



SISTEMA PARA CONTROLE DE MÁQUINAS DE PRODUÇÃO

Julio César Batista Da Silva¹
Jardel Rodrigues Marques De Lima²
Romério Ribeiro Da Silva²
Sérgio Augusto De Souza Moraes²

RESUMO

Com o grande crescimento do setor agrícola, junto com a necessidade de gerar valores e crescer cada vez mais, faz-se necessário o uso de um *software* que vai tentar ir de encontro com a real necessidade dos produtores, necessidades das quais ele vai encontrar ao alcance de um toque, pois hoje com o avanço da tecnologia e o amplo uso de *smartphones* percebeu a necessidade do uso de um sistema que se adeque em vários tipos de dispositivos, ficando assim fácil e acessível para qualquer pessoa relatar um tipo de acontecimento tendo o celular na palma da mão. O objetivo deste *software* é para auxiliar no controle das incidências de máquinas agrícolas, ajudando no suporte técnico das mesmas, afim de minimizar a maior perda de tempo possível no decorrer do dia trabalhado. Hoje a tecnologia da informação e comunicação está em constante evolução, sabendo disto faz-se necessário inserir no setor agrícola um sistema *web* de interface amigável simples e de fácil manuseio. Atualmente no campo, por exemplo, onde existe uma plantação de soja, que há necessidade de um pivô central, tem também um operador que está tomando conta desse maquinário. Quando acontece qualquer tipo de parada dos maquinários, tanto uma colheitadeira ou o próprio pivô, o operador acaba perdendo várias horas devido a grandes distancias que ele tem que percorrer até conseguir uma ajuda para que as maquinas voltem a funcionar.

Palavras-chaves: *Software*. Incidência. Tecnologia da Informação e Comunicação. Sistema *Web*.

ABSTRACT

With the great growth of the agricultural sector, along with the need to

¹ Acadêmico do curso de Sistemas de Innormação – Faculdade Atenas

² Docente do curso de Sistemas de Innormação – Faculdade Atenas



create value and grow more and more, it is necessary to use software that will try to meet with the real needs of producers, needs of which he will find the reach of a touch, because today with the advancement of technology and the widespread use of smartphones realized the need to use a system that fits in a variety of devices, thus easy and affordable for anyone to report a type of event taking cell in the palm. The purpose of this software is to help control the impacts of agricultural machinery, helping the technical support of the same, in order to minimize the biggest waste of time possible during the working day. Today, information and communication technology is constantly evolving, knowing this it is necessary to enter the agricultural sector a simple user-friendly interface of web system and easy to handle. Currently in the field, for example, where there is a soybean field, there is need for a central pivot, also has an operator who is taking care of that machinery. When there is any kind of parade of machinery, both a combine harvester or the pivot itself, the operator loses several hours due to large distances he has to go through to get a hand to the machines working again.

Keywords: Software. Incidence. Technology of Information and Communication. Web system.

INTRODUÇÃO

Com o grande crescimento das organizações e principalmente os setores agrícolas, que buscam cada vez mais por novas tecnologias que vão de encontro com a real necessidade do cliente, faz-se necessário o uso de uma ferramenta que servirá como suporte técnico para corrigir ao máximo os principais agravantes no que diz respeito a maquinários defeituosos de linha de produção do setor agropecuário.

PEREIRA (2013) complementa dizendo que as organizações precisam criar uma comunicação em tempo real, afim de que a mesma possa sanar os problemas decorrentes da falta de estrutura de localização entre cliente e servidor, que seja rápido, atenda muitos usuários ao mesmo tempo e utilize recursos de I/O (dispositivos de entrada e saída). Nesse sentido, o presente trabalho aborda a necessidade de um sistema que vai gerenciar os serviços prestados em campo e tentar assegurar que a produção não sofra perdas.

Esse projeto de conclusão de curso, visa o melhoramento e a agilidade



dos serviços prestados no campo, colhendo as informações gerada por ele e pelo operador, para Moresi (2000) a informação é um dos itens mais importante dentro de uma empresa, com ela fica mais fácil poder analisar os processos, prever falhas e mitigar problemas.

Para que fosse possível desenvolver este sistema *web* foi feito um levantamento de requisitos baseados nas necessidades das empresas agrícolas e grandes produtores para que chegasse a conclusão sobre quais plataformas será desenvolvido, tendo como base a análise o universo dos processos de controle das incidências de máquinas agrícolas, determina-se que o sistema deverá adaptar-se a todos os tipos de dispositivos, desde *smartphones*, *tabletes* e até telas de *desktop*.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO AUXILIO DO SETOR AGRÍCOLA

Segundo MARTIN (1994) entende-se que no setor de produção agrícola a administração dos processos da fazenda, ou campo de produção, tem ocasionado uma importância para tal setor, porque tendo em vista o tamanho da responsabilidade que agricultura ocupa hoje no país, é visivelmente claro que o setor agrícola depende e muito de *softwares* que vão ajudar na administração da área. Dessa forma, é importante que os produtores rurais, estejam apoiados por mecanismos e processos que deem apoio na produção.

