



**INFORMÁTICA**  
*e* **TECNOLOGIA**  
2017

**MAXIMILIANO PEZZIN**  
**ORGANIZADOR**

**INFORMÁTICA E TECNOLOGIA**  
**2017**



**2019**

# INFORMÁTICA E TECNOLOGIA

2017

## ORGANIZADOR

Maximiliano Pezzin

## EDITORAÇÃO

Gabriela Bueno

Josiane Liebl Miranda

Catálogo na fonte – Biblioteca Universitária Universidade do Contestado (UnC)

004  
I43

Informática e tecnologia : 2017 : [recurso eletrônico] / organização Maximiliano Pezzin. – Mafra, SC : Ed. da UnC, 2019.

60 f.

ISBN: 978-85-63671-98-1

1. Informática – Pesquisa. 2. Tecnologia – Pesquisa. 3. Ensino Superior – Pesquisa. I. Pezzin, Maximiliano (Org.). II. Universidade do Contestado.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-63671-98-1



9 788563 671981



**UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - UnC**

SOLANGE SALETE SPRANDEL DA SILVA

**Reitora**

LUCIANO BENDLIN

**Vice-Reitor**

MARILENE TEREZINHA STROCKA

**Pró-Reitora de Ensino**

GABRIEL BONETTO BAMPI

**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão**

LUCIANO BENDLIN

**Pró-Reitor de Administração e Planejamento**

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - FUNC**

ISMAEL CARVALHO

**Presidente**

**ORGANIZAÇÃO**

Maximiliano Pezzin

**EDITORAÇÃO**

Gabriela Bueno

Josiane Liebl Miranda



## SUMÁRIO

PROTÓTIPO DE UM SISTEMA WEB PARA INFORMATIZAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DE UM PET SHOP .....	6
NORMATIZAÇÃO PARA ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE POLÍTICAS DE ACESSO EM UMA ENTIDADE DE SAÚDE DA REGIÃO DA AMAUC .....	10
PROTÓTIPO DE SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DAS FINANÇAS PESSOAIS .....	13
SISTEMA DE GERÊNCIA PARA ACADEMIAS .....	16
PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA CONTROLE DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS A ANIMAIS DE CLIENTES EM UMA EMPRESA DO RAMO DE PESHOP .....	19
PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA REALIZAÇÃO DE PEDIDOS EM UMA PIZZARIA .....	22
CONSOLIDAÇÃO DE SERVIDORES UTILIZANDO A PLATAFORMA OVIRT .....	25
PROTÓTIPO DE UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE PERÍODOS E ORÇAMENTOS PARA METALÚRGICA .....	28
PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O CONTROLE DE AGENDAMENTO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DA INSTALADORA JUMAR.....	31
PROTÓTIPO DE MARKETPLACE DE PROJETOS IMPRESSOS EM 3D .....	35
PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DE ORDENS DE SERVIÇO PARA EMPRESAS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS .....	39
PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO FÍSICO CORPORAL EM ATLETAS .....	43
PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA AGENDAMENTO DE HORÁRIOS E SERVIÇOS DE UM CENTRO DE ESTÉTICA .....	46
PROTÓTIPO DE UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE PERÍODOS E ORÇAMENTOS PARA METALÚRGICA .....	50
PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GERENCIAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUÇÃO DE OVOS DA COOPERATIVA SABOR DO SUL – OVOS UBERTI.....	53

PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA MONTAGEM DE CRONOGRAMAS DE ESCOLAS PÚBLICAS.....	57
---	----

# PROTÓTIPO DE UM SISTEMA WEB PARA INFORMATIZAÇÃO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DE UM PET SHOP

Daniel Filipe Schwingel<sup>1</sup>  
Vanderson Vicente<sup>2</sup>

## RESUMO

É notável a necessidade de se ter acesso rápido a informações precisas em todas as áreas do mercado, a tecnologia vem crescendo consideravelmente e com a mesma, constantemente são desenvolvidos novos recursos e meios que proporcionam para as empresas esse acesso de forma rápida e simples. Assim, os sistemas de informação deixaram de ser uma ferramenta opcional de uma empresa e passaram a ser um recurso obrigatório para que a organização consiga permanecer competitiva no mercado em que atua. Contudo, não basta apenas a empresa ter acesso ou possuir um sistema de informação se as suas necessidades não são atendidas, por sua vez, pelo fato de existir diferenças organizacionais entre as empresas, esse processo de certa forma, torna-se longo para que seja encontrado um software que possa vir a contemplar e auxiliar com o bom andamento do cotidiano organizacional. Visando diminuir esse processo, alguns sistemas são desenvolvidos especificadamente para determinadas empresas, com o objetivo de auxiliar e contribuir para o melhor andamento do respectivo estabelecimento. A proposta deste trabalho é realizar a modelagem e a prototipação de um sistema de informação web para a informatização dos processos de uma empresa do ramo de atividade de PetShop. Para se tornar possível a realização desse projeto, foi necessário a pesquisa e o levantamento de informações juntamente com os colaboradores da empresa. Foi necessário também uma pesquisa sobre as diversas áreas que envolvem o desenvolvimento de software através de bibliografias de autores renomados em seu ramo. Todo o embasamento e todos os processos desde o levantamento de requisitos até os mais variados testes no protótipo, mostraram-se eficientes para que fosse possível apresentar um protótipo consistente a empresa. **INTRODUÇÃO:** Atualmente, é possível sugerir que utilizar a tecnologia deixou de ser facultativo e passou a ser obrigatório, independente de qual for o ramo de atuação. Desta forma, entende-se que, para uma empresa conseguir se manter organizada, levando em consideração todos os setores da mesma, do controle de funcionários e estoque até o financeiro, o uso de um sistema informatizado se torna uma necessidade. É possível, organizar uma empresa de diversas maneiras, mas todas tem o mesmo objetivo, gerenciar pessoas e/ou processos com o intuito de melhorar os resultados e se for o caso, diminuir gastos desnecessários. Por existirem diferentes formas de organização, há uma grande probabilidade de ainda existirem empresas que realizam o controle de todos os processos administrativos da organização de forma manual, como é o caso de

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [danielschwingel@outlook.com](mailto:danielschwingel@outlook.com)

<sup>2</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [vanderson@unc.br](mailto:vanderson@unc.br)

uma empresa do ramo de Pet Shop de Concórdia. Os serviços disponibilizados pela empresa em questão, são basicamente serviços relacionados a tosa, banho e tratamento para gatos e cachorros. Porém, internamente é possível observar que, a empresa utiliza métodos de organização de processos que podemos considerar obsoletos. Estes métodos podem causar a redução da produtividade além do desperdício de recursos físicos e financeiros. Atualmente a empresa não possui um controle, nem um registro sobre a última visita dos clientes, assim, sempre que o cliente for até o estabelecimento, deverá novamente explicar o que foi feito na última consulta ou sessão, ocasionando demora no atendimento e constrangimento por parte do cliente. O controle da parte financeira também é precário. O controle das contas a receber, bem como as contas a pagar, ficam dispostos em uma espécie de agenda, podendo ocasionar atrasos e erros quanto a pagamentos e cobranças. A falta de controle de estoque, também é um fator negativo na gestão do estabelecimento, pois não ter controle sobre entradas e saídas dos produtos comercializados, pode contribuir com os problemas já apresentados. Levando em consideração os aspectos acima citados, é notável a necessidade da empresa quanto ao armazenamento e organização dos dados. Com um sistema web, os processos financeiros que estão suscetíveis a erros e atrasos, terão um melhor controle das contas a receber e a pagar, informando os compromissos financeiros diários bem como os que se encontram em atraso. Levando em consideração os aspectos levantados, o sistema web terá características que alterarão as funções que hoje são desempenhadas manualmente pelos colaboradores da empresa, causando assim, um melhor aproveitamento e um menor desgaste do funcionário.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa, a qual apresenta o desenvolvimento de um protótipo de um sistema de informação web, com intuito de informatizar processos administrativos de um Pet Shop. Primeiramente foi necessário levantar dados e informações em relação a área a ser trabalhada. Para isso, foi realizado uma pesquisa bibliográfica à temas pertinentes relacionados a Pet Shops, juntamente com pontos importantes em relação a gestão empresarial, como controle de estoque e financeiro. Juntamente com o professor orientador, foram levantados alguns aspectos, os quais tem relevância com o projeto que viria a ser elaborado para posteriormente, realizar o desenvolvimento do protótipo. Com o conhecimento necessário para elaboração do protótipo de software para a área em questão, também realizamos uma visita presencial na empresa, a fim de conhecer os processos administrativos atuais do estabelecimento de forma geral, para saber quais os requisitos que o software necessitaria. Sabendo como é o funcionamento dos processos administrativos da empresa, foi possível identificar os requisitos, averiguando pontos que necessitavam um controle e gestão maiores. Com visitas realizadas ao estabelecimento, foi realizada a devida documentação do protótipo considerando os aspectos anteriormente citados e outros fatores em relação ao conhecimento científico obtido com a pesquisa realizada. Com os requisitos, problema e objetivos definidos, foi projetada uma ideia de software. No primeiro momento foi realizada a modelagem do sistema, com principal objetivo facilitar e esclarecer o que realmente o software irá disponibilizar para a empresa. A modelagem do sistema foi realizada com o software Star UML (versão 2.8.0), os diagramas para o desenvolvimento do protótipo foram criados a partir dos requisitos levantados anteriormente. Para o desenvolvimento do protótipo foi utilizado o software XAMPP (versão 3.2.2), e possui uma interface onde facilita o entendimento do código digitado utilizando

diferentes cores. O banco de dados escolhido foi o MySQL (versão 5.7), tendo como SGBD o PHPMyAdmin (versão 4.7.0) por ser uma ferramenta ágil e atender as necessidades encontradas. Foram utilizados vários recursos de CSS e HTML do Bootstrap, facilitando e agilizando o desenvolvimento do mesmo, levando em consideração que o Bootstrap possui uma documentação clara e de fácil compreensão. Com o protótipo devidamente desenvolvido, foram realizados testes simulando a rotina da empresa que havia sido levantada anteriormente. Sentiu-se a necessidade de alguns ajustes e implementações de recursos para que o mesmo ficasse mais estável para funcionamento, as quais foram realizadas. **RESULTADOS:** Para o desenvolvimento desse projeto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica pertinente a temas com relação direta no desenvolvimento do software. Um dos temas abordados na pesquisa foi a área dos Pet Shops, onde viu-se necessidade da pesquisa desde a história, até como são geridos atualmente. Toda a pesquisa baseou-se em revistas, artigos e sites de órgãos responsáveis para que fosse possível um melhor entendimento da área. Para os temas relacionados diretamente ao desenvolvimento do protótipo como, engenharia de software, UML e banco de dados, tornou-se necessário consultas frequentes a livros de autores especializados nas respectivas áreas. Na biblioteca da UnC Campus Concórdia foram encontrados vários livros que contribuíram para elaboração e embasamento do referencial teórico. Além dos livros, foi realizada também a pesquisa em artigos e sites disponibilizados na internet. O levantamento dos requisitos foi elaborado após ter o conhecimento do funcionamento da empresa, onde, tendo uma visão mais detalhada de sua rotina, foi possível elencar as necessidades que o software precisaria suportar. A partir das análises efetuadas e levando em consideração os requisitos necessários levantados anteriormente, foi possível identificar as principais funcionalidades e cadastros que o software que será desenvolvido deverá possuir. Para proporcionar uma melhor comunicação e entendimento, entre o desenvolvedor e os usuários do software, foi utilizado um diagrama de UML, pois a linguagem contribui muito para qualquer desenvolvimento. O protótipo é composto de várias telas, porém, todas possuem o mesmo padrão, pelo fato de ser utilizado componentes do Bootstrap no desenvolvimento dos formulários e demais telas. Com as telas padronizadas, facilitará muito a compreensão por parte do usuário em relação ao protótipo, agilizando ainda mais os processos e manipulação dos dados, sem falar na responsividade fornecida pelo Bootstrap. Após concluída a etapa de desenvolvimento do protótipo, foram realizados os testes necessários para ter a certeza de que o protótipo estava realmente de acordo com o proposto, além de verificar a inserção, alteração e exclusão das informações no banco de dados. Todos os testes foram realizados simulando os processos anteriormente levantados da empresa. Durante os testes, foi identificada a possibilidade de melhoria no banco de dados em relação a tabela de clientes e fornecedores anteriormente existentes, assim, foi criada uma única tabela para ambos registros, sendo que no cadastro destes, será apresentado a opção para o usuário escolher entre fornecedor e o cliente. **CONCLUSÕES:** Ao concluir esse projeto, foi possível perceber que toda a pesquisa bibliográfica realizada na primeira etapa do desenvolvimento foi de suma importância, pois todos os assuntos pesquisados auxiliaram para compreensão do ramo de atividade dos Pet Shops de modo geral e também no desenvolvimento do protótipo. Também foi possível perceber que, a informatização dos processos administrativos de qualquer organização é fundamental. Garante que a empresa evolua de forma consciente e organizada, possibilitando um maior controle sobre as

finanças da empresa, cortando gastos desnecessários e evitando desperdício de tempo. Para isso, deve-se levar em consideração que o software utilizado para a informatização desses processos, atenda aos requisitos da empresa. Os diagramas UML foram de grande importância, fazendo com que as funções e conceitos do protótipo, ficassem claros e objetivos, o que facilitou muito o desenvolvimento. Outro fator que facilitou muito o andamento do trabalho, foram as ferramentas escolhidas para utilização no projeto, todas com um bom desempenho, gratuitas e com alta usabilidade no mercado. Assim, todas colaboraram para que o resultado final alcançasse as expectativas. Utilizando o StarUML na elaboração dos diagramas UML, além de agilizar muito o processo, permitiu que fosse possível perceber até onde o sistema poderia chegar e também as funções que deveria ter. O desenvolvimento do protótipo foi realizado na linguagem PHP, o que facilitou muito por ser bastante utilizada na área e ser de fácil aprendizagem. Pelo fato de ser bastante utilizado, quando foi encontrada alguma dificuldade ou dúvida no decorrer do desenvolvimento, a solução era encontrada em artigos ou blogs da área sem dificuldade, com exemplos e explicações, sem contar que o próprio PHP, possui uma documentação extensa, disponível em seu site oficial. A utilização de componentes do Bootstrap como auxílio no desenvolvimento do protótipo foi de extrema importância, pois além de possuir uma documentação extensa e possuir vários recursos, assim como o PHP, ajudou na elaboração dos formulários de cadastros, adição, edição e exclusão de registros já cadastrados, defendendo a ideia de padronização das interfaces do sistema e mantendo um layout agradável e de fácil compreensão por parte do usuário que usará o protótipo. O objetivo de forma geral foi atingido, devido ao planejamento realizado antes do início de cada etapa, levando em consideração os objetivos específicos, tornou-se mais claro o que deveria ser desenvolvido. Com isso, foi possível compreender a importância de todas as etapas, que deveriam ser concluídas e executadas corretamente para que o objetivo geral fosse alcançado, além da importância de ser seguido um cronograma para cada uma das atividades.

