastro de serviços e produtos.

O botão “Sobre Nós” é o último botão do grupo dos navegadores, quando for clicado direcionará o usuário até a tela de agradecimentos, Figura 9. Essa tela é composta por um título/saudação, por uma mensagem criada pelos desenvolvedores do PrestServ com informações sobre a criação do software e agradecimentos e pelo botão “Voltar” que redireciona o usuário até a tela principal.

Figura 9. Tela dos agradecimentos.

Por fim, quando um dos botões do grupo dos marcadores for clicado pelo usuário, ele será direcionado para a tela de listagem de anúncios, mostrada na Figura 10. A função dessa tela é mostrar todos os anúncios que existem na

plataforma de um determinado marcador ou não. A tela é composta por um botão de voltar que ao ser clicado redireciona o usuário a tela principal, um título que indica a categoria escolhida e por uma tabela que lista todos os anúncios, do mais antigo ao mais novo.

Na tabela de listagem de anúncios, todos os anúncios possuem um botão “Visualizar”, que possuem como objetivo acessar e mostrar as informações do anúncio do produto/serviço escolhido, Figura 11.



Figura 10. Tela com a listagem de anúncios.

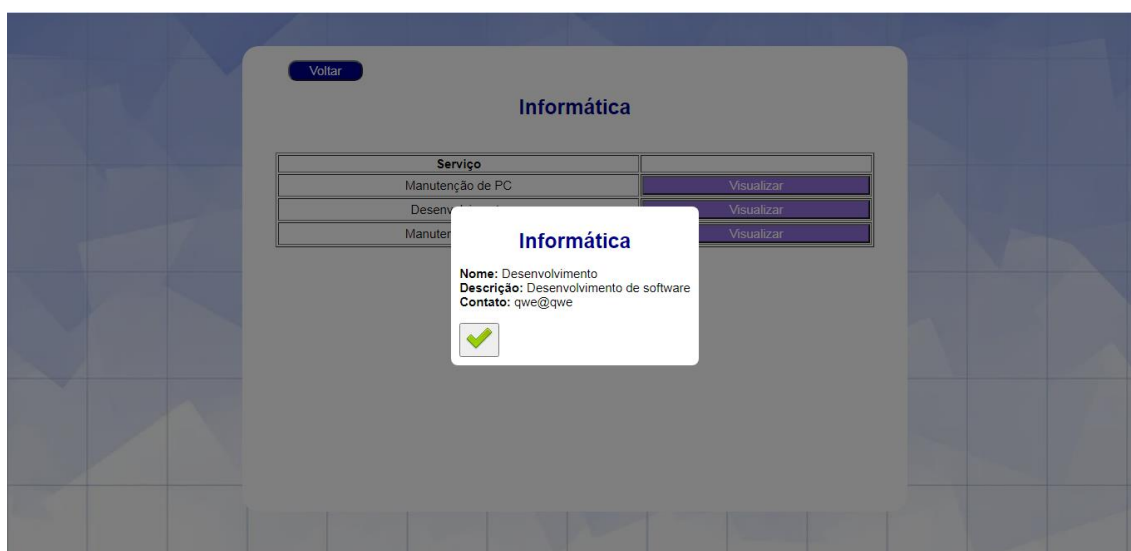


Figura 11. Tela com as informações do anúncio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso se propôs, como objetivo geral, a elaboração de um software que inovasse a prática da lei de oferta e de procura por anúncios de produtos e serviços feitos na Internet.

Cumprimos todas as etapas e desafios que nos foram propostos e, também, os que criamos no decorrer dos processos, e, desejamos continuar criando mais desafios e conseguindo mais evoluções/atualizações na plataforma.

Este trabalho foi muito importante para todos os integrantes do grupo. Com sua elaboração, conseguimos colocar nossos conhecimentos, obtidos no decorrer do curso, em prática, nos aprofundamos em inúmeros temas, fizemos pesquisas, teste, desenvolvemos uma aplicação completa e, principalmente, tivemos a oportunidade de trabalharmos em equipe.