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2014), afirma que a tecnologia da informação além de ter causado um impacto fundamental na área agrícola, tem criados novas cadeias de valor com novas oportunidades de negócios para diferentes setores.

Dessa forma, verifica-se que é importante o uso de tecnologias da informação e comunicação, para o crescimento e aprimoramento da agricultura.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

A evolução constante das *TIC's* provoca mudanças em toda sociedade,



principalmente na forma com que as pessoas se comunicam. Logo, no meio agrícola não poderia ser diferente, PINOCHET (2014), complementa dizendo que a evolução da tecnologia se deu devido aos grandes processos de comunicação, pois vivemos em uma era onde a troca de informações é constante e em tempo real

O'Brien (2002) expõe que um importante fator na tecnologia da informação dentro da empresa é que um sistema de informação pode proporcionar melhorias gratificantes nos processos empresariais, esses processos podem se tornar mais eficientes e a parte gerencial da empresa, com um sistema que serve como alicerce, pode se tornar bem mais eficaz nas tomadas de decisão gerencial.

Sendo assim entende-se que *TICs* são todas as tecnologias que ajudam no trâmite de comunicação entre computadores desde ligações *VOIP*, até o uso de *smartphone* e *tablets* se conectando com a rede mundial de computadores, com o intuito de comunicar-se, desenvolver e interagir com o mundo externo em tempo real, desde entretenimento até desenvolvimento de aplicações.

SISTEMAS AGRÍCOLAS

O uso de dispositivos móveis vem crescendo nos últimos anos e faz parte do cotidiano de diferentes classes de usuários, seja para facilitar as tarefas diárias ou como ferramenta de trabalho COSTA (2013). Dentre os diversos aplicativos disponíveis para dispositivos móveis, existe uma carência de aplicações para a área agrícola, especialmente no Brasil.

No agronegócio, o acesso à informação em tempo real é importante para auxiliar o agricultor na tomada de decisão. A facilidade de acesso às informações de forma remota e portátil, na propriedade ou fora dela, permite ao produtor analisar as condições climáticas para o melhor período de plantio de suas culturas Mizuno; Romani (2013).

MELHORAMENTO DA PRODUÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS

Sem dúvidas a tecnologia é parte fundamental para organizações que queiram melhorar de forma significativa a produção dos seus processos, porém,

para que isso aconteça é necessário que as mesmas adotem sistemas que auxiliam na área, MENDES (2010). Para que se tenha uma melhor produção, todos os setores principalmente o agrícola, tem de acompanhar de perto, avaliando os operadores, analisando horas trabalhadas, calculando custo benefício de maquinários e mão-de- obra, mas para que isso seja possível, somente com a ajuda de um sistema que se enquadre em diferentes tipos de dispositivos, Martin (1994).

Então o uso de tecnologias não deve ficar restrito apenas a área urbana. O setor agrícola que há muito vem se modernizando, deve cada vez mais fazer uso de sistemas e tecnologias visando diminuir prejuízos e aumentar a produção.

CONTROLE DE INCIDÊNCIAS

Segundo vários autores como ROSSETTI (2001), para que haja um desenvolvimento sustentável em todos os setores é preciso atuarmos com foco e no controle das incidências, principalmente no setor agrícola, pois no Brasil vem se tornando situações cada vez mais corriqueiras e impedindo o meio de se expandir e produzir como uma potência. Contudo, alguns agricultores já estão tomando medidas mais eficientes no que diz a respeito de produzir mais, eliminando os riscos e reduzindo o número de incidências.

Ainda de acordo com Rossetti (2001), poucos são os estados que estão fazendo o uso de tecnologia no setor, devido aparentemente o alto custo. Segundo o autor, no estado de São Paulo alguns agricultores já fazem o uso de tecnologia como aplicativos e sistemas *web*. Com isso é visível que este foi o estado que mais produziu e apresentou valores baixos de incidência e tudo isso foi o reflexo do uso da tecnologia.

Neste contexto, é fácil ver que uma organização que encerra seus processos sem compreender plenamente seu sistema de informação, devido a uma incidência, é uma organização que está enfrentando perdas financeiras e oportunidades de negócio, muitas vezes irrecuperáveis Silva (2015).

Ainda de acordo com Silva (2015), um dos grandes desafios, face a uma incidência nos processos que comprometa a atividade, é a gestão das expectativas da área de negócio afetada, que impossibilita de assegurar a sua produção.

Diante disso, vimos que controle de incidência principalmente do setor

agrícola, é o que mais devemos dar ênfase, pois o país depende muito da área. E diminuir custos e aumentar a produtividade é necessário para o bom desenvolvimento de uma propriedade rural bem como para a economia do país.