**Palavras-Chave:** Information. Prototyping. Web.

# NORMATIZAÇÃO PARA ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO ATRAVÉS DE POLÍTICAS DE ACESSO EM UMA ENTIDADE DE SAÚDE DA REGIÃO DA AMAUC

Eberson Breitenbach<sup>3</sup>  
Maximiliano Pezzin<sup>4</sup>

## RESUMO

Atualmente as políticas de segurança da informação são ferramentas indispensáveis para garantir a proteção das informações dentro das empresas, direcionando o usuário a fazer uso correto das tecnologias da informação que lhe é disponibilizada para a realização de suas funções. Através de ferramentas de proteção e monitoramento de acesso à internet é possível identificar quais das tecnologias da informação disponíveis para o uso do usuário é realmente necessária para as funções que o mesmo exerce e também se as mesmas são seguras para a empresa. Com a adoção das políticas de segurança da informação a empresa pode orientar seus colaboradores a respeito do uso correto das tecnologias que lhe serão disponibilizadas para o trabalho e evitar com isso que a empresa seja invadida por pragas virtuais que por sua vez podem causar inúmeros prejuízos bem como o vazamento de informações privadas. **INTRODUÇÃO:** A corrida pela evolução tecnológica tem beneficiado a todos, facilitando e automatizando processos, mas, por outro lado, é importante pensar que os dados de uma empresa não estão mais, em sua maioria, fisicamente alocados em papéis no fundo de uma gaveta por exemplo, mas sim de forma lógica em data centers, storages e serviços de cloud. O que por sua vez exige uma atenção diferenciada quando o assunto é a proteção dos dados. Atualmente a proteção dos dados na entidade objeto desta pesquisa é feita através de bloqueios de diretiva de grupo local, o que impede o usuário de instalar softwares não autorizados, limitando também a ação do mesmo dentro do sistema operacional. A entidade, ambiente desta pesquisa, dispõe também das ferramentas de proteção Panda Endpoint Protection e o Firewall Proteux, que são responsáveis por, analisar e controlar a rede, bem como protegê-la de pragas digitais. A ferramenta Panda Endpoint Protection, também gerencia os dispositivos que podem ou não ser executados nos computadores, tais como: USB Storage, CD/DVD, Wireless, Bluetooth, Dispositivos removíveis e Dispositivos Mobile. O monitoramento dos acessos à internet é feito em tempo real e também através de logs gerados pelo servidor de Proxy, um dos serviços do Firewall Proteux, que atua de forma autenticada. Atualmente na referida entidade, ao ser detectada uma ameaça em algum dos equipamentos, o mesmo é imediatamente retirado da rede e levado pela equipe técnica para ser analisado e determinar o que de fato aconteceu com o equipamento, após o diagnóstico as ações devidas são tomadas para sanar a falha caso exista e retornar o equipamento para seu setor de origem. **MATERIAIS E**

---

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [ebersonconcordia@hotmail.com](mailto:ebersonconcordia@hotmail.com)

<sup>4</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [max@unc.br](mailto:max@unc.br)

**MÉTODOS:** Está é uma pesquisa qualitativa, na qual foi realizada análise de utilização dos recursos de tecnologia da informação para determinar quais seriam os usuários-chave a serem monitorados e que tivessem acompanhamento de suas atividades, utilizando as ferramentas Panda Endpoint Protection e pfSense com a finalidade de identificar as necessidades do usuário, ao utilizar os seguintes recursos, USB Storage, CD/DVD, Wireless, Bluetooth, Dispositivos removíveis e Dispositivos Mobile, na rede de dados da entidade objeto desta pesquisa, além de identificar os principais acessos a sites. Durante acompanhamento da rotina dos usuários, foram verificados também, as tecnologias de informação as quais os mesmos têm acesso na entidade. Após coleta de informações, foi estabelecido o perfil de acesso e permissões de acordo com a rotina de trabalho de cada setor, este perfil foi criado e personalizado para cada caso, compreendendo todas as tecnologias da informação, seja física ou lógica, que o mesmo necessita para a realização de suas atividades diárias. Também ao final do monitoramento e portando as informações necessárias, foi elaborado documento de normatização das tecnologias da informação disponíveis na entidade. A modelagem do sistema foi realizada com o software Star UML (versão 2.8.0), os diagramas para o desenvolvimento do protótipo foram criados a partir dos requisitos levantados anteriormente. Para o desenvolvimento do protótipo foi utilizado o software XAMPP (versão 3.2.2), para leve" e possuir uma interface onde facilita o entendimento do código digitado utilizando diferentes cores. O banco de dados escolhido foi o MySQL (versão 5.7), tendo como SGBD o PHPMyAdmin (versão 4.7.0) por ser uma ferramenta ágil e atender as necessidades encontradas. Foram utilizados vários recursos de CSS e HTML do Bootstrap, facilitando e agilizando o desenvolvimento do mesmo, levando em consideração que o Bootstrap possui uma documentação clara e de fácil compreensão. Com o protótipo devidamente desenvolvido, foram realizados testes simulando a rotina da empresa que havia sido levantada anteriormente. Sentiu-se a necessidade de alguns ajustes e implementações de recursos para que o mesmo ficasse mais estável para funcionamento, as quais foram realizadas. **RESULTADOS:** Para o desenvolvimento desse projeto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica pertinente a temas com relação direta no desenvolvimento do software. Através de ferramentas de monitoria, as tecnologias da informação utilizadas em tempo real serão analisadas visando, proteger as informações da instituição reduzindo riscos de segurança e reduzir a perda de produtividade dos colaboradores que utilizar as Tecnologias da Informação disponíveis na Entidade de Saúde da Região da AMAUC. Para os temas relacionados diretamente ao desenvolvimento do protótipo como, engenharia de software, UML e banco de dados, tornou-se necessário consultas frequentes a livros de autores especializados nas respectivas áreas. Na biblioteca da UnC Campus Concórdia foram encontrados vários livros que contribuíram para elaboração e embasamento do referencial teórico. Além dos livros, foi realizada também a pesquisa em artigos e sites disponibilizados na internet. O levantamento dos requisitos foi elaborado após ter o conhecimento do funcionamento da empresa, onde, tendo uma visão mais detalhada de sua rotina, foi possível elencar as necessidades que o software precisaria suportar. A partir das análises efetuadas e levando em consideração os requisitos necessários levantados anteriormente, foi possível identificar as principais funcionalidades e cadastros que o software que será desenvolvido deverá possuir. Para proporcionar uma melhor comunicação e entendimento, entre o desenvolvedor e os usuários do software, foi utilizado um

diagrama de UML, pois a linguagem contribui muito para qualquer desenvolvimento. O protótipo é composto de várias telas, porém, todas possuem o mesmo padrão. Com as telas padronizadas, facilitará muito a compreensão por parte do usuário em relação ao protótipo, agilizando ainda mais os processos e manipulação dos dados. Após concluída a etapa de desenvolvimento do protótipo, foram realizados os testes necessários para ter a certeza de que o protótipo estava realmente de acordo com o proposto, além de verificar a inserção, alteração e exclusão das informações no banco de dados. Todos os testes foram realizados simulando os processos anteriormente levantados da empresa. Durante os testes, foi identificada a possibilidade de melhoria no banco de dados em relação a tabela de clientes e fornecedores anteriormente existentes, assim, foi criada uma única tabela para ambos registros, sendo que no cadastro destes, será apresentado a opção para o usuário escolher entre fornecedor e o cliente. **CONCLUSÕES:** A presente pesquisa demonstrou os principais acessos dos usuários-chave da entidade, que foram base na análise desta pesquisa, para que fosse possível identificar então, as tecnologias da informação que os mesmos necessitam utilizar para desempenhar as suas funções na rotina de trabalho estabelecida pela entidade. Com a utilização das ferramentas Panda Endpoint Protection, pfSense e Squid integrado ao Firewall Proteux, foi possível identificar as tecnologias da informação que estavam sendo utilizadas pelos usuários-chave desta pesquisa e munido destas informações, elaborar as políticas de segurança da informação de forma que as tecnologias da informação que foram analisadas, pudessem ser utilizadas ou não de acordo com a necessidade da entidade. Através da presente pesquisa foi possível identificar a existência uma quantidade significativa de dispositivos sendo utilizados na infraestrutura da entidade, tais como: gravadores de áudio, câmeras fotográficas, smartphones, pen drives, cartões SD, dispositivos de CD/DVD, dispositivos Wireless e Bluetooth. Entre os dispositivos identificados constatou-se que em sua grande maioria não deveriam estar sendo utilizados segundo as necessidades da entidade, o que por sua vez acarretou na identificação de ameaças na rede. O objetivo desta pesquisa foi alcançado com a análise e criação das políticas de segurança abrangendo os dados coletados e usuários-chave analisados. Com a aplicação dos testes das políticas foi possível identificar uma redução significativa na tentativa de utilização de dispositivos na infraestrutura dos da entidade relacionado aos usuários-chave. Implementações futuras podem ser feitas de acordo com a necessidade da entidade e com o aparecimento de novos dispositivos a serem utilizados na referida infraestrutura.

**Palavras-Chave:** Políticas. Segurança. Ferramentas de proteção. Monitoramento. Acesso. Usuário. Funções.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA WEB PARA GERENCIAMENTO DAS FINANÇAS PESSOAIS

Filipe Levandovski<sup>5</sup>  
Vanderson Vicente<sup>6</sup>

## RESUMO

Com a crescente utilização de sistemas para melhorar a gestão de empresas, observamos um aumento na competitividade e melhora nos resultados financeiros entre elas. Pessoas que utilizam sistemas no gerenciamento de empresas compreendem a importância do gerenciamento financeiro também em sua vida pessoal. Seguindo esse conceito, o gerenciamento das finanças pessoais aumenta com mais pessoas preocupadas com a gestão do seu dinheiro, gerando assim a necessidade do melhoramento das ferramentas disponíveis para tal gestão. A proposta deste trabalho é destacar a importância do gerenciamento das finanças pessoais e o desenvolvimento do protótipo de um sistema para efetuar o cadastro das despesas e receitas, além de permitir análises para melhor ger-las. Para o projeto do protótipo foram levantados requisitos, utilizados diagramas UML e modelagem do banco de dados. O desenvolvido foi na linguagem PHP e o banco de dados PostgreSQL. **INTRODUÇÃO:** O dinheiro tomou um papel fundamental para o bem-estar de cada um. Sua utilização seja para aquisição de bens, contratação de serviços ou investimentos para aumentar seu capital exige certa maturidade, evitando que sejam contraídas dívidas de grandes proporções. Com a demanda em capacitação na utilização do dinheiro, diversos meios de comunicação estão abordando sobre o assunto, exemplos são blogs, sites, revistas e livros, mas, mesmo assim, segundo pesquisa realizada em 2014, o Brasil está em 74° no ranking global de educação financeira. “Um novo ranking global, que mede o nível de educação financeira de 144 países, revelou que o Brasil está na 74ª posição. A necessidade de controlar os gastos, apertar aqui e ali é uma tarefa diária para todos que almejam uma melhora na condição financeira ou até mesmo para os que desejam fazer aquisições ou investimentos. Sugere-se a utilização de alguma ferramenta que possua recursos de armazenar os dados dos ganhos e gastos auxiliando nas decisões. Uma forma é o emprego de planilhas eletrônicas como o Excel da Microsoft e o Calc da Fundação LibreOffice, porém, possuem suas limitações na manipulação e exibição de dados. Observou-se a necessidade de uma ferramenta de fácil utilização, que possibilite a geração de relatórios capazes de auxiliar na tomada de decisões relacionadas as finanças. Assim como todas as disciplinas importantes cursadas em uma escola, os conceitos de economia, finanças e educação financeira são apontados como fundamentais para a capacitação de um indivíduo. Sendo uma necessidade pessoal controlar a forma com que é empregado o dinheiro, a devida pesquisa se tornou importante para

---

<sup>5</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [filipelevandovski1996@gmail.com](mailto:filipelevandovski1996@gmail.com)

<sup>6</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [vanderson@unc.br](mailto:vanderson@unc.br)

analisar as melhores práticas que possam ser colocadas em ação, ajudando o usuário a controlar as despesas e também o seu ganho, proporcionando uma maneira mais eficiente de gestão. O desenvolvimento de um sistema que atenda às necessidades do usuário, utilizando recursos da programação, oferecendo relatórios com todos os gastos e ganhos cadastrados, cadastro de objetivos financeiros, planejamento de aquisições e visualização de gráficos apontando os rendimentos e em quais categorias os gastos estão excedendo. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Este projeto classifica-se como uma pesquisa qualitativa, a qual apresenta o desenvolvimento de um protótipo de sistema de informação web, com o intuito de gerir as finanças pessoais de quem possuir essa necessidade. Para identificar as necessidades dos utilizadores, foram necessárias pesquisas sobre como sair da situação financeira atual para atingir uma vida financeira saudável. A leitura de inúmeros artigos na internet, a utilização de sistemas com o mesmo propósito e a pesquisa com possíveis utilizadores do protótipo. Todas as informações obtidas e que chegaram em pontos de convergência foram utilizadas para definir quais dados seriam necessários armazenar no banco de dados. Foi utilizado para realizar a modelagem o programa Star UML, os diagramas UML para o desenvolvimento do protótipo foram criados a partir das necessidades funcionais. Os diagramas criados foram, diagrama de caso de uso, diagrama de classes e diagrama de atividades. Para a codificação do protótipo foi utilizado o editor de arquivos de texto Sublime Text na versão 3, por se tratar de uma IDE muito leve e simples na utilização. Como linguagem de programação, foi utilizado o PHP na versão 5.6. O banco de dados foi desenhado para o PostgreSQL na versão 9.4 e o SGBD usado foi o pgAdmin na versão 3, por ser tratar de uma ferramenta simples. A representação gráfica do banco de dados foi desenvolvida no software BrModelo na versão 2.0. Para executar o serviço Web foi utilizado o software XAMPP (versão 3.2.2), que serviu na simulação e execução do ambiente necessário para testar o protótipo. Os testes foram realizados no decorrer do desenvolvimento do protótipo, como testes foram efetuados os cadastros nos formulários e a listagem dos dados cadastrados. Em alguns testes foram identificados apontamentos de melhoria, essas melhorias foram ajustadas no decorrer do desenvolvimento. Os testes foram realizados em uma plataforma de testes instalada em um computador pessoal, através do programa XAMPP que estava executando o apache e o PHP. Nos testes foi acessado o protótipo, efetuado o preenchimento dos formulários de cadastros e acesso ao sistema informando as credenciais cadastradas. Após o acesso autorizado no sistema, foram cadastradas algumas despesas e receitas. **RESULTADOS:** O levantamento de requisitos foi baseado primeiramente através da utilização de sistemas semelhantes, da leitura de artigos, de pesquisas bibliográficas e a pesquisa com pessoas possíveis utilizadoras do sistema, verificando suas necessidades e dificuldades com os sistemas existentes. Foram definidos os diagramas de casos de uso, pois, apresentam uma visão geral das principais funcionalidades do protótipo. Após o detalhamento de todas as tabelas, é possível observar o quão complexo é estruturar a forma e quais dados serão armazenados, planejando que através dos mesmos, serão efetuadas análises para a tomada de decisão. Para uma melhor execução do protótipo, foi criada uma estrutura de pastas que facilitam a manutenção, pois assim, permite uma melhor organização no momento de criar os arquivos. O projeto é constituído de uma pasta raiz onde possui arquivos PHP responsáveis pelo cadastro do usuário e outras pastas. Como primeira tarefa são efetuadas chamadas de arquivos de funções e arquivos de banco de dados. Esses

arquivos também possuem código PHP que são utilizados por diversos arquivos no protótipo. Após chamar os arquivos, são criadas variáveis que recebem os dados preenchidos pelo usuário no formulário. Esses dados são tratados delimitando o tamanho de cada um baseado no tamanho máximo que será permitido armazenar no banco de dados. Concluída a etapa de tratamento dos dados, é efetuada a verificação se já possui algum usuário cadastrado com essas mesmas credenciais, caso não possua nenhuma credencial idêntica, é efetuada a gravação dos dados e direcionado para a tela de criação dos planos de conta. Depois dos cadastros foi efetuada a listagem padrão das receitas e despesas cadastradas, após constatar que os dados cadastrados anteriormente foram listados corretamente, foi aplicado um filtro com o período diferente do padrão, a fim de, testar mais a listagem das despesas e receitas. Ao concluir os testes, foram necessários pequenos ajustes na forma de receber os dados dos formulários cadastro de despesas e receitas. As sugestões de ajustes foram implementadas e os testes finalizados. Sendo assim, não foi identificado a necessidade de novas alterações. **CONCLUSÕES:** Ao concluir o trabalho foi possível identificar um ganho significativo de conhecimento nas áreas de finanças e planejamento financeiro, além de poder praticar com maior efetividade a engenharia de software, UML, banco de dados e programação em PHP. Foi interessante aprofundar o conhecimento em finanças e entender o quão importante é gerenciar bem o dinheiro que tenho. Mas acima de tudo, não pensar somente no dinheiro, e sim no conforto e bem-estar que serão proporcionados a mim e minha família. Compreendi também a importância de repassar o conhecimento da educação financeira para meus descendentes e pessoas que convivem diariamente comigo. Através da pesquisa bibliográfica foi possível entender que somente anotando as despesas e receitas a vida financeira do usuário não mudará. Essa anotação apresentará aonde é mais direcionado o dinheiro, mas para uma mudança efetiva, é necessário efetuar o planejamento, definindo onde se deseja chegar e após, um plano de execução para a mudança financeira e muita dedicação para a conquista dos objetivos. Um sistema de informação com as funções de cadastrar as receitas e despesas, gerar uma listagem do que foi cadastrado, controlar o que foi pago e o que não foi e gerar relatórios é útil e importante para as pessoas que desejam atingir a independência financeira. O objetivo do trabalho foi alcançado com êxito, isso significa que os objetivos específicos também foram. Por isso foi possível notar na utilização do protótipo que ele é simples e fácil proporcionando uma experiência agradável. Uma possível implementação futura é cadastros do planejamento financeiros e o sistema avaliar se o objetivo foi alcançado, através de análises das movimentações financeiras do usuário. A sugestão para novas linhas de estudo é uma ferramenta que permita um investidor cadastrar tipos de investimentos, juros, capital inicial e tempo, e o sistema gerar métricas para avaliar as rentabilidades e informar qual o melhor investimento no momento.

