

5 ALOCAÇÃO DE RECURSOS

O projeto como todo foi desenvolvido mais a parte de software e simulações de projetos de circuitos no computador. A seguir irá mostrar alguns recursos que utilizamos para o desenvolvimento do projeto.

5.1 Xampp

O Xampp é um pacote de soluções para servidores web de plataforma cruzada, gratuito e de código aberto, desenvolvido pela Apache Friends, consistindo principalmente no servidor HTTP Apache, banco de dados MariaDB e intérpretes para scripts escritos nas linguagens de programação PHP e Perl (QUORA, 2016).

XAMPP significa Plataforma cruzada (X), Apache (A), MariaDB (M), PHP (P) e Perl (P)(QUORA, 2016). Escolheu-se ele por simples e leve que torna extremamente fácil para criar um servidor da Web local para fins de teste e implantação, antes de colocá-lo no servidor remoto.

O servidor Web remoto que usou-se neste projeto tinha componentes que o XAMPP, o que tornava extremamente fácil a transição de um servidor de teste local para um servidor ativo.

5.2 MySQL Workbench

O MySQL Workbench é uma ferramenta de gerenciamento de banco de dados fácil de usar. Consegue-se realizar modelagem de dados, administração do sistema e uma variedade de outras tarefas necessárias para manter um aplicativo orientado a dados. Esse programa foi bem útil para modelar o banco de dados do sistema.

5.3 CakePHP

Hoje, existem muitas alternativas de código aberto acessíveis para as organizações desenvolverem seus aplicativos da web. Escolheu-se para este projeto o CakePHP que é um sistema em PHP que permite desenvolver aplicativos de site e web rapidamente.

Há muitas razões pelas quais foi utilizado o CakePHP para desenvolvimento do aplicativo:

- **Nenhuma configuração especial necessária:** A maior razão para o desenvolvimento do CakePHP ser popular é que, essa plataforma de código aberto não requer nenhum tipo de configuração antes dos programadores começarem a usá-la. No desenvolvimento do CakePHP, a maioria das configurações e recursos são detectados automaticamente (BRAINVIRE, 2018). Isso economiza muito tempo, pois os programadores não precisam mais estudar as definições de configuração.
- **Suporta arquitetura MVC:** Como o CakePHP é baseado em uma estrutura MVC, permite acessar, inserir, excluir e modificar dados diretamente do banco de dados. Um processo do controlador sempre responde rapidamente quando erros são identificados. Isso garante uma modificação rápida antes mesmo de interagir com o banco de dados (BRAINVIRE, 2018). Assim, o padrão MVC fornece uma plataforma de desenvolvimento segura e confiável.
- **Método Fácil para Gerenciamento de Banco de Dados:** O gerenciamento de banco de dados é **absolutamente fácil** com a ajuda do recurso de integração CRUD (acrônimo do inglês Create, Read, Update and Delete) (BRAINVIRE, 2018). Esse recurso fornece funcionalidades adicionais para o trabalho rápido e eficaz de gerenciamento de banco de dados.
- **Capacidade de criar teste:** O CakePHP fornece excelente suporte para criar testes que ajudarão os desenvolvedores a verificar rapidamente problemas críticos em qualquer aplicativo em particular e resolver os problemas presentes no sistema.
- **Grande suporte da comunidade online:** O CakePHP é suportado por uma grande comunidade, sempre pronta para compartilhar informações **e aprender umas com as outras.** Com tantos colaboradores, é sempre útil para os programadores aprenderem rapidamente novas ferramentas e recursos do CakePHP (BRAINVIRE, 2018). Além disso, o fórum bem estabelecido também facilita o conhecimento sobre novos recursos e funcionalidades de desenvolvimento para proprietários e desenvolvedores de sites.



Com todas essas vantagens foi escolhido o CakePHP para o desenvolvimento do aplicativo web.

5.4 Github

O **GitHub** é um site e um serviço baseado em nuvem que ajuda os desenvolvedores a armazenar e gerenciar seu código, além de rastrear e controlar alterações em seu código (KINSTA, 2016). Para entender exatamente o que é o GitHub, precisa-se conhecer dois princípios:

- Controle de versão
- Git

O controle de versão ajuda os desenvolvedores a rastrear e gerenciar alterações no código de um projeto de software (KINSTA, 2016). À medida que um projeto de software cresce, o controle de versão se torna essencial.

O Git é um sistema de controle de versão distribuído, o que significa que toda a base de código e o histórico estão disponíveis no computador de todos os desenvolvedores, o que permite fácil ramificação e fusão (KINSTA, 2016).