FERRAMENTAS UTILIZADAS

A seguir é apresentada as referências bibliográficas relacionadas às ferramentas e recursos de apoio ao desenvolvimento do Sistema Para Controle de Incidência

HTML e CSS

Segundo ROGERIO (2009) HTML é uma linguagem de base de marcação para a *web*. Ela fornece um meio de descrever a estrutura do texto com base em informações de um documento em hipertexto ou hipermídia, e possibilita a criação de todo o conteúdo da página como exemplos: títulos, cabeçalhos, gráficos e componentes de multimídia; que é interpretado ao ser aberto pelo navegador. Willian (2011) enfatiza dizendo que HTML é uma linguagem de marcação utilizada na internet, o HTML é interpretado pelos navegadores web, criada por Tim Bernes Lee, inicialmente para resolver alguns de seus problemas, apenas em 1990 que a linguagem foi definida em padrões, e só foi publicada em 1993.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PHP

Sabendo que a linguagem de programação *php* é uma das mais usadas hoje em dia, para diversos tipos de aplicação tanto *web* quanto *desktop*, faz-se necessário o uso da mesma para o desenvolvimento do sistema, de acordo com BARBOLO (2009) uma linguagem de programação é uma linguagem que possui sintaxe (formato) e semântica (significado), e é usada para expressar uma sequência de ações computacionais que formam um programa, existem milhares de linguagens de programação e novas linguagens surgem frequentemente, trazendo novos paradigmas e estabelecendo novos padrões para programadores.

Apesar do surgimento de várias outras linguagens, o *php* não entra em desuso, pois é uma linguagem que tem história e muito conhecida, Segundo

Moratelli (2002) a linguagem PHP foi concebida em meados de 1994 por Rasmus Lerdorf. Versões iniciais não lançadas foram usadas em sua *home page* para manter uma trilha de quem estava olhando o seu currículo virtual. A primeira versão usada por outros estava disponível em alguma época de 1995 e era conhecida como o *Personal Home Page Tools*. Consistia de um interpretador muito simplista que apenas fornecia alguns macros especiais e um número de utilidades que eram de uso comum em *home pages* daquela época.

O PHP é uma linguagem de padrão aberto, *server-side*, de *script* para criação de páginas dinâmicas para *e-commerce* e outras aplicações *web*, uma página dinâmica é aquela que interage com o usuário, então cada usuário que visita uma determinada página receberá informações personalizadas. Páginas dinâmicas prevalecem em *sites* comerciais (*e-commerce*), onde o conteúdo exibido é gerado através de informações recuperadas de uma base de dados ou outra fonte externa.

Conforme Muto (2007) Todo código *PHP* é “embutido” em *HTML*, sendo convertido pelo servidor Apache e retornando apenas *HTML* para o usuário, o usuário faz uma solicitação no servidor, que é interpretada e retornado apenas o *HTML*. Segundo Xavier (2011) A diferença entre o PHP e outra linguagem CGI escrito em C ou Perl é que o PHP fica embutido no próprio *HTML*, enquanto em outros casos o script CGI gera o *HTML*.

SERVIDOR WEB APACHE

De acordo com ALECRIM (2006) no momento em que uma *pessoa* acessa qualquer site, há um servidor por trás daquele endereço responsável por disponibilizar as páginas e todos os demais recursos que você pode acessar. Assim, quando um e-mail é enviado através de um formulário, um servidor web (ou um conjunto de servidores) é responsável por processar todas essas informações.

Conforme Silva (2007) o apache é um servidor web responsável por disponibilizar páginas, fotos, ou qualquer outro tipo de objeto ao navegador do cliente. Ele também pode operar recebendo dados do cliente, processando e enviando o resultado para que o cliente possa tomar a ação desejada (como em aplicações CGI's, banco de dados web, preenchimento de formulários, etc.).

O Apache é um servidor Web extremamente configurável robusto e de



alto desempenho desenvolvido por uma equipe de voluntários (conhecida como *Apache Group*) buscando criar um servidor web com muitas características e com código fonte disponível gratuitamente via Internet.

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS *WEB* E *SOFTWARES*

Diante deste contexto de desenvolvimento de sistemas *web* e *softwares*, CRUZ (1998), ressalta que não somente no setor agrícola, mas nas demais áreas carecem e muito de uma ferramenta inteligente, pois os setores encontram-se defasados por um sistema que acompanha avalia e monitora a produção, com o intuito de gerar mais lucratividade para as corporações.

Atualmente as tecnologias evoluíram muito, os dispositivos também ganharam mais recursos, trazendo novas possibilidades e ganhando um espaço gigante no mundo tecnológico. De acordo com Oehlman e Blanc (2012), devido a maioria da população estar usando dispositivos móveis para se conectarem a internet e realizarem tarefas ao alcance de um toque, já era de se esperar que, cada vez mais apareceria desenvolvedores de sistemas responsivos para tais dispositivos em busca por novas funcionalidades.

ENGENHARIA DE *SOFTWARE*

Segundo SOMMERVILLE (2012) a engenharia de *softwares* está em todos os processos de desenvolvimento de sistemas de informação, preocupando com toda a partes de desenvolvimento de *softwares* e com o reparo dos mesmos, concentrando em todos os aspectos práticos da produção de *softwares*, para que os sistemas quando chegar no seu usuário final ele se comporta como esperado de forma confiável e segura, satisfazendo todos os interesses e requisitos pré-determinado

Segundo Filho (2000, pg. 23),

“Um processo é um conjunto de passos parcialmente ordenados, constituídos por atividades, métodos, práticas e transformações, usado para atingir uma meta. Esta meta geralmente está associada a um ou mais resultados concretos finais, que são os produtos da execução do processo. ”

Então para que se tenha um ótimo software é preciso atentar-se a todos os processos de desenvolvimentos de sistemas, detalhando cada etapa, com modelagem e testando continuamente durante todo o processo

Para Pressmam (2007), o *software* tornou-se o elemento primordial da evolução dos sistemas de produtos baseados em computador. O desenvolvimento de um *software* integra métodos, ferramentas e procedimentos da engenharia de *software*.

LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Os passos para o levantamento e análise de requisitos, se não é, vai se tornar um dos processos mais importantes durante o desenvolvimento de um software, SOMMERVILLE (2007) afirma que engenharia de requisitos está diretamente relacionada nesse processo, e possibilita um maior entendimento das funcionalidades que o sistema deverá ter, facilitando a implementação do mesmo com os principais quesitos funcionais e não funcionais.

De acordo com Azevedo Junior (2008), o processo de levantamento de requisitos, se dar no momento que está modelando o software.

LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)

Para o processo de desenvolvimento de projetos de sistemas, é de principal importância utilizar os princípios de UML (Linguagem de Modelagem Unificada), de acordo com LARMAN (2007) a UML é uma linguagem visual para especificar, criar e documentar os artefatos do sistema, ela serve como apoio para muitas ferramentas, já que irá contribuir na documentação, na especificação, na padronização das formas e nas modelagens

Guedes (2008), enfatiza dizendo que o objetivo da UML e descrever os passos que os softwares irá realizar por exemplo, o que fazer, como fazer e quando fazer. Enfim, assim fica claro saber que UML de fato é primordial para os desenvolvedores, já que a mesma os auxiliam no processo para que eles não percam os prazos de cronograma e o caminho a se tomar.

Nos dizeres de Medeiros (2004, p. 10) “Utilizando a UML, conseguimos

‘pensar’ um *Software* em um local e codificá-lo em outro”. A UML e seus diagramas ajudam muito na construção e documentação do projeto, pois são de suma importância as informações ali descritas.

CASO DE USO

O caso de uso serve para mostrar o comportamento do sistema como um todo, segundo PRESSMAM (1995) um caso de uso relata um acontecimento com clareza sobre como um usuário final identifica-se com o sistema sob um conjunto específico de circunstâncias. Ele ainda enfatiza dizendo que o acontecimento, pode ser um texto narrativo, delineamento das tarefas ou interações.

Ainda de acordo com Pressmam, diagramas de casos de uso são usados para mostrar de forma que abrange os requisitos funcionais de um sistema ao olhar do usuário e define todos os modos que o sistema pode ser utilizado pelos atores envolvidos. Um caso de uso nada mais é que uma sequência de ações realizadas juntamente pelos atores participantes e pelo sistema que produz um resultado.

O diagrama de “caso de uso é levantar as informações sobre como o sistema interage com possíveis usuários e, portanto, uma forma de sistematizar e organizar os requisitos”. Wazlawick (2011)

Então entende-se que caso de uso é de fundamental importância na demonstração dos processos e na definição dos envolvidos. Por tanto auxilia diretamente no desenvolvimento de software

DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

Os diagramas de entidade e relacionamento e a técnica de modelagem de dados mais utilizada, HEUSER (2008), diz que esse diagrama é a parte fundamental para a modelagem dos dados, consiste em especificar de forma clara e fácil para que o usuário possa entender

O modelo entidade e relacionamento também de acordo com Senac (2000), é o modelo mais utilizado, devido principalmente pela sua simplicidade e eficiência, baseando-se na percepção do mundo real , com um amontoado de objetos padrões chamados entidades e que a relacionamento entre elas.

BANCO DE DADOS

Banco de dados é uma ferramenta muito importante para todas as empresas e sistemas, pois é ele que gerencia todas as informações geradas em um sistema de informação. PEARSON (2011) comenta que a principal aplicação de um banco de dados é o controle e segurança de operações empresariais outra aplicação também importante é gerenciamento de grande parte de informação pelo mundo, como fazem os Bancos de Dados Geográficos, que unem informações convencionais com espaciais.

Segundo Oliveira (2002) podemos comparar a criação de um sistema com a construção de um edifício. O projeto do banco de dados está para o sistema da mesma forma que a estrutura do prédio está para o edifício. Se não for dada a devida atenção ao desenho do banco de dados, pode-se comprometer todo desenvolvimento do sistema. O desenvolvimento sistema terá melhor qualidade, e será mais fácil, no futuro, implementar novas rotinas, procedimentos e agregar novas informações necessárias.

Date (2003) complementa dizendo que banco de dados é um sistema computadorizado que tem como objetivo armazenar informações e permitir que os usuários tenham acesso as mesmas e as atualizem quando as precisar.

CONCLUSÕES

Após muitas dificuldades encontradas no caminho, finalmente o sistema de controle de incidências está pronto, esse não seria possível sem o conhecimento adquirido durante o curso e o auxílio de muitas pessoas. A cada dia que passa, novas descobertas alimentam a esperança de se encontrar a solução para grandes problemas que ameaçam o homem ou lhe causam sofrimentos.