**Palavras-Chave:** PHP. Finanças. Sistemas de informação. Controle.

# SISTEMA DE GERÊNCIA PARA ACADEMIAS

Filipe Martello<sup>7</sup>  
Maximiliano Pezzin<sup>8</sup>

## RESUMO

Estamos vivendo em uma época onde a tecnologia está presente em quase tudo, desde no lazer até no ramo empresarial, onde as empresas que não possuem algum tipo de tecnologia voltada a informação estão ficando para trás, por exemplo as academias de musculação. Muitas destas não possuem nenhum tipo de sistema gerencial para controlar alunos, funcionários e financeiro, ocasionando assim uma falta de segurança, perda de tempo e falhas no controle financeiro. Diante destes fatos, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema gerencial voltado a academias de musculação, onde irá gerir cadastros de alunos e treinos, controle de funcionários, contas a pagar, receber e fluxo de caixa. Além destas funções será desenvolvido um módulo adicional que permitirá o aluno consultar de forma prática o seu treino e como o exercício deve ser feito corretamente, sem depender dos instrutores da academia. **INTRODUÇÃO:** A disseminação da internet pelo mundo trouxe consigo várias vantagens para nós usuários e estudantes, algumas delas são sites de vídeos, blogs, comunidades e fóruns, onde pode-se encontrar muitos materiais importantes para todas as áreas de estudo, incluindo a área de sistemas bem como a área de programação. Muitas vezes estes materiais são até mais interessantes e eficazes do que se deslocar até uma sala de aula para ter uma aula específica do determinado assunto. Com base nos mais diversos tipos de acessos e estudos obtidos através da internet, é possível desenvolver através da linguagem de programação, qualquer tipo de sistema para os mais variados sistemas operacionais existentes, basta buscar o conhecimento e colocá-lo em prática. Além do conhecimento no desenvolvimento de sistemas, para desenvolver um bom sistema é necessário também ter conhecimento sobre a área em que o programa irá operar. A maioria das academias de musculação existentes hoje em todo o Brasil, não possuem sistema para controle de alunos, funcionários, contas a pagar e receber, caixa e afins sendo que estas informações são muito importantes para garantir a lucratividade e sucesso do estabelecimento. Com o aumento de frequentadores em academias, se faz necessário ter muitos instrutores para mostrar aos alunos como cada exercício deve ser feito, assim aumentando os gastos com funcionários. Com base nisso, esse trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema para gerenciar academias, capaz de gerir cadastro de alunos, treinos e funcionários, incluindo controle financeiro, controle de caixa, contas a pagar e receber. Também terá terminais de consulta com demonstrativos de como o exercício deve ser feito de forma correta, para diminuir a quantidade de instrutores e reduzir custos. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para obtenção do conhecimento sobre os

---

<sup>7</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [lipemartelo@outlook.com](mailto:lipemartelo@outlook.com)

<sup>8</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [max@unc.br](mailto:max@unc.br)

assuntos abordados neste projeto, visando assim o sucesso na resolução de problemas, através da linguagem de programação e suas ferramentas. Para o desenvolvimento do sistema de gerência de academias além da pesquisa bibliográfica foi necessário o estudo diretamente nos estabelecimentos, no caso as academias de musculação da cidade, bem como diversas conversas informais com seus proprietários, gerentes e funcionários para que assim pudesse verificar de forma precisa o que realmente o sistema precisa atender. Classificado como um projeto qualitativo, o mesmo foi parcialmente desenvolvido seguindo uma sequência pré-programada. Começando no levantamento de requisitos, seguindo com a modelagem do banco de dados, e finalizando com o desenvolvimento do aplicativo totalmente em linguagem C#. Como hoje o sistema operacional mais utilizado pelas pessoas é o Microsoft Windows e o C# é descendente do Windows e criado pelo Microsoft, foi decidido desenvolver todo o sistema utilizando essa linguagem de programação. Além de ser uma linguagem muito completa com relação a funcionalidades e de fácil desenvolvimento, permitindo assim criar um sistema completo com todas as necessidades solicitadas pelo cliente, além de um sistema veloz com interface intuitiva. Com a escolha da linguagem C# resultou na instalação de depois programas, o Microsoft .NET Framework 4.5 que serve de plataforma para o desenvolvimento em C# ou qualquer outra linguagem C, além deste foi utilizado para o desenvolvimento da aplicação o Microsoft Visual Studio 2012, que é a ferramenta responsável pela escrita do código do sistema e a interface gráfica do mesmo. Ambos os programas são disponibilizados gratuitamente pela Microsoft e de fácil obtenção e instalação. Para o armazenamento de dados e autenticação dos usuários, utilizou-se o banco de dados Firebird versão 2.5.3, que também é um software gratuito e de fácil instalação e utilização. Para a criação, controle e gerenciamento do banco de dados utilizou-se o gerenciador de banco de dados EMS IB Manager Professional 2005, ferramenta esta leve, com bom desempenho, fácil manipulação, porém por sua vez é paga. Instalando todos esses programas foi possível iniciar o desenvolvimento do projeto, desde o aplicativo Windows, até o banco de dados Firebird. Utilizando como base os requisitos de software e diagramas da UML que facilitam no desenvolvimento das telas do programa, onde pode-se obter as informações desejadas na tomada de decisões. **RESULTADOS:** No princípio do projeto, foi necessário conhecer formas, métodos e ferramentas para o desenvolvimento do sistema. Após realizar uma extensa pesquisa sobre linguagens, sistemas operacionais, bancos de dados e métodos de desenvolvimento, a linguagem C# e o banco de dados Firebird foram escolhidos para o desenvolvimento do software. Diante disso foi iniciado o desenvolvimento do sistema de Gerencia para Academias, cujo passos para criação e utilização estão dispostos nos tópicos abaixo. Como o sistema é baseado em plataforma Windows, as interfaces e botões seguem um layout já conhecido, simples e de fácil manuseio, facilitando assim os usuários com menos conhecimento técnico em sistemas. Para os temas relacionados diretamente ao desenvolvimento do protótipo como, engenharia de software, UML e banco de dados, tornou-se necessário consultas frequentes a livros de autores especializados nas respectivas áreas. Na biblioteca da UnC Campus Concórdia foram encontrados vários livros que contribuíram para elaboração e embasamento do referencial teórico. Além dos livros, foi realizada também a pesquisa em artigos e sites disponibilizados na internet. O levantamento dos requisitos foi elaborado após ter o conhecimento do funcionamento da empresa, onde, tendo uma visão mais detalhada de sua rotina, foi possível elencar as

necessidades que o software precisaria suportar. A partir das análises efetuadas e levando em consideração os requisitos necessários levantados anteriormente, foi possível identificar as principais funcionalidades e cadastros que o software que será desenvolvido deverá possuir. Para proporcionar uma melhor comunicação e entendimento, entre o desenvolvedor e os usuários do software, foi utilizado um diagrama de UML, pois a linguagem contribui muito para qualquer desenvolvimento. O protótipo é composto de várias telas, porém, todas possuem o mesmo padrão, pelo fato de ser utilizado componentes do Bootstrap no desenvolvimento dos formulários e demais telas. Com as telas padronizadas, facilitará muito a compreensão por parte do usuário em relação ao protótipo, agilizando ainda mais os processos e manipulação dos dados, sem falar na responsividade fornecida pelo Bootstrap. Após concluída a etapa de desenvolvimento do protótipo, foram realizados os testes necessários para ter a certeza de que o protótipo estava realmente de acordo com o proposto, além de verificar a inserção, alteração e exclusão das informações no banco de dados. Todos os testes foram realizados simulando os processos anteriormente levantados da empresa. Durante os testes, foi identificada a possibilidade de melhoria no banco de dados em relação a tabela de clientes e fornecedores anteriormente existentes, assim, foi criada uma única tabela para ambos registros, sendo que no cadastro destes, será apresentado a opção para o usuário escolher entre fornecedor e o cliente. **CONCLUSÕES:** Em virtude dos fatos mencionados anteriormente percebemos que é de extrema importância um completo estudo sobre as tendências tecnológicas voltadas a sistemas de gerenciamento de empresas, que por sua vez são responsáveis pela organização e controle da empresa, resultando na obtenção de melhores resultados financeiros e estratégicos. Após os devidos estudos foi possível atender aos objetivos específicos do trabalho, que serviram para o embasamento e entendimento do objetivo geral que é o desenvolvimento do sistema. Não foi possível atender todos os requisitos do trabalho, devido ao fato de o sistema não ter entrado em funcionamento por completo, somente os requisitos voltados a modelagem do sistema, requisitos voltados a dados cadastrais e alguns outros foram atendidos. Foi possível constatar a importância de utilizar um planejamento e um modelo de processo para a orientação durante o desenvolvimento da aplicação. Através das ferramentas presentes hoje de forma gratuita no mercado é possível desenvolver aplicativos completos e robustos sem custos, basta ter o conhecimento. A Microsoft disponibiliza diversos manuais para manusear o Visual Studio em seu site assim facilitando o desenvolvimento com o aplicativo. Além disto é possível encontrar diversos fóruns onde os mais diversos desenvolvedores participam, criando debates sobre a linguagem, assim facilitando o desenvolvimento do código fonte do Sistema. O banco de dados Firebird hoje é bastante utilizado por sistemas, assim existindo diversos artigos na internet sobre a manipulação de sua linguagem, facilitando o desenvolvimento do banco de dados da aplicação e diminuindo o risco de falhas.

**Palavras-Chave:** Tecnologia. Sistemas Gerenciais. Academias de Musculação.

# PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA CONTROLE DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS A ANIMAIS DE CLIENTES EM UMA EMPRESA DO RAMO DE PESHOP

Genuir Casagrande<sup>9</sup>  
Clausa Bassani<sup>10</sup>

## RESUMO

Com o desenvolvimento da tecnologia, o computador tornou-se um utensílio de grande utilidade para todos os ramos comerciais e profissionais existente atualmente. Após buscar conhecer um pouco mais, por meio de visita, sobre uma das maiores áreas econômicas do país, foi identificada a necessidade de desenvolvimento de um protótipo. A presente proposta consiste em analisar os processos, modelar e desenvolver um protótipo de software para uma clínica Pet Shop tendo a finalidade de agendar horários para banho e tosa, vacinas e consultar o histórico do animal para verificar qual procedimento já foi aplicado em uma forma simples e ágil de fácil acesso como a Web. Este protótipo possui telas para cadastro, agenda de serviço e consultar histórico animal. O desenvolvimento deste trabalho teve uma grande colaboração para aprimorar técnicas e implementar o conhecimento adquirido durante o curso de graduação. **INTRODUÇÃO:** Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), coletados em 2013, de cada cem famílias, 44 criam, por exemplo, cachorros e só 36 têm crianças até doze anos de idade. Devido a esse crescimento, houve a necessidade de lojas especializadas para oferecerem produtos e serviços para animais domésticos de pequeno e médio porte. O Pet Shop tem que se adaptar às mudanças que ocorrem continuamente no mercado. Acontecimentos sociais, ambientais e políticos fazem com que os consumidores reajam de forma diferente em relação ao mercado. Segundo a Abinpet (Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação) o Brasil é um dos principais países do mercado pet mundial, ocupando o terceiro lugar em faturamento, representando cerca de 5,3% de total de U\$ 102,2 bilhões somados neste nicho de mercado a nível mundial. O mercado atualmente está em constante crescimento devido a sua demanda por serviços especializados na área, pelo desenvolvimento constante e também pela busca de um melhor atendimento. Muitos Pet Shops modernos têm como lema crescer orientados e dirigidos para o consumidor. Prezando pela agilidade ao passar uma informação ao seu cliente, torna-se uma necessidade para as lojas deste ramo, a utilização de um sistema informatizado para gerenciar e apresentar estas informações. Mediante a necessidade de controlar os processos realizados pelas empresas em seu ambiente, viu-se oportuno o desenvolvimento de um protótipo de sistema para apoiar no gerenciamento dessas empresas de pet shop, visando agilizar e melhor organizar seus processos. Diante disso, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um

---

<sup>9</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [genu\\_concordia@gmail.com](mailto:genu_concordia@gmail.com)

<sup>10</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [clausa@unc.br](mailto:clausa@unc.br)

protótipo de software que automatize o controle clínico do animal em uma loja petshop; onde terá como principais funções registrar e controlar os processos e serviços prestados aos pets dos clientes: tais como, as vacinações controladas por período de dosagem, serviços de banho e tosa por exemplo, e um histórico de todos os procedimentos que o animal tenha realizado na clínica. Com o crescimento do mercado de Pet Shop, os serviços prestados aos animais de estimação precisam de um melhor controle de atividades e identificação. Tratando-se de um pequeno Pet Shop, é possível controlar a identificação do animal de estimação com uma etiqueta escrita manualmente. Porém, quando se fala em agilidade crescimento e expansão do negócio, surge a necessidade de um melhor controle nas atividades oferecidas pelo estabelecimento. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa que apresenta o desenvolvimento de protótipo de um sistema de informação web para emissão de serviços e agendamento clínico visando agilizar algum procedimento efetuado por uma clínica petshop. No primeiro momento foi necessário efetuar um levantamento de informações na área a ser trabalhada junto a uma empresa do ramo. Para isso foram feitas algumas visitas e pesquisas bibliográficas referente a consultórios clínicos de petshop, além de buscar como as soluções do mercado já atendem a essa necessidade disponibilizada no trabalho. As visitas realizadas nessa determinada empresa do ramo foram feitas com o intuito de buscar o conhecimento no processo de agendar e controlar horários para a parte clínica da empresa e também em como poderia ser desenvolvida uma ferramenta para atender a solicitação. Com o auxílio da orientadora foi possível identificar a área que poderia ter relevância como projeto e que viria a ser desenvolvido posteriormente. Posterior a todo esse procedimento para análise de requisitos, deu-se início ao processo de modelagem, onde ficou claro a forma em que o mesmo deveria ser desenvolvido para atender as exigências e expectativas da empresa. A modelagem estática e dinâmica foram feitas juntamente ao programa StarUML (2.0.8), onde foram criados os diagramas para iniciar o desenvolvimento do protótipo. Para o desenvolvimento deste protótipo, foi utilizada a linguagem de programação PHP (v5.6.24) com uso do programa SublimeText 3, justamente selecionada pelo fato de ser uma ferramenta para desenvolvimento Web. Já o banco de dados escolhido foi o MySQL e o sistema para gerenciar esse banco de dados (SGBD) utilizado foi o MySQL Front (v4.5.1). **RESULTADOS:** Para o desenvolvimento desse projeto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica pertinente a temas com relação direta no desenvolvimento do software. Um dos temas abordados na pesquisa foi a área dos Pet Shops, onde viu-se necessidade da pesquisa desde a história, até como são geridos atualmente. Toda a pesquisa baseou-se em revistas, artigos e sites de órgãos responsáveis para que fosse possível um melhor entendimento da área. Para os temas relacionados diretamente ao desenvolvimento do protótipo como, engenharia de software, UML e banco de dados, tornou-se necessário consultas frequentes a livros de autores especializados nas respectivas áreas. Na biblioteca da UnC Campus Concórdia foram encontrados vários livros que contribuíram para elaboração e embasamento do referencial teórico. Além dos livros, foi realizada também a pesquisa em artigos e sites disponibilizados na internet. O levantamento dos requisitos foi elaborado após ter o conhecimento do funcionamento da empresa, onde, tendo uma visão mais detalhada de sua rotina, foi possível elencar as necessidades que o software precisaria suportar. A partir das análises efetuadas e levando em consideração os requisitos necessários levantados anteriormente, foi possível identificar as principais

funcionalidades e cadastros que o software que será desenvolvido deverá possuir. Para proporcionar uma melhor comunicação e entendimento, entre o desenvolvedor e os usuários do software, foi utilizado um diagrama de UML, pois a linguagem contribui muito para qualquer desenvolvimento. O protótipo é composto de várias telas, porém, todas possuem o mesmo padrão, pelo fato de ser utilizado componentes do Bootstrap no desenvolvimento dos formulários e demais telas. Com as telas padronizadas, facilitará muito a compreensão por parte do usuário em relação ao protótipo, agilizando ainda mais os processos e manipulação dos dados, sem falar na responsividade fornecida pelo Bootstrap. Após concluída a etapa de desenvolvimento do protótipo, foram realizados os testes necessários para ter a certeza de que o protótipo estava realmente de acordo com o proposto, além de verificar a inserção, alteração e exclusão das informações no banco de dados. Todos os testes foram realizados simulando os processos anteriormente levantados da empresa. Durante os testes, foi identificada a possibilidade de melhoria no banco de dados em relação a tabela de clientes e fornecedores anteriormente existentes, assim, foi criada uma única tabela para ambos registros, sendo que no cadastro destes, será apresentado a opção para o usuário escolher entre fornecedor e o cliente. **CONCLUSÕES:** No atual momento o mercado brasileiro de Pet Shops é o terceiro que mais movimenta economia nesse setor no mundo e está em constante crescimento. Justamente por isso, esse setor está a cada ano dependendo mais de tecnologias para operar com seus procedimentos visando a qualidade e para controlar as movimentações empresariais. Um sistema é essencial em qualquer setor desse mercado seja ele cirúrgico, administrativo ou até mesmo para registro de serviço como apresenta o trabalho. Para implementação, primeiramente é fundamental fazer o mapeamento exato da rotina do animal dentro da Pet Shop e da movimentação do setor que se pretende atuar. A pesquisa e o levantamento das informações organizacionais das regras de negócio de um empreendimento Pet foram fundamentalmente importantes para o cumprimento do objetivo do trabalho. Com o auxílio das pesquisas e visitas efetuadas foi possível perceber que por mais que existam soluções tecnológicas para esse problema encontrado, as pessoas ainda prezam pelo simples documento impresso como forma de controle de informações importantes, porém ao apresentar a ideia percebeu-se que realmente as pessoas ficaram motivadas a testar a ferramenta visto que nunca teriam contato com alguma solução do gênero para determinada função na Pet Shop. A partir dessas visitas e a realização da modelagem e desenvolvimento do protótipo, foi possível desenvolver uma ferramenta que auxilia o cotidiano comercial dos empreendedores deste ramo. Devido ao conhecimento limitado em relação a linguagem de programação, a experiência com o desenvolvimento em PHP e MySQL foi positiva por serem ferramentas práticas e bem documentadas, onde foi possível encontrar bastante material disponível gratuitamente na internet. Ao concluir o trabalho percebe-se que as pesquisas realizadas no início do desenvolvimento foram de extrema importância. O objetivo geral foi atingido, com base em todos os objetivos específicos definidos, cada um com extrema importância, por isso muito importante lembrar que todas as etapas foram fundamentais. A realização do trabalho trouxe impactos significativos, todos os assuntos abordados tiveram grandes contribuições e agregaram muito conhecimento a nível pessoal e profissional.