Por fim, nossa aplicação, o PrestServ, cumpre todas as nossas expectativas e objetivos previstos inicialmente e vem com a proposta de padronizar os anúncios de venda e divulgação, feitos na internet, por pessoas físicas e jurídicas, e, disponibilizá-los em uma só plataforma, de simples usabilidade, interação, praticidade e rapidez.

REFERÊNCIAS

ADRIANO, Thiago S. **Introdução ao Firebase**. 2018. Disponível em: <<https://medium.com/@programadriano/introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-firebase-bd59bfd03f29>>. Acesso em: 18 de junho de 2020.

ALMEIDA JR., E. **Comércio eletrônico** (e-commerce). 1998. Disponível em: <<http://blog.segr.com.br/wp-content/uploads/2013/09/Com%C3%A9rcioEletr%C3%B4nico.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

AGUILAR, Luis Joyanes. **Programação em C++**: algoritmos, estruturas de dados e objetos. 2008. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=G4SaAgAAQBAJ&pg=PR4&lpg=PR4&dq=AGUILAR+Joyanes+Luis.+C++%2B+%B.+1.+ed.+S%C3%A3o+Paulo:McGraw+Hill,+2008.&source=bl&ots=SmDcQpvvA&sig=ACfU3U0ieRUl4nVqvfy2YUJcUeaTrxhw&hl=ptBR&sa=X&ved=2ahUKEwjf_blrTmAhWpuVkKHS4PDX0Q6AEwAnoECAoQAQ#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 25 de novembro de 2019.

ANDRADE, Marta Cleia Ferreira de; SILVA, Naiara Taiz Gonçalves da. **O comércio eletrônico (E-COMMERCE)**: Um Estudo Com Consumidores. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/index.php/pgc/article/view/26895/17910>>. Acesso em: 23 de abril de 2020.

BACKES, Lucas; JÚNIOR, Leandro R. Schwarz. **Linguagens de programação HTML**. s.d. Disponível em: <<https://fit.faccat.br/~baxxx/html.pdf>>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

BAGGIO, Adelar Francisco; BAGGIO, Daniel Knebe. **Empreendedorismo: conceitos e definições**. 2014. Disponível em: <<http://seer.imed.edu.br/index.php/revistasi/article/download>>. Acesso em: 20 de setembro de 2019.

BISPO, Cláudio dos Santos; SOUZA, Diego de Jesus; ARAÚJO, Felipe Pascoal de; CARDOSO, Nayara Holanda; SILVA, Paula Sousa da; JUNIOR, Valmir Rosa dos Santos. **Empreendedorismo e inovação**. s.d. Disponível em: <http://uniceusa.edu.br/aluno/arquivos/artigo_empreendedorismo_inovacao.pdf>. Acesso em: 16 de outubro de 2019.

BRAGA, Juliana Vasconcelos. **Informática na educação – ferramenta de apoio ao ensino e de estruturação do profissional do futuro**. 2011. Disponível em: <<http://www.anapolis.go.gov.br/revistaanapolisdigital/wpcontent/uploads/2011/04/informatica-na-educacao-ferramenta-de-apoio-ao-ensino-e-de-estruturacao-do-profissional-do-futuro.pdf>>. Acesso em: 08 de setembro de 2019.

BRUNO, Jefferson de Sousa; JÚNIOR, José Jorge Lima Dias; FORMIGA, Andrei de Araújo. **Introdução a programação**. 2014. Disponível em: <http://biblioteca.virtual.ufpb.br/files/introducao_a_programacao_1463150047.pdf>. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

COUTO, Hélder Alves; RODRIGUES, Thiago Alves Graduando; SOUZA, Alan Pinheiro de; NETO, Olavo Alves dos Santos; Especialista; RODRIGUES, Diego Moreira. **JAVA: Introdução, Características, Estrutura e Ambientes de Programação**. 2017. Disponível em: < [DINIZ, Eduardo Henrique. Comércio Eletrônico: Fazendo Negócios por meio da Internet. RAC, v. 3, n. 1, Jan./Abr. 1999, p. 71-86.](https://homepages.dcc.ufmg.br/~camarao>ipcj>artigos-java> . Acesso em: 18 de outubro de 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=)

GONÇALVES, André Luz. Desenvolvimento de um aplicativo Android utilizando banco de dados não-relacional para organização e controle de presença de um time de futebol. 2016. Disponível em:<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150930/001009684.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