Diante das necessidades de solucionar incidentes levantados no setor agrícola, percebe-se que é necessária a utilização de uma ferramenta, onde os recursos disponíveis serão usados, auxiliando os profissionais no acompanhamento do suporte das rotinas dos maquinários agrícolas, onde o mesmo auxilia no processo de controle de incidências.

O presente trabalho foi de grande importância, pois com o desenvolvimento do Sistema para Controle de Incidências foi possível ter um maior

aprofundamento do que foi visto durante o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. O *software* foi desenvolvido de acordo com o levantamento e a análise dos requisitos, podendo ser utilizado por qualquer empresa do ramo agropecuário.

APRESENTAÇÃO DO SISTEMA PARA CONTROLE DE MAQUINAS DE PRODUÇÃO

Tendo em vista que tecnologia de ponta ainda não está acessível, para que as empresas possam estar informatizando e customizando seus processos corporativos com maior segurança e agilidade, vários setores ainda perdem por não conseguir introduzir um sistema que vai de encontro com sua real necessidade, talvez por altos custos que é implantar um sistema ou até mesmo pela dificuldade que acham que é manipular um tipo de sistema assim. O meio agrícola que evoluiu muito é um setor que gera muita mão de obra porque produz muito e expande seus negócios cada vez mais, sem dúvidas é meio que carece muito de um sistema que vai ajudar no controle de maquinários.

Sendo assim foi feito um sistema *web* simples e prático, com telas bem amigáveis e de fácil compreensão e com muita segurança, onde de início tem uma tela de *login*, que é necessário o usuário *logar* para poder acessar o sistema e registrar uma incidência, tendo sempre o cuidado de não deixar o aplicativo poluído, no sentido de possuir componentes que não se faz o uso, ele pode ser manipulado por praticamente qualquer tipo de pessoa.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, Emerson. **Conhecendo o Servidor Apache**, 2006. Disponível em: <<http://www.infowester.com/servapach.php>> Acesso em: 26 JUL. 2016.

AZEVEDO JUNIOR, Delmir Peixoto de; CAMPOS, Renato de. **Definição de requisitos de softwares baseada, numa arquitetura de modelagem de negócios**. Produção, p. 26-46, 2008

BARBOLO, Rafael. **A Natureza de uma Linguagem de Programação**. 2009. Disponível em: <<http://www.bitabit.eng.br/2009/11/09/a-natureza-de-uma-linguagemde-programacao/#sthash.3okherB5.dpuf>>. Acesso em: 21 julho. 2016.

COSTA, P. **Estudo de caso: design de interface de um visualizador DICOM em iPad 2**. 2013. Disponível em < <http://www.gqs.ufsc.br/>>. Acesso em: 02 de junho de 2016.

CRUZ, Cosme Damião. Programa GENES: **Aplicativo computacional em estatística aplicada à genética (GENES-Software for Experimental Statistics in Genetics)**. *Genetics and Molecular Biology*, v. 21, n. 1, 1998.

DATE CHRISTOPHER.J; Tradução de Daniel Vieira.- **Introdução a Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

FILHO, Wilson de Pádua Paula. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. São Paulo: Ed. LTC, 2000

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços- Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. AMGH Editora, 2014.

GUEDES, Gilleanes TA. **"UML 2-Uma Abordagem Prática 2ª Edição."** (2008).

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 4. Ed. 2008).

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MARTIN, Nelson Batista et al. **Custos: sistema de custo de produção agrícola**. *Informações Econômicas*, v. 24, n. 9, p. 97-122, 1994.

MEDEIROS, Ernani Sales de. **Desenvolvendo Software com UML 2.0: definitivo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

Mendes, Fabiana Freitas. **Melhoria de Processos de Tecnologia da Informação Multi-Modelo**. Goiânia, 2010. 157p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Informática, Universidade Federal de Goiás.

MIZUNO, Karen; ROMANI, Luciana Alvim Santos. **Processo de design de interfaces para aplicativos agrícolas em dispositivos móveis**. 2013

MORATELLI, Alexandre Dos Santos, SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO PARA AMBIENTE WEB Disponível em <http://campche.ing.furb.br/tccs/2002-l/2002-1alexandredossantosmoratellivf.pdf>. Acesso em 08/07/2016 23:15 hrs

MORESI, Eduardo Amadeu Dutra. **Delineando o valor do sistema de informação de uma organização**. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 1, p. 14-24, 2000.

MUTO, Claudio Adonai. **PHP e MySQL - Guia Introductório**. 3ª ed. São Paulo: Brasport, 2007.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002

OEHLMAN, DAMON; BLANC Sébastien. **Aplicativos web Pro Android – Desenvolvimento Pro Android Usando HTML5, CSS3 & JavaScript**, Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2012.

OLIVEIRA, Celso Henrique Poderoso de. **SQL Curso Prático**. 1. Ed. São Paulo: Novatec editora Ltda, 2002.