**Palavras-Chave:** Clínica. Processos. Automatizar. Protótipo. Web.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA REALIZAÇÃO DE PEDIDOS EM UMA PIZZARIA

Guilherme Felipe Moretto<sup>11</sup>  
Maico Petry<sup>12</sup>

## RESUMO

Atualmente, diversas áreas exploram o uso da tecnologia em seus ramos de atuações, seja pela praticidade ou agilidade ou até mesmo pela flexibilidade que proporciona para os usuários que a desfrutam. Entregas de pizza crescem cada vez mais com a abertura de novos estabelecimentos nesse ramo. Desta forma, tendo como objetivo gerenciar tal atividade, o presente estudo propõe a criação de um sistema de informação web para que os clientes realizem seus pedidos diretamente na plataforma. As ferramentas utilizadas no desenvolvimento do protótipo são gratuitas. A utilização do mesmo em linha de produção permite agilidade ao processo e precisão nas características do produto desejado, o que fornece ao estabelecimento perante seus concorrentes. **INTRODUÇÃO:** A internet está cada vez mais presente nas atividades cotidianas das pessoas nos últimos anos. As pessoas fazem uso da web com objetivos diversos, entre os quais: profissionais, educativos, entretenimento e compras online. Os sites de buscas e os inúmeros anúncios digitais confirmam que a tendência atual do mercado é o comércio eletrônico. Para os consumidores, poder escolher com privacidade produtos e serviços, pagá-los e recebê-los no conforto e comodidade de sua casa são benefícios provenientes do comércio eletrônico. Além disso, não necessita enfrentar filas, economiza com locomoção e também tem a possibilidade de comparar preços de forma rápida em diversas lojas, mesmo que geograficamente dispersas. Com o crescimento do comércio eletrônico a competitividade de forma global é a palavra-chave no mercado. Os estabelecimentos, no cotidiano, estão buscando sua atualização no mercado, melhoria na sua eficiência, nos produtos, bem como nos serviços oferecidos. Todos estes aspectos em prol da captação de novos clientes, expansão de mercados e também na qualidade do atendimento ao cliente. No segmento de pizzarias não é diferente e atualmente a web já vem sendo utilizadas por empresas no ramo alimentício, como principal exemplo podemos citar o lfood que é um dos maiores sites de pedido online. O site é um caso de sucesso, com cada vez mais clientes novos. Pelo lfood é possível verificar as pizzarias se estão abertos ou fechados, podendo também navegar pelo cardápio de cada uma. O cardápio é montado pela própria pizzaria onde é possível filtrar vários sabores pelo mesmo. Criado a mais de 4 anos atualmente o lfood atende mais de 3 milhões de pedidos ao mês. Nesta busca constante pela satisfação do cliente e qualidade dos produtos é que as empresas começam a rever e reestruturar seus conceitos, tentando assim detectar previamente possíveis problemas no processo. Toda

---

<sup>11</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [guimoreto@outlook.com](mailto:guimoreto@outlook.com)

<sup>12</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [maico@unc.br](mailto:maico@unc.br)

empresa necessita de planejamento e gerenciamento para com intuito de avaliar e otimizar a capacidade produtiva e o a utilização dos recursos. Deve ter, contudo, apoio de todos os departamentos para que possa ofertar aos clientes produtos de qualidade e excelência no atendimento e serviços. Os sistemas de informação surgiram e se aprimoraram tendo como objetivo facilitar o dia a dia do usuário final. Infelizmente, muitas empresas, principalmente de pequeno porte, optam por não fazer uso de softwares. Muitas vezes isso ocorre pela reduzida intimidade com a tecnologia ou ainda por ter uma curva de aprendizado ampla, considerando a rotina do empresário. Além disso, o custo de qualquer SW para gestão também é um fator que implica na permanência dos controles manuais. O uso de anotações em papel para a realização de pedidos para empresas do ramo de pizzeria inviabiliza um controle eficiente. Pode ocorrer inconsistência de dados em um pedido além da falta de padronização na emissão dos mesmos. Estes fatores transformam o controle do processo praticamente impossível. Hoje em dia a realização deste serviço na maioria das empresas não é um processo ágil sendo levantados os dados do cliente em cada contato, explicação do cardápio e confirmação oral do pedido, criando uma demanda de trabalho e tempo desnecessários. Outro ponto é a dificuldade de entrar em contato para efetuar o pedido pois atualmente as empresas só atendem via telefone, que pode ocorrer dessas linhas estar ocupadas e conseqüentemente perder um cliente

**MATERIAL E MÉTODOS:** Este projeto caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, tendo como objetivo gerar resultados a partir da indagação abordada e das soluções conhecidas. O produto desta pesquisa é definido como um protótipo de sistema de informação web para realização de pedidos em uma pizzeria. Partindo-se desta premissa associada a este contexto, o caminho percorrido, mais que delineado, apresentou-se como lógico e evidente, principalmente se consideradas as técnicas e métodos abordados na engenharia de software. Assim, cinco fases claramente distintas foram executadas de forma a alcançar os objetivos propostos. Inicialmente, foi efetuada a pesquisa bibliográfica necessária para agregar conhecimento ao previamente obtido durante o decorrer desta graduação, assim como as áreas em que este projeto tem foco, como a indústria alimentícia e planejamento e controle de produção. Além disso, foi feito contato com profissionais que possuem diversos anos de experiência no ramo, onde foi possível adquirir diversas informações referentes a rotina de uma pizzeria, quais são e como funcionam os processos internos e externos da empresa. Por utilizar bastante esse tipo de serviço, já havia conhecimento prévio sobre alguns fatores que influenciam na forma como as organizações deste meio operam. Durante o contato com empresas do ramo, foi possível levantar em conjunto com seus administradores e colaboradores as necessidades que uma aplicação voltada para a área de realização de pedidos deve suprir. A partir destas necessidades e de uma base de conhecimento previamente estabelecida, foram definidos os requisitos funcionais e não funcionais do protótipo em sua primeira versão. Após a análise dos mesmos junto ao orientador específico, os mesmos foram refinados para que se adequassem ao projeto.

**RESULTADOS:** O desenvolvimento deste protótipo surgiu como um desafio pessoal, buscando adquirir mais conhecimento. O servidor desta aplicação roda em Apache com PHP. As comunicações com o servidor são feitas pelo próprio Apache. O banco de dados escolhido foi o MySQL devido a sua estrutura completa e ser extremamente rápido. Com este conjunto de ferramentas, foi possível criar um protótipo composto de ponta a ponta. Com finalidade de organizar melhor o banco de dados e alocações das informações, foi feita a instalação e configuração do

HeidiSQL. O editor de códigos selecionado foi o Macromedia Dreamweaver 8 que conta com inúmeros complementos para agregar valor no desenvolvimento rápido de aplicações. Também será necessário a instalação e uso do Xampp server. Este, tem a função de testes web e alocação do banco de dados. Visando atingir os requisitos pré determinados e um melhor desempenho da aplicação. Além disso, a versão final do protótipo foi testada no todo, os módulos que foram finalizados não apresentaram qualquer falha. A pesquisa bibliográfica foi iniciada ainda no ano de 2016, durante a disciplina de metodologia da pesquisa. O conteúdo obtido durante esta disciplina foi atualizado e inserido neste projeto, além da adição de novos tópicos e seus respectivos conceitos. Ao longo deste período, foram levantadas várias informações visando adquirir conhecimento sobre os processos realizados para a realização de pedidos de uma pizzaria. Tendo como base a metodologia de trabalho utilizada por profissionais do ramo de pizzaria em conjunto com o conhecimento acadêmico, foi possível catalogar as necessidades que precisavam ser supridas pelo protótipo para um melhor gerenciamento na realização de pedidos. Hoje em dia o processo de realização de pedidos é feito por ligações telefônicas, e os pedidos são anotados em papel e caneta, ocorrendo muitas vezes a divergência dos dados ou até mesmo o extravio de um pedido. Com a falta de padronização na realização dos mesmos, foram apontadas as seguintes necessidades que o protótipo deve suprir. A partir destas dificuldades encontradas foram definidos os requisitos do protótipo. Os requisitos são essenciais para definir o escopo do projeto, ou seja, o que o protótipo deve e também o que não deve fazer. Isso é ideal para que não sejam geradas expectativas intangíveis por parte do usuário final. O quadro a seguir mostra os requisitos funcionais elencados para a aplicação proposta e os casos de uso relacionados. **CONCLUSÕES:** A utilização de sistemas de informação é de extrema importância para qualquer nível de organização, principalmente aquelas que almejam a expansão contínua de seu negócio. Neste segmento, muitas vezes apenas sistemas para gestão não bastam, sendo necessário sistemas que abranjam alguns processos específicos da organização. Foi o caso deste trabalho de conclusão de curso, que teve como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema de informação web para realização de pedidos online em uma pizzaria. O desenvolvimento desta pesquisa com o resultado obtido, foi possível compreender a importância das pesquisas praticadas para que os propósitos fossem alcançados, assim como as análises e avaliações das tendências tecnológicas com o intuito de implementar as melhorias na execução dos processos. É proporção que a sociedade conta o rápido surgimento de novas tecnologias e ferramentas de desenvolvimento, é significativo que o desenvolvedor tenha conhecimento sobre as mesmas, afim de aplicá-las da melhor maneira possível. Observa-se que a engenharia de software desempenha um papel fundamental para o projeto de software, pois proporciona meios de levantamento, implementação, processo e controle de software, sem os quais o desenvolvimento se tornaria muito mais problemático. Perante este conceito, vale ressaltar a grande importância de se projetar um software antes de começar a desenvolvê-lo, pois o tempo utilizado para projetá-lo é recuperado no desenvolvimento.

**Palavras-Chave:** Sistema de informação. Pedido. Pizza.

# CONSOLIDAÇÃO DE SERVIDORES UTILIZANDO A PLATAFORMA OVIRT

Leonardo Sunti<sup>13</sup>  
Jackson Laskoski<sup>14</sup>

## RESUMO

Este trabalho em questão tem como objetivo explicar e aprofundar o conhecimento sobre como será realizada a consolidação de servidores em qualquer empresa, aprofundando o conhecimento também da plataforma oVirt, capaz de realizar a consolidação de servidores, bem como avaliar suas finalidades, características, vantagens e desvantagens. Inicialmente será mostrada uma revisão de leitura, pesquisa teórica com diversos especialistas e diversas fontes distintas sobre o conceito de servidores, a plataforma utilizada e a qual sistema operacional a mesma se adequará. A partir destas definições, iniciando a segunda etapa, o presente projeto busca demonstrar e efetuar todas as instalações e configurações do oVirt, que são necessárias para realizar a consolidação de servidores, visando o uso de materiais de baixo custo, retornos, trabalhos e resultados. **INTRODUÇÃO:** Atualmente as empresas vêm crescendo e avançando no mercado tecnológico com rapidez, juntamente com as suas operações, seus clientes e aplicações. Hoje em dia, várias empresas optam em apostar na tecnologia em busca da proteção de seus dados e uma maior disponibilidade em seus recursos, investindo em maneiras de realizar a criação uma infraestrutura de armazenamento de dados que comporte suas necessidades. Ao longo dos anos os ambientes de TI cresceram conforme as necessidades, muitas vezes de forma desordenada. Este processo acabou gerando ambientes extremamente complexos, robustos e por vezes, ineficientes. Para cada nova demanda do negócio a solução era adquirir e implantar novos servidores. Este formato de entrega de serviços provocou uma grande proliferação de servidores nas organizações. Em paralelo, toda a infraestrutura necessária também cresceu e, os custos indiretos que, muitas vezes, não são considerados ou passam despercebidos, aumentaram significativamente. Entre eles, o destaque é para o aumento do consumo de energia elétrica, necessário para energizar a infraestrutura e, também, para refrigerá-la. A virtualização de servidores é recomendada como uma solução para estes problemas e, também, para oferecer uma série de benefícios agregados, que visam auxiliar no processo de simplificação da infraestrutura, tornando-a inclusive, menos nociva para o meio ambiente. É nesta etapa que surgem os problemas, a empresa começa então a ter noção da proporção e do quanto à mesma terá que desembolsar para garantir uma infraestrutura de qualidade. Todo esse processo inclui centenas ou até mesmo milhares de racks capazes de aglomerar servidores e equipamentos de rede, visando que a empresa queira algo grandioso, realizando um investimento que muitas vezes pode não ser revertido. A infraestrutura de um servidor é composta basicamente por eletricidade, ar (resfriamento), segurança, links e pessoas. Mas nem tudo funciona perfeitamente,

---

<sup>13</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [Leonardo\\_sunti\\_1993@hotmail.com](mailto:Leonardo_sunti_1993@hotmail.com)

<sup>14</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [jackson@unc.br](mailto:jackson@unc.br)

às vezes a má localização e utilização destes recursos causam problemas, que ocorrem de todos os tipos e tamanhos diariamente, podendo trazer várias consequências que comprometerão o futuro de uma empresa. Há algumas maneiras capazes de controlar grande parte dos problemas citados anteriormente, um ótimo exemplo é a escolha pela manutenção preventiva, preparando o servidor para o caso de ocorrer eventuais catástrofes; mas essa medida nem sempre é o suficiente para uma solução eficaz e, provavelmente, a empresa terá prejuízos acrescentados no valor de seu investimento. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Antes de por em prática o projeto, foi aprofundado o conhecimento tanto em livros quanto na própria internet, com base em pesquisas qualitativas, visando conhecer e entender qual a melhor forma de iniciar o projeto de consolidação de servidores, desde conhecer e optar na escolha do programa até maneiras mais práticas e eficientes para sua elaboração. Para dar início a pesquisas, primeiramente foi necessário obter um conceito básico de como funciona o método de implantação da consolidação de servidores em empresas, visando seus benefícios, características, problemas e eficiências. Com isso, foram então gerando quais os possíveis problemas em que uma empresa possa encontrar ao adotar essa técnica. Como citado na introdução, o custo para manter e aplicar suas devidas manutenções é elevado, juntamente com possíveis danos irreparáveis mediante as catástrofes naturais. Portanto, visando estes problemas, uma ótima alternativa foi optar pela consolidação de servidores que poderão ser implantados em qualquer empresa. Depois de decretado o problema e a solução proposta, foi iniciado um estudo para obter uma base de conhecimento e como resolver este problema, mediante ao objetivo geral e aos objetivos específicos. Alguns dos assuntos abordados foram focados em armazenamento na nuvem, tais como Cloud Computing e diferenças entre Data Centers e infraestrutura local de servidores. Partindo para o conceito de software, foi aprofundado o conhecimento sobre licenciamento de software, plataforma oVirt e suas características (programa utilizado para realizar a consolidação de servidores), sistema operacional e suas distribuições e maneiras de implementar este sistema. **RESULTADOS:** Com o equipamento em mãos, foi necessário realizar o download da distribuição. O download da mesma foi efetuado diretamente do site do Projeto Fedora e, posteriormente, gravada em um DVD. Feito esse procedimento, o HD do notebook, que continha outro sistema operacional, foi completamente zerado e inicializado, realizando o boot com o DVD que continha o Fedora. Ao iniciar o notebook, a primeira realização foi escolher entre uma “visita de avaliação” do Fedora diretamente do DVD ou a instalação do mesmo no disco rígido do notebook. Como o Fedora deveria ser instalado no disco rígido, foi clicado então na segunda opção “Install to Hard Drive”, onde foram solicitadas algumas configurações para dar sequência na instalação, como por exemplo, seleção de idioma, ajuste de data e hora e a configuração do layout do teclado. Após escolher o idioma Português (Brasil), o mesmo exibe por padrão o fuso horário de Brasília nas configurações de data e hora e, automaticamente, o layout ABNT para o teclado. Com base na realização dessa pesquisa, foi notado que a máquina terminal criada apresentou um ótimo desempenho, visando claro que, por se tratar de testes, não foi exigida grande quantidade de memória e armazenamento juntamente com o fato de ser criado somente um único terminal. Para melhorar o desempenho, pode ser adquirida uma máquina com melhores configurações, como por exemplo, uma capacidade de armazenamento e memória RAM maiores, pois com as configurações do equipamento adquirido para realizar essa pesquisa, foi verificado que futuramente o

mesmo apresentará uma perda de desempenho, levando considerações como a forma de como a máquina terminal será criada e também a quantidade máquinas terminais criadas. **CONCLUSÕES:** Hoje em dia, podemos observar que as técnicas e recursos tecnológicos vêm crescendo gradativamente. Mediante a isso, à necessidade de atualização, tanto social quanto empresarial acaba sendo quase que inevitável. Podemos ver nessa situação que a cada dia mais empresas estão abrangendo na área tecnológica. De longe podemos perceber que é de extrema importância, visando uma melhora nas empresas, as mesmas optam pelo avanço tecnológico, como por exemplo, a consolidação de seus servidores. Portanto, o presente trabalho foi desenvolvido com ênfase em todo o processo de configuração para realizar a consolidação de servidores. A proposta desse trabalho consistiu em configurar um sistema utilizando uma plataforma de software livre, podendo ser implantado em qualquer empresa que pudesse atender as necessidades em que a mesma necessita, como por exemplo, praticidade, maior segurança física e, redução de recursos, acarretando em redução de gastos que provavelmente seriam aplicados com a manutenção preventiva. Foi optado pela utilização de uma plataforma desenvolvida em software livre, Linux, o que reduz gradativamente o custo da aquisição de uma plataforma paga. A escolha do oVirt como programa capaz de realizar a consolidação de servidores ocorreu devido à facilidade em seu manuseio, visando também que o mesmo foi desenvolvido por colaboradores do próprio sistema operacional. Diante disso, percebeu-se que ambas as escolhas foram bastante eficazes na realização desse projeto. A pesquisa foi focada no processo de configuração da consolidação de servidores, visando expor para a empresa quais são seus benefícios, tais como redução de custos, e suas características, como facilidade de uso e facilidade de implantação. Algumas dificuldades foram encontradas durante a realização desta pesquisa, como por exemplo, a falta de equipamentos necessários para realizar a implantação, mas um dos pontos fracos encontrados no presente projeto que mais se destaca é voltado a compreensão da ferramenta, o oVirt, possui um alto grau de complexidade que exigiu um estudo mais aprofundado, desde todo o procedimento de download e instalação até o procedimento final na execução da máquina virtual. Porém, um ponto forte se destacou durante o desenvolvimento e também após a finalização da pesquisa, foi possível observar que após ser compreendido e devidamente configurado, o oVirt possui um fácil manuseio, sendo somente necessário escolher uma distribuição para a criação de um novo terminal. As tecnologias vieram para nos auxiliar e sempre estarão presentes nas grandes organizações. Além disso, com a extrema abrangência da área da informação é necessário investir-se em soluções tecnológicas a fim de obterem-se resultados concisos.