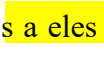
O GitHub é uma empresa com fins lucrativos que oferece um serviço de hospedagem de repositório Git baseado em nuvem. Essencialmente, torna muito mais fácil para indivíduos e equipes usar o Git para controle de versão e colaboração (KINSTA, 2016).

Qualquer pessoa pode se inscrever e hospedar um repositório de código público gratuitamente, o que torna o GitHub especialmente popular em projetos de código aberto.

Durante esse projeto foi utilizado este serviço, o que permitia compartilhar o código em diversos computadores e desenvolver o projeto sem precisar de uma máquina específica. Também controlava-se as suas versões ao longo do tempo.

5.5 000webhost



A hospedagem na Web é um serviço que permite que organizações e indivíduos publiquem um site ou página da Web na Internet. Um host ou provedor de serviços de hospedagem é uma empresa que fornece as tecnologias e serviços necessários para que o site ou a página da web seja visualizada na Internet.

Os sites são hospedados ou armazenados em computadores especiais chamados servidores. Quando os usuários da Internet desejam visualizar seu site, tudo  que precisam fazer é digitar o endereço ou domínio do site no navegador. O computador  deles se conectará ao seu servidor e suas páginas serão entregues  a eles através do navegador (MAQUINA DE RESULTADOS, 2016).




A empresa 000webhost oferece uma quantidade considerável de espaço em disco e largura de banda que são mais que suficientes para quem está começando. Foi utilizado desta empresa uma hospedagem de domínio grátis que suporta as últimas versões do PHP e MySQL para o desenvolvimento desse projeto.

5.6 Filezilla

O  FileZilla é uma ferramenta de software de protocolo de transferência de arquivos de código aberto (FTP) gratuita que permite que os usuários configurem servidores FTP ou se conectem a outros servidores FTP para trocar arquivos. O FileZilla tradicionalmente suporta o  File Transfer Protocol sobre Transport Layer Security (FTPS) (TACHTARGET, 2017).



Para  colocar o site no servidor remoto da 000webhost, foi utilizado FileZilla para transferir os arquivos necessários para o aplicativo funcionar.

5.7 Google Chrome DevTools

Com a explosão das estruturas Javascript, é mais importante do que nunca que você possa trabalhar com seu código ao vivo no navegador.

O painel do DevTools permite que você interaja com o HTML, CSS e Javascript em execução em praticamente qualquer página da Internet. Eles são ótimos para brincar, mas seu objetivo real é economizar tempo e angústia mental para os desenvolvedores. O DevTools economiza seu tempo, permitindo que você manipule seu código no navegador, permitindo que você resolva rapidamente problemas de estilo e brinque com idéias diferentes (GALVANIZE, 2017).


Assim ele foi essencial para o desenvolvimento do aplicativo web.




5.8 ZXing

O ZXing ("zebra crossing") é uma biblioteca de processamento de imagem de código de barras 1D / 2D de código aberto e multi-formato implementada em Java, com portas para outros idiomas. Uma Biblioteca de processamento de imagem de código de barras 1D / 2D em vários formatos, utilizável no ecossistema JavaScript (ZXING, 2017).

Para o desenvolvimento desse projeto foi utilizada essa biblioteca para que seja possível a leitura do código de barras através da interface web.


5.9 Simular Câmera Para Leitura de Código de Barras:

Foi necessário simular a câmera do celular  quando estava desenvolvendo o aplicativo Web quando era desenvolvido o código, assim teve ajuda dos seguintes programas:


- **DroidCam Source 3:** DroidCam transforma seu dispositivo Android em uma webcam sem fio para o seu PC. Ele pode ser usado com programas de bate-papo como o Skype, com programas de transmissão ao vivo como OBS ou XSplit ou em qualquer outro lugar em que você usaria normalmente uma webcam. Você também pode acessar a DroidCam como uma câmera IP através de um navegador da Internet, sem precisar instalar software adicional (TECHTUDO, 2014).
- **SparkoCam Virtual WebCam:** O SparkoCam é um software de webcam e efeitos de vídeo para transmitir e aplicar efeitos de  webcam ao vivo em suas conversas e gravações de vídeo. Neste programa é capaz mostrar a tela da sua área de trabalho e  transmite o que está acontecendo na área de trabalho pela webcam (SPAKOCAM, 2015). Assim era capaz de simular o aplicativo Web sem utilizar  o um Webcam no computador.