PEARSON Addison Wesley. **Sistemas de Banco de Dados**, 6.ed., São Paulo:, 2011

PEREIRA, Caio Ribeiro, **Nodes.js aplicações web real-time com Nodes.js**. 1º. Ed., São Paulo 2013

PINOCHET, Luis. **Tecnologia da informação e comunicação**. Elsevier Brasil, 2014.

PRESMAM, R. S.; **Engenharia de software**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron, 1995

PRESSMAM, R. S.; **Engenharia de Software**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Pearson, 2007

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**- 2ª Edição. Editora Feevale, 2013.

REZENDE, Denis Alcides. **Planejamento de Sistemas de Informação e Informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações**. 3:ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROGERIO, Pedro. **A história do HTML**, 2009. Disponível em: <<http://www.cssnolanche.com.br>>Acesso em 18/07/2016.

ROSSETTI, Luiz Antônio. Zoneamento agrícola em aplicações de credito e securidade rural no Brasil: Aspectos Atuários e de Política Agrícola. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 9, n.3, p. 386, 2001

SENAC, DN. **Modelagem de Dados**, Antônio Ricardo de Oliveira; Leila Maria Pinheiro Fernandes; Gilda Aché Taveria.1ª ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2000

SILVA, Joao Vasco et al. **Data Mining aplicado ao ITIL® para previsão do tempo de resolução de incidentes**. 2015.

SILVA, Gleydson Mazioli. **Apache**. Guia Foca GNU/Linux cap.12,2007. Disponível em: <<http://focalinux.cipsga.org.br/guia/avancado/ch-s-apache.htm>>.Acesso 26/07/2016

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software** - 8ª edição - São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.



SOMMERVILLE, Ian, **Engenharia de Software.** 9ª Ed . Pearson, 2012.

TEIXEIRA, Elizabeth. **As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. In: As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa.** Vozes, 2010.

XAVIER, Fabrício da Silva Valadares. **PHP para desenvolvimento Profissional.** 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2011.

WAZLAWICK, Raul. Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WILLIAM, David. **A História Do HTML** Disponível em
<<http://www.frontendbrasil.com.br/artigos/a-historia-do-html/>>. Acesso em:

08/07/2016.

APÊNDICE A – REQUISITOS FUNCIONAIS

Quadro 01- Requisitos Funcionais

PRIORIDADE	IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
ALTA	RF 01	O operador devera logar no sistema.
MÉDIA	RF 02	O operador poderá editar dados de cadastro e senha. Ainda não atendido.
ALTA	RF 03	O operador deverá registrar uma incidência no momento do ocorrido.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 02 – Requisitos Funcionais

PRIORIDADE	IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
ALTA	RF 01	O proprietário deverá logar no sistema.
MÉDIA	RF 02	O proprietário poderá alterar dados de incidência.
MÉDIA	RF 03	O proprietário poderá visualizar as horas trabalhadas de operador de maquinas. Ainda não atendido.

Fonte: Elaboração Própria.



APENDICE B – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Quadro 03 – Requisitos Não Funcionais

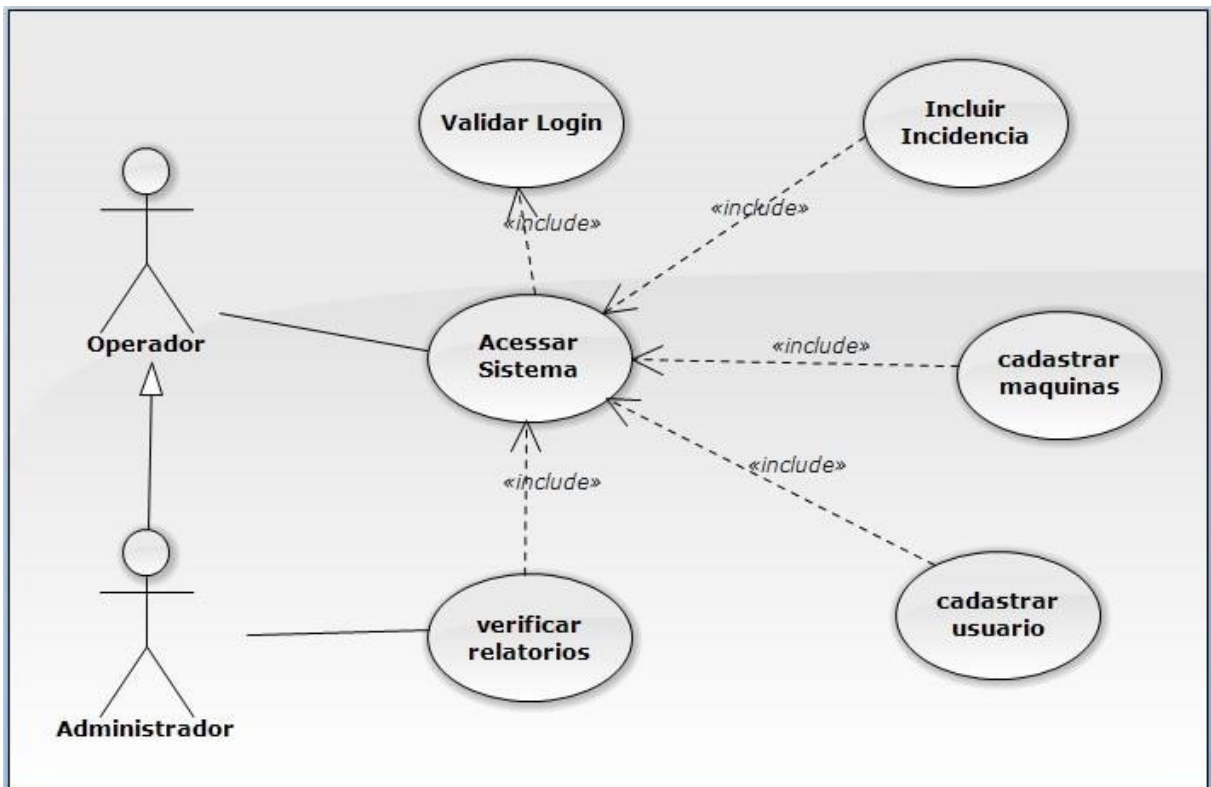
IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO
RNF – 01	O sistema deverá possuir cores que evitem o cansaço da visão;
RNF – 02	O sistema deverá possuir fontes que facilitem a leitura dos textos, incluindo tamanho que evitem cansaço na visão;
RNF – 03	O sistema deverá trabalhar com envio de sms para confirmação de incidências; Ainda não atendido.
RNF – 04	Somente o operador poderá registrar uma incidência;
RNF – 05	O sistema deverá garantir a integridade das informações;
RNF – 06	O sistema deverá estar sempre disponível e acessível para o operador;