**Palavras-Chave:** Trabalho. Consolidação de Servidores. oVirt. Plataformas. Teórica.

# PROTÓTIPO DE UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE PERÍODOS E ORÇAMENTOS PARA METALÚRGICA

Luan Gustavo Tavares Minusculi<sup>15</sup>  
Geordano Dalmedico<sup>16</sup>

## RESUMO

A internet é uma ferramenta poderosa, com linguagem intuitiva e acessível, que possibilita inúmeras vantagens imediatas a seus usuários. Nesse novo mundo surgiu o Comércio eletrônico, com cenários favoráveis e o número de usuários em expansão. O presente protótipo foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar o Supermercado Nações, da cidade de Concórdia, SC a aumentar sua lucratividade e expandir sua área de atuação para outros bairros da cidade. O comércio eletrônico é um meio muito utilizado por muitas empresas e pessoas, pois ele aproxima e facilita a aquisição de mercadorias por parte do consumidor, além de diminuir gastos com alugueis, funcionários, impostos e materiais de expediente, pode ser de grande lucratividade dependendo da área de atuação. Nesse sentido, este trabalho propôs a criação de uma aplicação de e-commerce para o Supermercado Nações.

**INTRODUÇÃO:** A internet é uma ferramenta poderosa, com linguagem intuitiva e acessível, que possibilita inúmeras vantagens imediatas a seus usuários. Muitas pessoas dizem que a internet é o futuro, porém esse futuro é hoje. Isso nos faz levantar algumas questões, uma delas é: como utilizar a internet como ferramenta para sua empresa hoje? Nesse novo mundo surgiu o e-commerce (Comércio eletrônico), com cenários favoráveis e o número de usuários em expansão. Tendo em vista as recentes expansões para a nuvem das mais diversas aplicações, bem como a grande variedade de produtos que podem ser encontrados por esse meio, esse projeto foi desenvolvido com base em uma necessidade, em primeiro momento pessoal, como para muitas pessoas, de adquirir de forma rápida produtos que necessitamos sem sair de casa, em segundo momento auxiliar o Supermercado Nações, da cidade de Concórdia, SC a aumentar sua lucratividade e expandir sua área de atuação para outros bairros da cidade. Hoje em dia, as pessoas se deslocam de suas casas até o supermercado para adquirir os produtos que precisam, sejam eles de higiene ou alimentícios, é quase como se fosse um ritual, saem de suas casas no sábado à tarde e destinam horas para fazer o chamado "Rancho", perdendo muito tempo com isso e além dos gastos com as mercadorias, tem os gastos com o veículo, combustível, óleo, pneus, etc. No trajeto até o local, muitas coisas podem acontecer, desde um acidente até um problema com o veículo, uma coisa que parecia ser "simples" pode acabar se tornando motivos para muita dor de cabeça. O comércio eletrônico é um meio muito utilizado por muitas empresas e pessoas, pois ele aproxima e facilita a aquisição de mercadorias por parte do consumidor, é muito comum empresas microempendedoras não

---

<sup>15</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [luantminusculi@terra.com.br](mailto:luantminusculi@terra.com.br)

<sup>16</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [geordano.dalmedico@professor.unc.br](mailto:geordano.dalmedico@professor.unc.br)

possuírem um espaço físico e sim um espaço virtual, além de diminuir gastos com alugueis, funcionários, impostos e materiais de expediente, pode ser de grande lucratividade dependendo da área de atuação. Muitas pessoas efetuam compras online, mas nem todos os produtos de que necessitam são encontrados através do meio eletrônico. Os supermercados comercializam produtos alimentícios, que são indispensáveis para a nossa vida, pois independente do que aconteça sempre vamos ter que comprar alguma coisa, afinal de contas, o ser humano precisa alimentar o seu corpo físico, caso contrário ele padece. Nos últimos anos a demanda online tem aumentado, isso nas mais variadas áreas de comércio de mercadorias, o ramo de atividade da empresa foco do desenvolvimento desse projeto não é uma exceção a essa mudança, o projeto visa atender essa necessidade cada vez mais dominante nos tempos atuais. É quase que inadmissível que em pleno século XXI não tenhamos uma forma online de comprar mercadorias online dos supermercados, pois além do avanço tecnológico atual, existem muitos concorrentes e quem tiver um diferencial pode se destacar e aumentar seu número de consumidores exponencialmente. Além do potencial aumento de lucros, o projeto em si, vai fazer com que o supermercado promova mais sua marca, ou seja, fique mais conhecido por ter um website onde seus produtos são expostos, aumentar a quantidade de funcionários, gerando dessa forma mais empregos para as pessoas do próprio bairro em que se encontra, tudo isso foi levado em consideração para que o protótipo fosse desenvolvido. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho possui uma metodologia de pesquisa qualitativa. Inicialmente foi necessário o levantamento bibliográfico para aperfeiçoar os conhecimentos relacionados ao projeto, e principalmente conhecer e compreender os processos e regras de negócio de um e-commerce. A pesquisa literária foi de muita importância, assim foi possível identificar as principais formas de utilização das ferramentas e os processos do negócio explorado que foram empregadas no desenvolvimento do protótipo. Esta pesquisa foi realizada por meio da internet, através de livros da biblioteca da UNC, artigos científicos e também em conversas informais com os donos da empresa. Após a elaboração do referencial teórico, foi iniciado o projeto do sistema considerando algumas etapas. Na primeira etapa foi elaborado o documento de visão, e através de conversas com o responsável foram levantados os requisitos. A seguir foram elaborados os diagramas da UML: o diagrama de casos de uso com a ferramenta já conhecida, Star UML v.2.8.0. Os requisitos foram documentados e a partir destes foi possível elaborar o modelo do banco de dados para que posteriormente pudesse ser implementado no SGDB. Iniciada a fase da construção do protótipo, foram definidas as ferramentas utilizadas para codificação do protótipo e seu banco de dados. Assim, optou-se como servidor web o XAMPP v.5.6.23-0, linguagem de programação PHP 5.5.12, banco de dados MySQL 5.0.12, phpMyAdmin 4.7.4, a plataforma Magento 2.2.0 com framework zend e servidor Apache 2.4.27. Para o front-end foi adotado o framework CSS Bootstrap v.3.3.7e atributos de responsividade, permitindo que a página se encaixe automaticamente no dispositivo utilizado, seja um PC, celular, tablet, etc. Foi utilizado também o Sublime Text (Build 3143) para codificação do protótipo; Depois de codificado, o protótipo foi testado simulando situações reais em um ambiente de utilização e ao longo dos testes as melhorias identificadas foram implementadas e os erros corrigidos. A última fase foi a elaboração do relatório final para a apresentação e a análise dos dados gerados. **RESULTADOS:** A implantação foi efetuada em ambiente de validação, foram efetuados diversos testes relacionados às funcionalidades do protótipo, tudo com o

intuito de verificar se os requisitos estavam sendo atendidos. Como foi testado em ambiente local (localhost), não foi efetuada a implementação em produção na empresa, essa implementação foi sugerida para trabalhos futuros. A utilização do MySQL foi uma escolha levando em conta a facilidade de utilização, e por ser de fácil compreensão, mesmo sem muitos conhecimentos em banco de dados é possível manipular os dados. É um banco de dados que pode ser considerado seguro e muito leve em comparação com outros BD. Além do mais ele é gratuito, e como praticamente não houve investimentos por parte da empresa para qual o protótipo foi desenvolvido, isso facilitou ainda mais sua escolha. **CONCLUSÕES:** Ao concluir o projeto percebe-se que o referencial teórico realizado no início do desenvolvimento foi de extrema importância. Todos os assuntos pesquisados serviram de auxílio e também como base no desenvolvimento, contribuindo com os conhecimentos do autor. O papel dos sistemas computacionais tem se transformado ao longo dos anos, é preciso buscar desenvolver sistemas para solucionar os problemas reais. Várias micros e pequenas empresas já vêm automatização processos, não é muito comum em empresas familiares, e isso foi identificado na empresa onde o protótipo foi desenvolvido. Todo o protótipo foi pensado levando em consideração os requisitos e funcionalidades que um e-commerce deveria possuir, por esse motivo optou-se por utilizar um Framework já conhecido no mercado. Um dos motivos pela escolha desse Framework em específico, foi a quantidade de material encontrado sobre o mesmo, através de fóruns, comunidades, etc. A utilização do framework contribuiu em muito na organização do protótipo. Um ponto importante ressaltar, é que apesar do Framework ser bem popular entre desenvolvedores, a utilização dele é um pouco complicada, por conta do conhecimento que exige de outras áreas da programação. A partir do momento que foi compreendido o funcionamento e funções disponíveis no framework, o protótipo começou a tomar "forma". Por isso a escolha pelo Magento, pela praticidade e pelo tempo de desenvolvimento que foi em muito reduzido, uma vez que o framework cria praticamente toda a estrutura de back-end e a estrutura do banco de dados. A utilização do MySQL foi uma escolha levando em conta a facilidade de utilização, e por ser de fácil compreensão, mesmo sem muitos conhecimentos em banco de dados é possível manipular os dados. É um banco de dados que pode ser considerado seguro e muito leve em comparação com outros BD. Além do mais ele é gratuito, e como praticamente não houve investimentos por parte da empresa para qual o protótipo foi desenvolvido, isso facilitou ainda mais sua escolha. Com o passar do tempo, codificando e testando as funcionalidades do protótipo, surgiram alguns problemas, entre eles a falta de conhecimento na utilização da ferramenta, que após alguns meses tornou-se um pouco mais amigável e de fácil compreensão, levando a solução dos problemas encontrados. A implantação em ambiente de validação fez com que todo o protótipo fosse testado, visto que em sua totalidade atendeu as exigências levantadas nos requisitos, que foram identificados junto a empresa alvo do protótipo. O objetivo geral foi atingido, que foi o desenvolvimento do protótipo, levando em consideração cada um dos objetivos específicos que foram definidos, acredita-se que o protótipo cumpre com aquilo que foi proposto como solução para o problema encontrado. Todo o processo de desenvolvimento foi fundamental para o sucesso do projeto. O projeto foi de grande ajuda para crescimento profissional e ampliou-se em muito os conhecimentos gerais sobre as ferramentas utilizadas.

**Palavras-Chave:** Internet. Protótipo. Comércio eletrônico. Supermercado.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O CONTROLE DE AGENDAMENTO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DA INSTALADORA JUMAR

Marcelo Moraes<sup>17</sup>

Maico Petry<sup>18</sup>

## RESUMO

Com o avanço da tecnologia, as empresas passaram a fazer seu gerenciamento com o auxílio de sistemas de informação que beneficiam sua rotina de trabalho. Tendo em vista o déficit de ferramentas voltadas para o ramo de agendamentos de serviços técnicos no ramo de eletricidade, este estudo propõe o desenvolvimento de um protótipo de sistema de informação web que atenda as necessidades da empresa Instaladora Jumar, no que se refere ao agendamento de serviços técnicos. Buscando soluções em meio a tantas tecnologias, este projeto faz uso de php, html, javascript, css, para desenvolvimento da parte web, unindo ao banco de dados MySQL. Desta forma, visa gerar uma ferramenta responsiva, leve e expansível para diversos dispositivos. Com base nos estudos científicos realizados e necessidades levantadas junto aos proprietários da organização, foi possível construir um software que gerencia a agenda dos técnicos da empresa e ainda provê vantagem competitiva para a mesma, visto que a ferramenta aprimora o relacionamento com o cliente. **INTRODUÇÃO:** O mercado das instaladoras teve ascendência a partir de 1961, onde foram criadas as primeiras Instaladoras Elétricas no Brasil. Isso, devido a maior demanda de instaladores e evolução da utilização da energia elétrica no Brasil. Quando falamos da Região Oeste de Santa Catarina, em meados de 1980, boa parte das famílias tiveram acesso à energia elétrica. Através desta inovação foi possível a melhoria em diversas atividades cotidianas, como por exemplo, na conservação dos alimentos. O ramo da instalação elétrica divide-se em várias atividades. Predial, Residencial, Industrial, Alta e Baixa tensão são exemplos da diversidade que este segmento oferece para a prestação de serviços. Muitas organizações atendem a instalação elétrica na sua totalidade, no entanto, outras possuem como foco o atendimento em apenas uma ou duas especialidades deste mercado. A Instaladora Jumar está entre as 10 primeiras instaladoras de Concórdia-SC e região, trazendo mais uma opção no que tratam-se de instalação predial e residencial. A instaladora possui atualmente 5 funcionários e 3 sócios diretores. Para a realização dos serviços, conta com 3 veículos próprios. Em tais trabalhos, têm ganhado destaque nos edifícios dotados de tecnologia e requinte, no que se refere a energia elétrica. Em todos estes anos de história a empresa em questão encontra dificuldades no controle de agendamento de serviços. Este processo é realizado de forma manual fazendo o uso de caderno e caneta, o que por diversas vezes ocasiona conflito de horários entre serviços agendados. Quando tratamos do agendamento de serviços técnicos da Instaladora Jumar, podemos levantar alguns

---

<sup>17</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [marcelo\\_moraes\\_1999@hotmail.com](mailto:marcelo_moraes_1999@hotmail.com)