JESUS, Anderson Nildo dos Santos de; ANDRADE, Andressa Freitas de; FERREIRA, Rafaela Caroline; ARAUJO, Ayala de Sousa. **Desafios atuais da educação**: reflexões sobre a constante busca da (re) construção da práxis pedagógica no processo de inclusão social de nossos alunos. 2015. Disponível em:<<http://www.uel.br/eventos/semanaeducacao/pages/arquivos/ANAIS/ARTIGOS/SABERES%20E%20PRATICAS/DESAFIOS%20ATUAIS%20DA%20EDUCACAO%20PRAXIS%20PEDAGOGICA%20NO%20PROCESSO%20DE%20INCLUSAO&20SOCIAL%20DE%20NOSSOS%20ALUNOS.pdf>>. Acesso em: 08 de setembro de 2019.

JUCÁ, Sandro Cesar Silveira. **A relevância dos softwares na educação profissional**. 2006. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/pdf/v08/cec_vol_8_m32689.pdf>. Acesso em: 16 de outubro de 2019.

LIBERATO, Antonio Carlos Teixeira. **Empreendedorismo na escola pública**: despertando competências, promovendo a esperança! 2007. Disponível em: <[https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3CBF34B0D06A6941832572B1006F3722/\\$File/NT00035112.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3CBF34B0D06A6941832572B1006F3722/$File/NT00035112.pdf)>. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

LIMA, Josenilton de Aragão. **Educação empreendedora e educação escolar**: uma aplicação no ensino médio. 2017. Disponível em: <http://www.genesis.puc-rio.br/media/biblioteca/Josenilton_Lima_PRONTO.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2019.

MIRANDA, Maria Bernadete. **A Lei da Oferta e da Procura e os Preços dos Produtos e Serviços**. 2012. Disponível em: <<http://www.direitobrasil.adv.br/arquivospdf/revista/revistav61/ensaios/op.pdf>>. Acesso em: 28 de abril de 2020.

MORISE, Marcos. **SolucGen**. 2017. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/orgsoluc/solucgen>>. Acesso em: 13 de Março de 2020.

MÜLLER, Vilma Nilda. **E-COMMERCE**: Vendas Pela Internet. 2013. Disponível em: <<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011260193.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2020.

PET – ADS, IFSP Campus de São Carlos. **Programa de Educação Tutorial**. 2016. Disponível em: <http://ifspsaocarlos.edu.br/portal/arquivos/2016.05.04_Apostila_Python__PET_ADS_S%C3%A3o_Carlos.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

RIBEIRO, Rafael. **Inteligência Computacional**. 2011. Disponível em: <http://www.rafaeldiasribeiro.com.br/downloads/IC1_1.pdf>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

SAAD, Elizabeth Corrêa; BERTOCCHI, Daniela. **A cena cibercultural do jornalismo contemporâneo: web semântica, algoritmos, aplicativos e curadoria Matriz**. 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1430/143023787006.pdf>>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

SILVA, Ricardo Pereira E. **UML 2 Modelagem Orientada a Objetos Visual Books**. 2009. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/16513745-Ricardo-pereira-e-silva-uml-2-modelage-orientada-a-objetos-visual-books.html>>. Acesso em: 13 de Março de 2020.

SILVA, Regilan Meira. **Apostila de programação para web: HTML e CSS**. 2013. Disponível em: <http://www.regilan.com.br/wpcontent/uploads/2013/10/Apostila-Programacao-WEB_HTML_CSS.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2019.

SOUZA, Silvana Aparecida de. A introdução do empreendedorismo na educação brasileira: primeiras considerações. **Rev. Educação & Linguagem**, São Paulo, v.15, n. 26, p. 77-94, 2012.

STOCKMANN, Jussara Isabel. **Pedagogia empreendedora**. 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/840/1/Pedagogia-empreendedora.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **O que é inteligência artificial**. 1994. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/praxis/395/o%20que%20e%20inteligencia%20artificial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 de novembro de 2019.

VERGILIO, Silva. **Introdução a UML**. 2011. Disponível em: <revista.faculdadeprojecao.edu.br>. Acesso em 10 de Março de 2020.