Fonte: Elaboração Própria.

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CASO DE USO

O diagrama de caso de uso a seguir descreve a proposta do sistema para controle de incidência agrícola, ou seja, a sequência de eventos e processos dos atores envolvidos que usa o sistema. Onde cada ator especifica o papel a ser executado pelo usuário do sistema.

FIGURA 1 – CASO DE USO

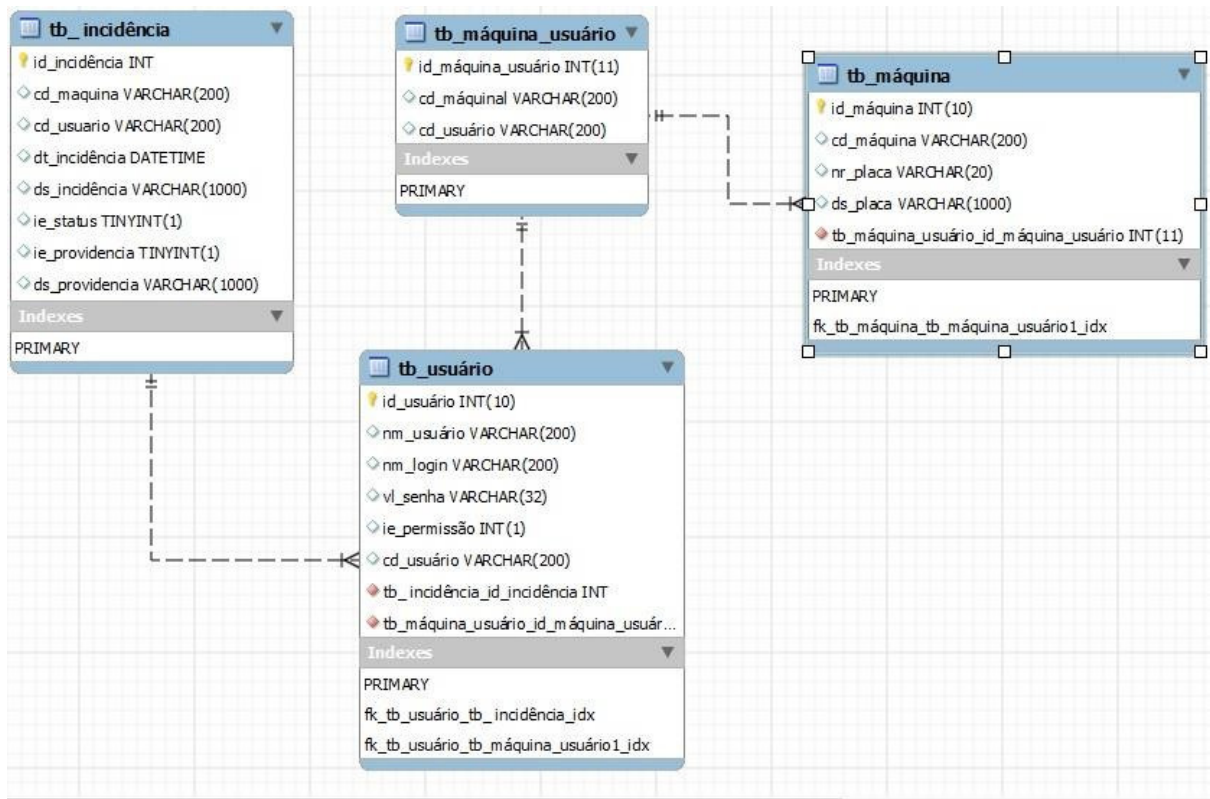


Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE D – DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

O Diagrama Entidade Relacionamento (DER), apresentado a seguir, representa graficamente o modelo entidade e relacionamento lógico do Sistema *web*, onde leva em considerações as limitações do banco de dados e apresenta os dados, as formas como os mesmos serão armazenados no banco.