<sup>18</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [petry@unc.br](mailto:petry@unc.br)

problemas ocasionados pela forma como este agendamento ocorre, tendo como principais problemas: Informações inconsistentes, por conta do agendamento ser feito com caderno e caneta, existe a dificuldade para compreensão das informações. Muitas vezes, não fica compreensível o que foi anotado, ou as informações não são localizadas por estarem anotadas em diferentes folhas do caderno. Ocorrem também perdas de informações no decorrer do processo, onde informações como endereço do cliente, telefone ou serviço solicitado acabam sendo extraviados em meio a outras informações. Além disto, A ausência de um documento formal para execução do serviço, não deixa claro sobre o que será efetuado, e não existia assinatura do cliente para que existisse a comprovação da solicitação da execução do serviço. Em virtude deste fato, dificuldades ocorrem no processo, como falta de comunicação com o cliente final e até mesmo o não cumprimento do serviço.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, tendo como objetivo gerar resultados a partir da indagação abordada e das soluções conhecidas. O produto desta pesquisa é definido como um protótipo de sistema de informação web para empresa Instaladora Jumar LTDA – ME, focado no agendamento de serviços técnicos. Inicialmente, será efetuada uma pesquisa necessária para agregar conhecimento nas áreas em que este projeto tem foco, como Serviços técnicos realizados pela empresa Instaladora Jumar. Além disso, será feito contato com profissionais que possuem experiência com agendamentos de serviços técnicos, onde será possível adquirir diversas informações referentes a rotina do agendamento de serviço e como funcionam os processos internos e externos da empresa. Ainda sendo a área de atuação do autor, o mesmo já possuía conhecimento prévio sobre alguns fatores que influenciam na forma como as organizações deste meio operam. Durante o contato com a empresa, será possível levantar os requisitos básicos do protótipo. Em conjunto com seus administradores, serão elencadas as necessidades de um protótipo voltado para agendamento de serviços técnicos deve suprir. A partir destas, serão definidos os requisitos funcionais e não funcionais do protótipo. Após a análise dos mesmos junto ao orientador específico, os mesmos serão refinados para que se adequassem ao protótipo. Com os requisitos definidos, será dado início a modelagem de diagramas UML, sendo eles os de casos de uso, de classes, e de sequência. O software escolhido para a projeção dos diagramas foi StarUML., o dicionário de dados foi desenvolvido manualmente utilizando o Google Spreadsheets e o Sublime Text 3. As linguagens utilizadas para desenvolvimento deste protótipo serão php, html, javascript, css, permitindo assim, maior abrangência do software e permitindo com que o mesmo funcione perfeitamente na plataforma desejada. O editor de códigos selecionado, será o Macromedia Dreamweaver 8 que conta com inúmeros complementos para agregar valor no desenvolvimento rápido de aplicações. Também será necessário a instalação e uso do Xampp server. Este último, tem a função de testes web e alocação do banco de dados. O banco de dados escolhido foi o MySQL devido a sua estrutura flexível e velocidade de indexação superior. Com este conjunto de ferramentas, será possível criar o protótipo. No que diz respeito ao banco de dados, será efetuada a instalação e configuração do HeidiSQL. Para que seja possível fazer a melhor organização do banco de dados e alocação de informações no mesmo. **RESULTADOS:** Diante deste projeto em são representadas as etapas percorridas para a conclusão do protótipo, tendo como diretrizes, os objetivos elencados no primeiro capítulo deste trabalho. A seguir, será possível seguir os passos necessários para obtenção de dados e conhecimento. Também

referentes a aplicação e concepção do protótipo. A pesquisa bibliográfica foi iniciada ainda no ano de 2016, durante a disciplina de metodologia da pesquisa. O conteúdo obtido durante esta disciplina foi atualizado e inserido neste projeto. Além da pesquisa bibliográfica, houve contato direto com os proprietários da empresa, nas datas de 16,17 e 18 de junho, durante expediente de trabalho, para que fossem levantados os requisitos necessários para que o software suprisse com sucesso as necessidades da empresa. Tendo como base a metodologia de trabalho utilizada por profissionais do ramo de administração e também do ramo de instaladoras elétricas em conjunto com o conhecimento acadêmico, foi possível catalogar as necessidades que precisavam ser supridas pelo protótipo para um melhor controle dos serviços técnicos da empresa. Foram apontadas as seguintes necessidades. Os dados do protótipo, são totalmente alteráveis, mesmo após serem gravados no banco de dados, qualquer um dos usuários pode alterar as informações. Neste caso, a tela de login também tem como certa função impedir que qualquer outra pessoa com terceiras intenções acesse o sistema e efetua a alteração das informações sem autorização. **CONCLUSÕES:** Ao concluir este trabalho foi possível perceber o quão importante é a fase de pesquisa. Não só a pesquisa deste estudo, mas também a pesquisa sobre as técnicas e tecnologias utilizadas para a gerência e administração de serviços técnicos. O resultado tanto da pesquisa bibliográfica quanto tecnológica foi efetiva. Além de desenvolver habilidades novas linguagens de programação, ferramentas e de desenvolvimento, foram adquiridos conhecimentos sobre a gerência de serviços técnicos de empresas além de informações sobre o funcionamento do agendamento de horários e geração de ordens de serviço em caráter de execução. Por mais que eu trabalhe a algum tempo no ramo de serviços elétricos, os contatos com os procedimentos funcionais da empresa eram de certa forma baixos e efetuados a moda antiga, fazendo anotação com papel e caneta. Com o desenvolvimento deste protótipo, foi possível verificar diversos pontos para melhoria e eficiência de processos que foram inseridos no protótipo desenvolvido. Quando tratamos de horários, um dos problemas que motivaram o desenvolvimento do protótipo, foi o conflito de horários. O mesmo ocorria pelo fato do agendamento de informações ocorrer de forma manual. Com a implantação deste protótipo, todos os serviços agendados permaneceram centralizados em um único lugar, tendo mais a mão informações referentes ao mesmo. O que podemos usar como grande exemplo desta questão os horários. O protótipo desenvolvido como resultado deste estudo se mostrou funcional dentro dos módulos desenvolvidos. O desempenho no que se refere ao agendamento de serviços técnicos feitos pela Instaladora Jumar, melhorou muito e rendeu uma grande economia de tempo. Referente a organização de dados e muitas vezes incoerências encontradas nos dados agendados em papel e caneta, houve melhoria notável novamente. Onde não houve mais perda de informações, nem extravio de dados, ocasionados por diferentes anotações de serviços. Outra situação levantada pelos diretores da empresa, trava-se de que o cliente não tem acesso aos dados do serviço. Na versão atual do software desenvolvido, informações como Telefone e e-mail encontram-se no cadastro do cliente, permitindo que informações referentes ao serviço agendado, sejam encaminhados por e-mail ou SMS. A perda de informações, foi mais um dos requisitos básicos levantados pelos diretores da empresa. Uma vez que a situação ocorria, por conta das anotações serem feitas de forma manual, esta situação foi resolvida, com a gravação da informação em banco de dados. Trazendo maior segurança para os dados do cliente e também para a própria empresa. Onde a

possibilidade que a perda destas informações fere a insatisfação do cliente, torna-se praticamente nula. Referente a segurança no agendamento de serviços, podemos trazer como um dos pontos mais fortes do protótipo. Os serviços já agendados, ficam na própria Grid do software para uma Pré-Visualização, possibilitando por ali mesmo, efetuar a alteração, exclusão ou visualização das informações. Facilitando uma visualização direta das mesmas. Também trazendo agilidade no que se trata do agendamento, podendo dar uma resposta mais ágil ao cliente. Em conversa com um dos diretores da empresa, foi diagnosticado, grande melhoria na função de agendamentos. Onde por se tratar de uma pessoa que também faz parte do quadro de técnicos da empresa, a sua estadia dentro do estabelecimento, é consideravelmente pequeno. Segundo o mesmo, havia grande dificuldade e muitas vezes insegurança para o agendamento de serviços, pois as informações eram desconhecidas.

**Palavras-Chave:** Sistemas de Informação. Instaladoras. Agendamentos.

# PROTÓTIPO DE MARKETPLACE DE PROJETOS IMPRESSOS EM 3D

Marcos Rubenich<sup>19</sup>  
Geordano Dalmedico<sup>20</sup>

## RESUMO

A consolidação da Internet como umas das maiores revoluções tecnológicas da humanidade vem revolucionando o mundo dos negócios e possui como base a Tecnologia da Informação para melhorar os processos de negócios nas organizações. Também de tempos em tempos, uma nova tecnologia revolucionária surge e transforma completamente a maneira como fazemos as coisas. Do computador pessoal ao smartphone, foram muitas inovações, que desde a sua introdução no mercado, mudaram os hábitos das pessoas, e deram origem a uma nova onda de inovação capaz de impulsionar a economia. Este é certamente o caso das impressoras 3D, nascidas em meados dos anos 1980, pelas mãos de inventores que separadamente contribuíram para seu amadurecimento. Essa técnica, principalmente nos últimos anos, tem dado um salto evolutivo e está sendo utilizada nas mais variadas áreas, tais como, medicina, indústria aeroespacial e automobilística, moda, construção, entre outras. A impressão 3D, apesar de já ser um mercado bilionário, ainda não teve o seu “boom”. A previsão é que este mercado tenha o valor de 21 bilhões em 2020 e 200 bilhões em 10 anos. Portanto, o presente trabalho tem como objetivos a modelagem (UML) e codificação de um sistema de informação de Marketplace que possibilite a comercialização, gerenciamento e acompanhamento dos projetos impressos em 3D. Permitindo ligar os consumidores e fornecedores de impressão 3D, facilitando a divulgação dos projetos, análise de reputação dos prestadores de serviços, comparativos de preços, agilidade no atendimento, onde o sistema poderá analisar por localização geográfica, categoria de impressoras, e disponibilizar o projeto para ser impresso ao prestador de serviço melhor ranqueado e mais próximo ao consumidor final, evitando custos maiores com logística. Já para os prestadores de serviços, poderão expor seus projetos, aumentar seus ganhos e controlar melhor seus serviços prestados. **INTRODUÇÃO:** “De tempos em tempos, uma nova tecnologia revolucionária surge e transforma completamente a maneira como fazemos as coisas” (JOBS, 2007). A famosa frase proferida por Steve Jobs no lançamento do Iphone em 2007, cofundador da Apple, pode ser aplicada para muitas tecnologias que ajudaram a transformar a maneira como lidamos como o mundo. Do computador pessoal ao smartphone, foram muitas inovações, que desde a sua introdução no mercado, mudaram os hábitos das pessoas, e deram origem a uma nova onda de inovação capaz de impulsionar a economia. Este é certamente o caso das impressoras 3D, nascidas em meados dos anos 1980, pelas mãos de inventores que separadamente contribuíram para seu amadurecimento. Essa técnica, principalmente nos últimos anos, tem dado um salto evolutivo e está sendo utilizada nas mais variadas áreas, tais como, medicina, moda,

---

<sup>19</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [marcosrubenich1989@hotmail.com](mailto:marcosrubenich1989@hotmail.com)

<sup>20</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [geordano.dalmedico@professor.unc.br](mailto:geordano.dalmedico@professor.unc.br)

construção, entre outras. Embora seja uma tecnologia que tenha sido criada na década de 80, é uma tecnologia pouco difundida na sociedade de uma forma geral, e olhando pela ótica do usuário, consumidor final, que deseja ter seu projeto 3D impresso e de qualidade. Tem tamanha dificuldade em encontrar um prestador de serviço ou mesmo comparar os serviços e ter o melhor produto impresso, qualidade de atendimento, e o melhor custo benefício. Sem essas condições de avaliar os prestadores de serviços, os produtos, os serviços prestados, muitas vezes o consumidor final deixa de efetuar a impressão dos projetos. E, analisando do ponto de visão do prestador do serviço, o problema seria o pequeno alcance de clientes, que é limitado as pessoas que conhecem ou já usaram o serviço, uma espécie de boca a boca. Também a limitação geográfica, os desconhecimentos de meios de divulgação dos produtos para atingir um nicho de mercado maior. Para facilitar essa administração um Sistema Web pode ser o mais apropriado para a gerir a organização e efetuar a divulgação dos projetos a serem impressos, pois pode ser acessado em qualquer local, de vários dispositivos diferentes e a qualquer momento, desde que esteja conectado através da internet. Os Sistemas de Informação possuem processos que fornecem informações necessárias para gerenciar com eficácia as organizações. Possuindo uma multiplicidade de processos de informação, que são apresentadas através de relatórios, gráficos, etc., que ajudam os gerentes com o fornecimento de dados e informações para o auxílio na tomada de decisões. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa onde foram abordados os modelos de documentação para o desenvolvimento de um protótipo de sistema de informação de Marketplace para que possibilite a comercialização, gerenciamento e acompanhamento dos projetos impressos em 3D. A documentação criada envolve a pesquisa, o levantamento de requisitos, diagramas UML, modelo ER e também o dicionário de dados. Considerando as técnicas e métodos abordados na engenharia de software, cinco fases claramente distintas foram executadas de forma a alcançar os objetivos propostos: Primeiramente, foi efetuado a pesquisa bibliográfica necessária para agregar conhecimento ao previamente obtido no decorrer da graduação. Esses estudos para obter o conhecimento na área de atuação do sistema, buscando informações em livros disponíveis na Biblioteca da UNIVERSIDADE DO CONTESTADO - UnC, Ebooks, artigos, blogs e sites sobre Projetos 3D e Impressão 3D. Além de agregar conhecimento sobre o ramo que o sistema irá atuar. Também se fez necessário o conhecimento sobre a questões de modelagem de sistemas, banco de dados, desenvolvimento de sistemas. Com a ideia clara então, foi possível identificar os pontos em que o sistema seria mais adequado para comercialização, gerenciamento e acompanhamento dos projetos impressos em 3D. Foram definidos os requisitos funcionais e não funcionais do protótipo em sua primeira versão. Após a análise dos mesmos junto ao orientador específico, os mesmos foram refinados para que se adequassem ao projeto. Com os requisitos definidos, deu-se início a toda parte de modelagem dos sistemas, utilizando diagramas da UML, sendo eles os casos de uso, de classes, de sequência e de atividades. Para elaborar o dicionário de dados, foi utilizado o pgAdmin III que permitiu exportar o dicionário de cada tabela utilizada no banco de dados. O desenvolvimento deste projeto, surgiu como um desafio pessoal, buscando adquirir e aperfeiçoar os conhecimentos sobre tecnologias poucos difundidas em nossa região, tais como Impressão 3D e WebSites responsivos. Para desenvolvimento foi utilizado o software XAMPP (versão: 3.2.2), para simulação do ambiente necessário para desenvolvimento na

linguagem de programação PHP, a versão utilizada do PHP foi (7.0.16). Para auxílio da codificação foi utilizado o Sublime Text 3 na build: 3143, por se tratar de uma IDE leve, ágil e simples para utilização. Na parte Front-end (lado do cliente), HTML, CSS e Javascript se unem para formar uma interface rápida e responsiva. E nesse quesito de responsividade das páginas, foi utilizado o Bootstrap para facilitar o desenvolvimento dos recursos de CSS e HTML, tornando fácil e ágil o desenvolvimento, por possuir uma documentação extensa e de fácil compreensão e utilização. O Sistema de Gerenciamento do Banco de Dados (SGBD) utilizado foi o PostgreSQL (versão: 9.0), o qual foi administrado utilizando o pgAdmin III (versão: 1.12.3). Os testes representam uma etapa de extrema importância no processo de desenvolvimento de software, pois visam validar se a aplicação está funcionando corretamente e se atende aos requisitos especificados. Nesse contexto existem diversas técnicas que podem ser aplicadas em diferentes momentos e de diferentes formas para validar os aspectos principais do software. Com a utilização de um sistemas web, associado a uma busca contínua por mais qualidade, menos riscos e melhores resultados, adicionar o Teste de Software ao ciclo de vida de desenvolvimento do software torna-se cada vez mais importante. Com os testes aplicados, identificamos alguns bugs de sistema, prontamente foram efetuadas as melhorias na codificação. **RESULTADOS:** Para início dessa etapa, definiu-se alguns pontos que se julgaram importantes para o desenvolvimento do projeto, dentre eles, o principal que seria a busca de conhecimentos técnicos para o desenvolver da aplicação na plataforma WEB. O diagrama de atividades tem fundamental importância na elaboração de um software, com ele podemos entender como ocorre determinado processo dentro do sistema. Com toda a etapa de modelagem da aplicação já pronta, iniciamos o desenvolvimento da aplicação. A seguir serão demonstradas as telas do sistema que foram desenvolvidas para atender os requisitos propostos anteriormente, toda a aplicação foi desenvolvida com telas funcionais e simples para os usuários. Inicialmente, como forma de segurança e para garantir que pessoas não autorizadas tenham acesso e que, por alguma razão façam mal uso, teremos a tela de login, onde o usuário fará acesso com suas informações de cadastro. Ao que tange a busca pelo conhecimento acima citado, realizaram-se pesquisas a fim de estudar e entender os principais conceitos básicos para o desenvolvimento da aplicação, sendo eles conceitos de linguagem de programação WEB e banco de dados MySQL. Além desta ferramenta foi necessário realizar uma pesquisa no ramo de atuação da empresa para que se possa entender o ramo de atuação da empresa e seu principal foco de atuação. Ao concluir todo o desenvolvimento da aplicação, chegamos a última etapa do modelo que havia sido proposto de início, a etapa de testes. Mas devido a conjuntura econômica e o Cenário político pelo qual o país passou no último, ano ou alguns problemas atingindo a empresa fazendo com que a mesma encerrasse suas atividades no início do ano de 2018, impossibilitando a implementação e os testes do sistema. **CONCLUSÕES:** Ao concluir o projeto, foi possível perceber que todas as pesquisas bibliográficas realizadas no início do projeto foram de extrema importância para elaborar os diagramas UML, a modelagem do banco de dados e o desenvolvimento do protótipo. Todos os assuntos pesquisados serviram de auxílio e também como base para o desenvolvimento, e contribuíram para meu crescimento pessoal e também profissional. Para gerir a comercialização, gerenciamento e acompanhamento dos projetos impressos em 3D, e, para que a organização seja competitiva no nicho de mercado, é de extrema importância a utilização de sistemas

de informação e tecnologias da informação que proporcionam essas oportunidades de crescimento e lucros. Este trabalho de conclusão de curso teve por objetivo principal o desenvolvimento de um protótipo de um sistema, bem como especificar quais as características técnicas e funcionais que deve possuir para que possibilite a comercialização, gerenciamento e acompanhamento dos projetos impressos em 3D. De um modo geral todos os objetivos propostos foram atingidos, porém no caso do marketplace não foi finalizado a área do carrinho de compras e também a opção de cálculo de frete. Já na parte de administração não foi concluído contas a receber e pagar e os relatórios. Foram utilizadas ótimas ferramentas tanto para o desenvolvimento do projeto. Contando com a utilização de um framework de desenvolvimento me possibilitou uma maior organização em meus códigos. Foi optado pelo PHP como linguagem principal para o desenvolvimento, pois essa é uma linguagem bastante utilizada atualmente e ainda é gratuita. Além dessas vantagens o PHP possibilita integração com uma grande variedade de bancos de dados. Optou-se por utilizar o banco de dados PostgreSQL, e foi muito positivo. Além de tratar-se de um banco de dados completo, é rápido, seguro, e disponibiliza de uma documentação vasta e objetiva. Um detalhe importante a frisar, é que a modelagem do sistema, contando com toda a parte de engenharia de software é de extrema importância para a codificação de qualquer sistema. A partir desta documentação, dos diagramas UML e de outros processos, faz com que a codificação do sistema seja feita de maneira organizada, ágil, comprometida e eficiente.