5.10 Proteus

O Proteus é um software de design de circuitos eletrônicos que inclui módulos de captura esquemática, simulação e layout de PCB (placa de circuito impresso). Proteus está à frente na simulação dos circuitos que contêm os microcontroladores, onde podemos simular o circuito carregando o código hexadecimal no microcontrolador (QUORA, 2015).

Assim ele foi essencial para simular o circuitos do projeto, onde  foi utilizados microcontroladores e módulos de GPS e de transmissão sem fio presentes em suas bibliotecas.

5.11 Arduino

O Arduino é uma plataforma de código aberto usada na construção de projetos eletrônicos. O Arduino consiste em uma placa de circuito programável física (geralmente chamada de  microcontrolador) e em um software, ou IDE (Integrated Development Environment)



executado no computador, usado para escrever e fazer upload de código de computador na placa física.

Diferentemente da maioria das placas de circuito programáveis anteriores, o Arduino não precisa de uma peça de hardware separada (chamada de programador) para carregar um novo código na placa - você pode simplesmente usar um cabo USB (SPARKFUN, 2015). Finalmente, o Arduino fornece um fator de forma padrão que interrompe as funções do microcontrolador em um pacote mais acessível.

O Arduino foi utilizado para os módulos baseados em RTLS e os módulos de 'autoatendimento'.

5.12 PowerShell

O PowerShell é uma estrutura de tarefas automatizada da Microsoft (TECHOPEDIA, 2017). Ele automatiza o processamento em lote e cria ferramentas de gerenciamento do sistema. Ele inclui mais de 130 ferramentas de linha de comando padrão para funções e permite que os administradores executem tarefas em sistemas Windows locais e remotos através do acesso ao COM (Component Object Model) e WMI (Instrumentação de Gerenciamento do Windows) (TECHOPEDIA, 2017).

Com o PowerShell foi possível criar um script que manda para o banco de dados os valores da posição do equipamento obtidos pelos módulos baseados em RTLS.

5.13 Arquivos .bat

Os arquivos .bat são chamados de Arquivos em lote, que são o conjunto de comandos do Windows que você pode executar clicando duas vezes no ícone do arquivo e executa os comandos no DOS (QUORA, 2010).

Os comandos que você usa em Executar também podem ser executados usando arquivos em lote. Se você precisar fazer algo repetidamente, poderá criar um arquivo em lotes e, quando

precisar executar esse comando, basta executar o arquivo em lotes. Você não precisa digitar o comando toda vez.

Para o módulo de ‘autoatendimento’ foi utilizado um arquivo em lote para acionar a entregar o equipamento ou o kit pois é preciso acessar o banco de dados remoto.

5.14 Virtual Serial Port Driver por Eltima Software

O Virtual Serial Port Driver é um aplicativo simples que permite criar pares de portas COM virtuais. As portas seriais virtuais criadas no Virtual Serial Port Driver se comportam como se fossem portas reais, para que os aplicativos possam se comunicar e transferir dados via cabo de modem nulo virtual (FILEHIPPO, 2018).

O Virtual Serial Port Driver possui uma interface amigável que permite criar rapidamente portas seriais com qualquer nome que você precisar (você não se limita aos nomes COMx) (FILEHIPPO, 2018).



Com o Virtual Serial Port Driver foi possível integrar os circuitos simulados pelo Proteus com os scripts desenvolvidos no PowerShell e nos arquivos em lote.

5.15 ZigBee

O ZigBee é um padrão global aberto para a tecnologia sem fio projetada para usar sinais de rádio digital de baixa potência para redes de área pessoal. É usado para criar redes que exigem uma baixa taxa de transferência de dados, eficiência energética e rede segura. É empregado em várias aplicações, como sistemas de automação predial, controle de aquecimento e refrigeração e em dispositivos médicos (TECHOPEDIA, 2016).

Um dos principais recursos do ZigBee é a comunicação segura que ele é capaz de fornecer. Isso é realizado através do uso de chaves criptográficas de 128 bits (TECHOPEDIA, 2016). Esse sistema é baseado em chaves simétricas, o que significa que o destinatário e o originador de uma transação precisam compartilhar a mesma chave (TECHOPEDIA, 2016). Essas chaves são pré-instaladas, transportadas por um "centro de confiança" designado na rede ou

estabelecido entre o centro de confiança e um dispositivo sem ser transportado (TECHOPEDIA, 2016).

O circuito para  o módulo baseado em RTLS  foi utilizado ZigBees para enviar as informações de posição para um computador e este inserir no banco de dados remoto.