FIGURA 2 – DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO



Fonte : Elaboração Própria

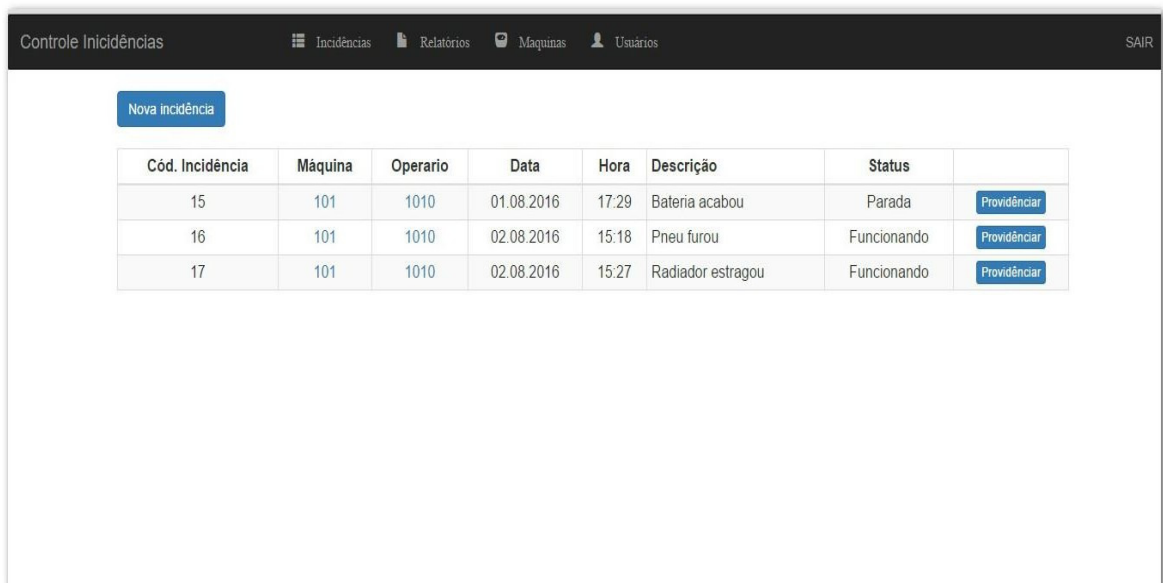
APÊNDICE E – TELAS DO SISTEMA

FIGURA 3 - TELA DE LOGIN DO SISTEMA



Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 4 – TELA PRINCIPAL DO SISTEMA



Cód. Incidência	Máquina	Operario	Data	Hora	Descrição	Status	
15	101	1010	01.08.2016	17:29	Bateria acabou	Parada	Providenciar
16	101	1010	02.08.2016	15:18	Pneu furou	Funcionando	Providenciar
17	101	1010	02.08.2016	15:27	Radiador estragou	Funcionando	Providenciar

Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 5 - TELA DE NOVA INCIDÊNCIA

Controle Incidências Incidências Relatórios Máquinas Usuários SAIR

Máquina Operador 1011 Data 04-08-2016 Horário 19:53

Status

Descrição

Cancelar Enviar

Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 6 – TELA DE STATUS DE INCIDÊNCIA

Controle Incidências Incidências Relatórios Máquinas Usuários SAIR

Nova incidência

Cód. Incidência	Máquina	Operario	Data	Hora	Descrição	Status	
15	101	1010	01.08.2016	17:29	Bateria acabou	Parada	Providenciar
16	101	1010	02.08.2016	15:18	Pneu furou	Funcionando	Providenciar
17	101	1010	02.08.2016	15:27	Radiador estragou	Funcionando	Providenciar

Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 6 – TELA DE RELATORIOS DE INCIDÊNCIAS

Controle Incidências Incidências Relatórios Maquinas Usuários SAIR

Critério Data Inicial Data Final Gerar

Imprimir

Sem providência do período 01/08/2016 até 04/08/2016

Cód. Incidência	Máquina	Operario	Data	Hora	Descrição	Status	
17	101	1010	02.08.2016	15:27	Radiador estragou	Funcionando	Providenciar

Fonte: Elaboração Própria

FIGURA 7 – TELA DE MAQUINAS CADASTRADAS

Controle Incidências Incidências Relatórios Maquinas Usuários SAIR

Nova máquina

Máquinas cadastradas

	Cód. Máquina	Nome	Placa	Operadores
Editar	101	Hilux 3.2 2010	GFX3548	1010 1020
Editar	102	Fuscão preto 5.5 v8	GHO7896	
Editar	103	Belina do capeta v6 turbo flex	GY7441	
Editar	104	Trator do zé firmino	DFF7999	
Editar	105	Moto Honda Biz	GTT8999	

Fonte: Elaboração Própria