**Palavras-Chave:** Comércio Eletrônico. Marketplace. Impressão 3D. Sistemas e Tecnologias da Informação. Engenharia de Software. UML.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DE ORDENS DE SERVIÇO PARA EMPRESAS QUE PRESTAM SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS

Gabriel Kammers Moscon<sup>21</sup>  
Geordano Dalmedico<sup>22</sup>

## RESUMO

Vivemos em um mundo de inovações e novas tecnologias. A cada novo produto lançado no mercado, nos surpreendemos ainda mais com a capacidade do ser humano em criar coisas novas. Há poucos anos atrás não poderíamos imaginar a dimensão em que estamos hoje, o mundo inteiro encontra-se conectado à grandiosa rede de computadores, seja em suas residências, escritórios e até mesmo na rua, através, e cada vez mais, de seus dispositivos móveis. Existe uma tendência cada vez maior da miniaturização de todos os dispositivos, trazendo grandes benefícios como portabilidade, redução no preço dos equipamentos, menor consumo elétrico, entre outros. Temos hoje em um smartphone, por exemplo, melhores tecnologias e um desempenho que chega a ser superior do que encontrado em computadores de alguns anos atrás, além de que, podem ser considerados verdadeiros “canivetes suíços” diante de todas as ferramentas e aplicações encontradas em um único gadget. Todos esses benefícios explicam a popularização destes equipamentos e os tornam quase que indispensáveis no mundo contemporâneo. Criou-se então uma nova necessidade, a de manutenção destes dispositivos, exigindo dessa forma que empresas de suporte técnico estejam atentas ao mercado e prestem auxílio a seus clientes de forma ágil e profissional. Portanto, baseado nestes motivos, foi elaborado um protótipo de software com propósito de auxiliar empresas no controle de ordens de serviço, beneficiando assim seus clientes com um melhor atendimento e como consequência, fidelizando os mesmos. Para que isso fosse possível, foram levantados os requisitos necessários para o desenvolvimento do protótipo; elaborada a modelagem do sistema, utilizando a diagramação UML; realizada a codificação, utilizando o Visual Basic como linguagem de programação e o Microsoft Visual Studio como interface de desenvolvimento; escolhido o Firebird como sistema gerenciador do banco de dados e o IBExpert como ferramenta para administração deste. Os resultados do protótipo desenvolvido foram positivos, apresentando como pontos de destaque: facilidade de uso; confiabilidade; leveza; eficiência na realização de tarefas; e coesão com a necessidade do negócio. **INTRODUÇÃO:** A informática já se tornou indispensável atualmente, não apenas em empresas e locais de trabalho, mas também no dia a dia de toda a população, seja por necessidade particular ou somente por lazer. Graças a inúmeros projetos de inclusão digital, até mesmo as famílias de baixa renda têm a oportunidade de possuir as tecnologias mais recentes e cada vez é mais comum cada pessoa possuir no mínimo um

---

<sup>21</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [luantminusculli@terra.com.br](mailto:luantminusculli@terra.com.br)

<sup>22</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [geordano@unc.br](mailto:geordano@unc.br)

dispositivo móvel, como smartphones ou tablets. Essa necessidade abrange, desde a resolução em problemas de software até a manutenção de hardware, uma vez que, por serem móveis possuem um risco maior de inconvenientes tais como derramamento de líquidos, quedas e pancadas, resultando assim em danos em sua parte física. A empresa deve ser organizada e responsável, já que esses tipos de aparelhos possuem componentes de tamanho pequeno, aliado a valores consideráveis, sem contar que muitas das vezes esses dispositivos são ferramentas de trabalho, possuindo informações pessoais e comerciais, fazendo, por exemplo, com que o vazamento dessas informações possa gerar grandes transtornos profissionais ou pessoais ao dono dos mesmos. Na maioria das vezes, empresas do ramo tecnológico possuem mais de um funcionário e atendem diariamente dezenas de pedidos, com os mais diversos problemas. Não apenas o conserto, mas todo o processo que diz respeito ao atendimento ao cliente, deve ser feito de forma organizada. Isso abre grande vantagem em frente a seus concorrentes e, como consequência, o sucesso e a garantia de clientes fiéis e satisfeitos com os serviços prestados. Com isso, espera-se dar suporte ao processo de atendimento a clientes, além de manter salvas todas as informações registradas para eventuais consultas. Estas consultas seriam apresentadas de forma rápida e consistente provendo maior segurança tanto ao cliente quanto a empresa. Com a implantação do sistema apresentado, espera-se que a empresa tenha uma redução significativa no tempo utilizado com atendimento aos clientes, possibilitando assim um maior volume dessa tarefa em menos tempo, conseguindo dessa forma, atender a todos os clientes sem que os mesmos tenham que aguardar. Espera-se também uma redução de custos com compras de peças desnecessárias, já que muitas peças são compradas mesmo sem saber se a ordem de serviço já foi finalizada. **MATERIAL E MÉTODOS:** Essa pesquisa caracteriza-se como qualitativa e visou o desenvolvimento de um sistema para o controle de ordens de serviço de empresas que realizam manutenção em dispositivos móveis. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os temas abordados no trabalho, a fim de buscar informações gerais sobre o funcionamento de sistemas de controle de ordens de serviço. Para isso, foram utilizadas bibliografias disponíveis na biblioteca da UnC Campus Concórdia, além de consultas à materiais publicados na Internet. Na sequência, foram levantados os requisitos do protótipo. Assim, uma empresa real foi escolhida, localizada na cidade de Ipumirim/SC, que não dispunha de um sistema para controle de pedidos. Nela, tudo era feito manualmente, com papel e caneta. Para a coleta de requisitos, teve-se um acompanhamento da rotina de trabalho da empresa, além de entrevistas com os proprietários e funcionários. A partir da coleta dos requisitos, foi dado início a elaboração do projeto do sistema. Foram desenvolvidos os diagramas UML de Casos de Uso, Classes e de Sequência, utilizando-se o software StarUML na versão 5.0.2. Para implantação do banco de dados, foi utilizado o Sistema Gerenciador de Banco de Dados Firebird 2.5, tendo como ferramenta para administração deste, o software IBExpert Personal Edition, versão gratuita que possui algumas limitações mas atendeu de forma satisfatória a todos os requisitos para execução do projeto. Na codificação do protótipo do sistema, foi utilizado o Microsoft Visual Studio Community 2017, em sua versão 15.3.2, esta ferramenta, gratuita para desenvolvedores não corporativos, é utilizada para criar aplicativos para diversas plataformas, dentre elas o Windows, usada pela empresa para o qual o protótipo foi desenvolvido. Por fim, foram realizados testes com o protótipo, a fim de verificar se o mesmo atende os requisitos coletados no início do projeto. Após a realização destes

testes, o protótipo foi instalado em um ambiente real, ou seja, na empresa onde me surgiu a ideia de realização deste projeto. A instalação foi simples e prática, já que a mesma continha toda a estrutura de rede e computadores instalados e configurados. O banco de dados foi hospedado em um servidor Linux, distribuição Debian, e a aplicação instalada em dois terminais Windows 7, 32 e 64 bits, uma delas no setor de atendimento aos clientes e outra na área de manutenção, respectivamente. Durante os testes realizados, o protótipo não apresentou erros, rodava sempre apresentando estabilidade e desempenho, porém, após alguns dias de funcionamento na empresa, o mesmo começou a apresentar lentidão na busca de pedidos, chegando a demorar entre 20 a 30 segundos para uma simples consulta. A lentidão era ocasionada por uma consulta SQL, que buscava registros de diversas tabelas, e com o aumento dos registros no banco de dados, essa consulta passou a consumir muito tempo, inviabilizando seu uso. A resolução deste problema foi a adição do campo “status\_pedido” à tabela “pedido”, criando também uma trigger para atualizar este campo, sempre que um novo registro na tabela “pedido\_status” for inserido. Dessa forma, a operação que anteriormente levava alguns segundos, agora é executada quase que instantaneamente. **RESULTADOS:** A realização da pesquisa bibliográfica, aprimorou todo o embasamento teórico para que se pudesse escolher todas as ferramentas e modelos necessários para projeto e desenvolvimento do protótipo. Com embasamento no problema apresentado, e com o conhecimento das tecnologias e das áreas que fazem parte do ecossistema do protótipo de software que foi desenvolvido, iniciou-se a identificação dos requisitos do sistema. Para tanto, foram considerados aspectos funcionais e visuais, de maneira que o sistema fosse prático, objetivo, e atendesse a empresa e os clientes de forma satisfatória. Um requisito de software é uma característica que o sistema deve possuir, desde sua parte visual quanto funcional. Os requisitos identificam o que o sistema deve fazer e não como irá fazer. Após uma conversa com os funcionários e donos da empresa onde o protótipo será implantado, entrando em um consenso, foi descrita a definição dos requisitos. Após a realização destes testes, o protótipo foi instalado em um ambiente real, ou seja, na empresa onde me surgiu a ideia de realização deste projeto. A instalação foi simples e prática, já que a mesma continha toda a estrutura de rede e computadores instalados e configurados. O banco de dados foi hospedado em um servidor Linux, distribuição Debian, e a aplicação instalada em dois terminais Windows 7, 32 e 64 bits, uma delas no setor de atendimento aos clientes e outra na área de manutenção, respectivamente. Durante os testes realizados, o protótipo não apresentou erros, rodava sempre apresentando estabilidade e desempenho, porém, após alguns dias de funcionamento na empresa, o mesmo começou a apresentar lentidão na busca de pedidos, chegando a demorar entre 20 a 30 segundos para uma simples consulta. A lentidão era ocasionada por uma consulta SQL, que buscava registros de diversas tabelas, e com o aumento dos registros no banco de dados, essa consulta passou a consumir muito tempo, inviabilizando seu uso. A resolução deste problema foi a adição do campo “status\_pedido” à tabela “pedido”, criando também uma trigger para atualizar este campo, sempre que um novo registro na tabela “pedido\_status” for inserido. Dessa forma, a operação que anteriormente levava alguns segundos, agora é executada quase que instantaneamente. **CONCLUSÕES:** O presente trabalho teve como foco principal o desenvolvimento de um Protótipo de Sistema de Informação para Controle de Ordens de Serviço para Empresas que Prestam Serviços de Manutenção em Dispositivos Móveis. Notou-se a necessidade de

desenvolvimento do referido protótipo pela visão atual de crescimento do mercado de aparelhos portáteis, e, ainda, pela falta de um software para esta finalidade no mercado, que resolvesse de maneira ágil e prática a todos os requisitos exigidos pelas empresas, que atuam nesse segmento de prestação de suporte e manutenção em dispositivos móveis. Para prototipação do software, foi necessário conhecer o funcionamento de sistemas semelhantes, investigando quais seriam as necessidades das empresas que realizam esse tipo de serviço no mercado, visualizando o cenário atual de dispositivos móveis, suas características e quais seriam as maiores reclamações e problemas encontrados nesse tipo de dispositivos. Todas essas informações foram conseguidas por intermédio de pesquisas realizadas em livros, internet e também em conversas com empresários e funcionários de empresas que atuam na área. Com o objetivo de ter um baixo custo para desenvolvimento do protótipo, foram escolhidas ferramentas gratuitas, que fossem liberadas para uso sem que houvesse a necessidade de compra de licenças ou, licenciamento de softwares. Para diagramação UML foi utilizado a ferramenta StarUML, já no desenvolvimento, optou-se por utilizar o software Microsoft Visual Studio Community, e, no gerenciamento do banco de dados o escolhido foi o Firebird, todos estes, gratuitos para uso. Embora todas ferramentas escolhidas sejam gratuitas, todas as necessidades foram atendidas sem nenhum prejuízo. Assim como é recomendado pela engenharia de software, antes de iniciar o desenvolvimento, foram levantados os requisitos de software, com base em funcionalidades que o protótipo deveria possuir. A modelagem do sistema foi baseada nos requisitos colhidos, e se fez extremamente importante, pois, era facilmente possível representar o que se pretendia desenvolver, e ao mesmo tempo, ir recebendo feedbacks positivos ou negativos, possibilitando mudanças no projeto antes mesmo da prototipagem.

**Palavras-Chave:** Dispositivos Móveis. Ordens de Serviço. Desenvolvimento.

# PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO FÍSICO CORPORAL EM ATLETAS

Daise de Oliveira<sup>23</sup>  
Clausa Bassani<sup>24</sup>

## RESUMO

A utilização da tecnologia para facilitar, melhorar a qualidade e o desempenho das tarefas do dia - a - dia, principalmente na realização de tarefas no trabalho, estão cada vez mais frequentes e de relevante importância para se destacar hoje no mercado de trabalho. A criação desse software para auxiliar os avaliadores de desempenho físico corporal, envolveu o aprofundamento útil e necessário de conhecimento nas áreas de engenharia de software, UML, sistema de informação, banco de dados e linguagem de programação em delphi. Posteriormente executou-se a coleta de requisitos para realizar a modelagem e documentação do sistema proposto através de pesquisas na área. Como resultado final da etapa de codificação o protótipo foi então executado para avaliação dos usuários com intuito de garantir a confiabilidade do software e certificar que os objetivos propostos fossem atingidos ao final do projeto. **INTRODUÇÃO:** Segundo Deminice e Troncon (2009), A avaliação corporal é um fator determinante no desempenho esportivo em diversas modalidades, sendo necessária a utilização de instrumentos práticos e válidos para determinar a composição corporal e identificar as modificações que ocorrerão com a restrição calórica ou o treinamento desportivo no decorrer da temporada de treinamento. A avaliação apropriada da composição corporal permitirá estimar o peso corporal ideal para a competição, comparar atletas dentro do mesmo grupo e monitorar modificações nos componentes magro e gordo do corpo durante a temporada de treinamento. A estimativa da composição corporal constituirá, também, a primeira etapa na identificação de possíveis distúrbios alimentares e no planejamento nutricional. Para os atletas, a composição corporal é de extrema importância, pois além de avaliar a saúde e a nutrição, tem efeito significativo no desempenho esportivo, sendo determinante em algumas modalidades. Dependendo do esporte praticado, a massa muscular magra é necessária para aumentar a potência e a força dos movimentos, e em outros casos, a quantidade baixa de gordura é necessária quando o atleta deve suportar o seu peso corporal. Neste contexto, poucos profissionais e empresas da área utilizam a tecnologia como ferramenta para auxiliar no controle da evolução e acompanhamento dos seus atletas. Assim surge a necessidade de utilizar a tecnologia para contribuir no acompanhamento das atividades físicas executadas pelos atletas na academia ou em quadra. Através dela, será possível realizar o acompanhamento dos atletas, verificando sua evolução, por meio de informações atualizadas e comparadas com os históricos do atleta. A TI contribuirá em agilizar a rotina de trabalho dessas

---

<sup>23</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [Daisinha\\_oliveira@gmail.com](mailto:Daisinha_oliveira@gmail.com)

<sup>24</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [clausa@unc.br](mailto:clausa@unc.br)

atividades. Esta tecnologia, se bem empregada e utilizada, poderá ser um diferencial aos concorrentes do mercado. Atualmente, a maioria dos profissionais de Educação Física possui um sistema de planilhas eletrônicas (Excel, da Microsoft) para a coleta de informações. A partir destas, são gerados gráficos específicos sobre as condições morfológicas e funcionais motoras do cliente em questão. Porém, desta forma, o procedimento de avaliação física corporal se torna mais demorado e desorganizado, principalmente quando realizado com uma equipe/time, onde o número de avaliados é maior. **MATERIAL E MÉTODOS:** Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa e apresenta o desenvolvimento de um sistema de avaliação físico corporal. Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico dos assuntos relacionados ao projeto. Em seguida foi efetuada uma pesquisa na área, para fins de levantar os requisitos para o projeto. Foram colhidos os dados necessários, com o intuito de avaliar os dados, e desenvolver o software. O método de avaliação física corporal que será utilizado depende de algumas equações utilizadas no software para os cálculos dos resultados. Com a obtenção dos dados e do problema apresentado nesse software, foram determinadas as funções que o software irá executar. Depois disso foi realizada a modelagem do software, e a criação de um banco de dados. O software foi desenvolvido em linguagem de programação Delphi junto com o banco de dados Firebird. Durante o desenvolvimento foram executados alguns testes com ele. O processo de desenvolvimento do software aconteceu através de atividades realizadas em paralelo, sendo essas atividades de análises, elaboração de requisitos, diagramação UML, programação e documentação. Dessa forma, foi possível alterar, adaptar e implementar novas ideias que surgiram ao longo do desenvolvimento com maior facilidade. **RESULTADOS:** Para poder construir o protótipo, primeiramente foi preciso delimitar sua abrangência e suas funcionalidades. Conforme relatado na descrição do problema no início deste projeto, atualmente a maioria dos profissionais de Educação Física utiliza como ferramentas para a realização das avaliações corporais uma planilha construída com a ferramenta Excel. Esse procedimento de avaliação física corporal se torna mais demorado e desorganizado, principalmente quando realizado com uma equipe/time, onde o número de avaliados é maior. A modelagem do sistema mostra como o sistema vai atuar para atender os usuários. Após uma verificação no sistema atual foram recolhidos dados para um melhor entendimento das necessidades que o protótipo deverá conter. A partir do desenvolvimento desse protótipo foi possível verificar a segurança e a quantidade de recursos que a linguagem de programação oferece para o desenvolvedor criar um sistema seguro e eficiente. A linguagem se mostrou abrangente ao oferecer recursos para elaborar as rotinas de códigos e atender aos requisitos funcionais estabelecidos. **CONCLUSÕES:** Com a realização desse projeto foi possível compreender o quanto complexo é o desenvolvimento de um sistema para Avaliação corporal. Por mais que as necessidades dos usuários final sejam simples, para se implementar uma ferramenta prática, segura e eficaz que atenda aos objetivos propostos, devem levar em consideração muitos aspectos técnicos e teóricos no que tange a construção e modelagem do sistema. Segurança das informações, facilidade em operar a ferramenta, definição de linguagem para o desenvolvimento, são alguns dos exemplos dos cenários e fatores que o desenvolvedor obrigatoriamente precisa ter em mente antes de querer colocar em prática a construção de um sistema. Pode-se perceber que as pesquisas efetuadas no início foram de suma importância, não só para atingir os objetivos propostos, mas também para a formação profissional do

autor. A partir do desenvolvimento desse protótipo foi possível verificar a segurança e a quantidade de recursos que a linguagem de programação oferece para o desenvolvedor criar um sistema seguro e eficiente. A linguagem se mostrou abrangente ao oferecer recursos para elaborar as rotinas de códigos e atender aos requisitos funcionais estabelecidos. O protótipo mostrou-se complexo de ser construído, principalmente quanto a exigência de análise de requisitos para a implementação de recursos de segurança de arquivos. Tratamento de variáveis, formatação das páginas e principalmente a construção das rotinas para o controle dos processos de inserção, pesquisa, atualização e exclusão de registro no banco de dados foram outras etapas que demandaram bastante tempo e esforço. Mesmo sem o autor trabalhar na área em que o projeto foi desenvolvido as informações que foram analisadas para o desenvolvimento estava de fácil entendimento, pois as mesmas se encontram em simples planilhas geradas no Excel. Dentro do que se visualizou no início e o que foi entregue no final do projeto, conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados. O protótipo executa todas as funcionalidades essenciais para o avaliador realizar as avaliações.

**Palavras-Chave:** Sistema de informação. Avaliação física. Software.

# PROTÓTIPO DE SOFTWARE PARA AGENDAMENTO DE HORÁRIOS E SERVIÇOS DE UM CENTRO DE ESTÉTICA

Bruno Spricigo<sup>25</sup>  
Clausa Bassani<sup>26</sup>

## RESUMO

Com a necessidade do acesso rápido a informações precisas em todas as áreas do mercado, a tecnologia vem crescendo consideravelmente e com a mesma, constantemente são desenvolvidos novos recursos que podem proporcionar a uma empresa esse acesso de forma simples e ágil. Assim, os sistemas de informação deixaram de ser um diferencial apresentado em uma empresa e tornaram-se uma ferramenta obrigatória para que a mesma possa sobreviver no mercado de trabalho. Vale ressaltar que não basta a mesma ter acesso a determinada ferramenta se as suas necessidades não são atendidas, por sua vez, devido as diferenças de uma organização para outra, torna-se um processo de certa forma longo para que seja encontrado um software que possa vir a contemplar e colaborar com o bom andamento do cotidiano organizacional. Visando essa situação, alguns sistemas são desenvolvidos especificamente para determinadas empresas, tendo como finalidade contribuir para o melhor andamento do respectivo estabelecimento. A proposta deste trabalho é realizar a modelagem e a prototipação de um sistema de informação web para a informatização de alguns processos de empresas do ramo de Estética, mais especificadamente centro de estéticas. Para que a realização deste projeto tornasse possível, foi necessária a pesquisa e o levantamento de dados juntamente com colaboradores de empresas do ramo anteriormente citada. Houve também a necessidade da pesquisa sobre áreas que envolvem o desenvolvimento de software através de bibliografias de autores renomados em seus nichos. Todo o embasamento e todos os processos do desenvolvimento do protótipo, mostraram-se eficientes para que fosse possível apresentar um protótipo consistente a empresa. **INTRODUÇÃO:** A adesão a qualquer tipo de sistema que permita um melhor controle de processos internos da empresa está se tornando quase que uma obrigatoriedade. Não menos importante, as empresas do ramo de estética também devem entender a necessidade de tal processo para a melhoria na organização do empreendimento. Observou-se que um número considerável de empresas deste ramo ainda dispõe de formas ultrapassadas para controle de agendamentos de horários e serviços bem como o recebimento de contas. Tendo em vista tal aspecto, o software proposto tem como finalidade a melhoria de controle dos processos e aspectos acima citados. Atualmente o agendamento de horários e serviços da maioria destas empresas é feito via contato telefônico. Isso acaba causando uma perda de tempo tanto para o cliente quanto para o funcionário que interrompe o seu serviço para atender o telefone e realizar o agendamento. O controle das contas

---

<sup>25</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [brunospricigo\\_1999@gmail.com](mailto:brunospricigo_1999@gmail.com)

<sup>26</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [clausa@unc.br](mailto:clausa@unc.br)

também é feito de forma manual, através de anotações. Esta situação, pode gerar transtornos quanto a cobrança incorreta dos valores e além disso, o gerente não teria o controle efetivo de seus recebimentos. Desde milhares de anos antes de Cristo, lá por volta de 5000 a.C., já encontramos grande quantidade de artefatos de maquiagem e utensílios que demonstram cuidados com a beleza. No Antigo Egito, esfoliação, argila, henna (corante retirado de uma planta de mesmo nome) e aromaterapia (terapia com aromas de plantas) faziam parte dos cuidados com o corpo. No início do Século XX houve um crescimento na área química. Junto disso, uma maior preocupação com os cuidados com o corpo, rosto e cabelos, tudo cooperando para o avanço cada vez maior deste ramo. Neste aumento do mercado, os negócios relacionados à beleza cresciam e se firmavam como um investimento altamente rentável (SILVA et al., 2014). Hoje, com os indivíduos cada vez mais conectados, o acesso a ferramentas e a praticidade de fazer negócios a distância passou a fazer parte do cotidiano. O acesso a ferramentas para agendamento de serviços tem se tornado muito comum. Na prestação de serviços no ramo da estética gera praticidade e conforto ao usuário e permite que o empresário tenha maior controle e organização de seus processos, possibilitando a otimização de tempo e redução de custos, possibilitando assim um aumento dos benefícios. A ferramenta de agendamento de serviços de estética possibilita ao cliente uma visão geral dos serviços ofertados e dos horários e datas disponíveis, facilitando sua escolha de forma a organizar e planejar seu tempo de acordo com os compromissos com muito mais agilidade e conforto, sem a necessidade de deslocamento ou contato telefônico. Ao empresário o uso de uma ferramenta de agendamento, possibilita muito mais que o simples controle de horários, possibilita a melhoria dos processos internos, uma melhor organização das atividades e otimização do tempo dos funcionários e principalmente uma maior estimativa de caixa.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa a qual apresenta o desenvolvimento de um protótipo de um sistema de informação web com intuito de informatizar alguns processos dentro de um centro de estética. No primeiro momento foi necessário o levantamento de informações quanto a área a ser trabalhada. Para isso foi realizada a pesquisa bibliográfica pertinente a temas relacionados com a área estética e salão e beleza, além de questões como gestão empresarial e aprofundamento relacionado a software para gestão. Foram também realizadas visitas em determinados salões de beleza com o intuito de aprofundar o conhecimento nos processos deste ramo. Com o auxílio do orientador específico, foram identificadas as áreas as quais tem relevância com o projeto que viria a ser desenvolvido para a posterior criação do protótipo. Com o conhecimento básico adquirido para o desenvolvimento de um software para a área específica, foi necessário o contato com alguma empresa do ramo. Através de visitas e contato com os responsáveis pelo estabelecimento, foi possível entender o tempo aproximado para cada processo ou serviço oferecido pela empresa. Através das visitas foi possível perceber as necessidades da empresa que, por sua vez, permitiram a elaboração dos requisitos, onde os colaboradores especificavam o que o sistema poderia disponibilizar além de serem apresentadas algumas dificuldades da atual situação da empresa. Nesses contatos, foi realizada a devida documentação do protótipo considerando as necessidades e solicitações da empresa e de acordo com os conhecimentos científicos obtidos durante o desenvolvimento do estudo. Assim que os requisitos foram definidos, foi iniciado o processo de modelagem, onde foi possível observar de forma clara como o mesmo

deveria ser desenvolvido para que atendesse as necessidades e expectativas da empresa. A modelagem foi efetuada com auxílio do programa StarUML (Versão 2.8.0), onde foram criados os diagramas para o desenvolvimento do protótipo. Tendo em vista os processos já modelados, foi realizada a modelagem do banco de dados afim de atender da melhor forma possível os processos de inserção, atualização, exclusão e consulta no banco de dados. Para realizar a modelagem do banco de dados, foi utilizada a ferramenta DBDesigner (versão gratuita e online). Para o desenvolvimento do protótipo, foi utilizada a linguagem de programação PHP (Versão 5.6.24) com uso do programa SublimeText Build 3143, pelo fato de ser uma ferramenta de desenvolvimento web. O banco de dados utilizado foi o MySQL (Versão 5.7) e o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) usado foi o MySQL front (Versão 4.5.1) devido a sua agilidade e fácil manuseio. **RESULTADOS:** Para o desenvolvimento do presente projeto foi efetuada a pesquisa pertinente aos processos internos da área da estética. Para isso, foi necessário o contato diretamente com algumas empresas para indicações do que é mais abrangente na área em questão. Através disso, foi necessária a busca na internet para identificar formas para promover determinados processos, para um melhor entendimento da área. Dentro das empresas do ramo, existem várias formas diferentes de se trabalhar, o que dificultou a identificação de uma forma exclusiva de trabalho. As pesquisas obtiveram um resultado mais generalizado, o que direcionou o projeto para processos mais específicos e com utilização mais frequente. Nas pesquisas relacionadas ao tempo gasto para cada serviço, as divergências foram ainda maiores, isso porque nem todos os estabelecimentos praticavam o serviço em questão e os que praticavam dependiam da estrutura física do estabelecimento e da capacidade de seus funcionários. Assim, foi realizado uma avaliação dos serviços mais procurados dentro os estabelecimentos pesquisados, a partir destes serviços, foram realizadas as análises de um tempo médio aproximado para os serviços definidos. O levantamento dos requisitos foi elaborado após concluída a etapa da avaliação do funcionamento da empresa, onde após ter uma melhor visão da situação atual da empresa além de possuir as necessidades relatadas pelos colaboradores foi possível definir o que viria a ser essencial ao sistema. **CONCLUSÕES:** Com a conclusão do trabalho, é possível perceber que a utilização de sistemas de informação independente da empresa que for, torna-se cada vez mais necessário para a sobrevivência no mercado de trabalho, além de permitir também a evolução da organização. Entretanto, é de suma importância que o sistema que for utilizado, atenda às necessidades da empresa de forma clara e objetiva proporcionando a mesma, melhores resultados em todos os seus setores. Por mais que uma vez a informatização da empresa era considerada um diferencial, hoje este conceito é considerado ultrapassado devido a maior concorrência no mercado, fazendo com que a utilização de sistemas de informação venha a se tornar algo obrigatório para as empresas que pretendem se manter em funcionamento independente do seu porte. Vale ressaltar que a maior parte dos sistemas em operação não são personalizáveis a nível de atender todas as necessidades da empresa. Apesar disso, o mercado possibilita que as empresas fornecedoras de softwares desenvolvidos especificamente para algumas organizações ou softwares personalizáveis estejam em constante crescimento, apesar do custo elevado para a elaboração do software e sua implementação. A empresa que trabalha com este tipo de software consegue alcançar todos os processos da empresa, tanto de maneira mais ampla quanto de uma forma mais objetiva. Tendo como base os objetivos

estipulados no início do projeto, através da implantação do protótipo para que fossem realizados os testes necessários, ficou claro que o mesmo proporcionou uma organização muito maior a empresa do que os métodos antigos. Na parte do agendamento, antes realizado em anotações em agendas, as telas e formatos do módulo também foram bem satisfatórias. Tornou-se possível uma melhor e mais prática visualização dos agendamentos por mês, semana e dia, sendo que passados alguns dias, não ocorreram mais erros de agendamentos realizados de forma equivocada, além de que foi possível distribuir o tempo de forma adequada para os colaboradores da empresa. Estes, por sua vez conseguiram aproveitar melhor seu tempo para a realização de outras atividades no mesmo intervalo que anteriormente era necessário para que fosse verificado na agenda os serviços marcados para o dia. Por isso, todas colaboram para que o resultado final alcançasse as expectativas. A escolha pelo StarUML se deu devido a sua interface agradável e de fácil uso, o que colaborou para a elaboração dos diagramas UML e a modelagem do sistema, onde foi possível identificar alguns conceitos além de ter sido possível perceber até onde o sistema poderia chegar além das funções que deveria possuir. A escolha pelo DbDesigner.net seguiu a mesma ideia, é uma ferramenta gratuita, de fácil utilização e está por sua vez é totalmente online. Para o desenvolvimento do protótipo, optou-se pelo PHP, devido a ser uma ferramenta amplamente utilizada na área, de fácil aprendizagem, de fácil uso e além de ser gratuita ainda possibilita a integração com um alto número de bancos de dados. Com relação ao banco de dados, a escolha do MySQL mostrou-se extremamente positiva, pois além de ser gratuito, possui fatores essenciais como alto desempenho e segurança. A utilização do MySQL front em sua versão gratuita para o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) mostrou-se totalmente positiva, seu desempenho e fácil manuseio deram uma melhor utilização do tempo para demais processos.

**Palavras-Chave:** Informação. Prototipação. Web. Estética.

# PROTÓTIPO DE UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE PERÍODOS E ORÇAMENTOS PARA METALÚRGICA

Taina Manica<sup>27</sup>  
Vanderson Vicente<sup>28</sup>

## RESUMO

Atualmente a internet vem contando com um crescimento significativo no mercado, as empresas que desenvolvem software precisam estar sempre buscando conhecimento e atualizações referente as mais avançadas ferramentas e tecnologias, porém não podem apenas desenvolver um software que dependa destas ferramentas e não utilizar estes recursos dentro da própria empresa. Precisam aplicar suas tecnologias para que todos os colaboradores conheçam o que está sendo disponibilizado aos clientes e que possam usufruir das mesmas ferramentas. Assim conseguem testar melhor seus aplicativos com diversas utilidades, tipos de usuários, dos mais leigos até os técnicos. Isto ajuda a empresa a melhorar as aplicações disponibilizadas com melhor qualidade em seus aplicativos e também ao suporte, que conhece e trabalha com suas próprias tecnologias e ferramentas. **INTRODUÇÃO:** Atualmente, podemos perceber que um dos assuntos mais comentados quando relacionado a comodidade, minimização de tempo, custo benefício e tecnologia são os aplicativos web. Cada vez mais utilizadas por empresas de diversos segmentos, são estas as ferramentas que dão a liberdade perante as operações realizadas por seus colaboradores, pois com os mesmos, o processo de utilização do software pode ser feito de qualquer local, em menor tempo e de uma forma mais simplificada. Muitas empresas optam pelas ferramentas web para o gerenciamento e desenvolvimento de operações internas, sendo essas com informações precisas para controle e manutenção da empresa. Essas por sua vez são tanto informações de clientes como por exemplo, cadastros, nome, cpf, endereço, telefone, e-mail e também para emissão de documentos para um melhor gerenciamento das informações, quanto dados de uso da instituição, como o controle de plano de contas, receitas e despesas da empresa, registro de funcionários e demais informações. Baseando-se nesse contexto, percebe-se que maior parte das empresas tem em seu funcionamento alguns procedimentos que não ocorrem da forma desejada ou esperada, o que acaba resultando em desordem, falhas, perdas e desatualização de dados e informações que são preciosas para controles internos. Este projeto está voltado para uma empresa desenvolvedora de Software que atualmente tem no setor de suporte treinamentos mensais e plantões semanais, sendo que o controle é feito através de planilhas em Excel. A ideia então, é desenvolver um protótipo que controle os atendentes que estão repassando os treinamentos do mês e os plantões que ocorrem semanalmente aos sábados. Existe então um atendente por mês que cuida da parte de treinamentos para as vendas

---

<sup>27</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [tainabelly@gmail.com](mailto:tainabelly@gmail.com)

<sup>28</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [vanderson@unc.br](mailto:vanderson@unc.br)

da empresa e também sanar dúvidas do setor de vendas. Nos plantões também há um atendente por sábado para sanar as dúvidas dos clientes mensalistas. Através da utilização de um software será possível ter um controle maior dos treinamentos e plantões por atendente. Usando uma tecnologia que a empresa mesmo trabalha.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa apresentando o desenvolvimento de um protótipo de sistema que controle treinamentos e plantões de uma empresa desenvolvedora de software. Primeiramente foi necessário levantar dados e informações em relação a área a ser trabalhada. Para isso, foi realizado uma pesquisa bibliográfica a temas relacionados a treinamentos e plantões especificadamente de uma empresa desenvolvedora de software. Juntamente com o professor orientador, foram levantados alguns aspectos, os quais tem relevância com o projeto que viria a ser elaborado para posteriormente, realizar o desenvolvimento do protótipo. Com o conhecimento necessário para elaboração do protótipo de software para a área em questão, como já estava acompanhando uma empresa específica não foi necessária nenhuma visita, apenas verificar cada setor da empresa que se encaixe no quesito treinamentos e plantões que no caso é o setor de suporte por ter conhecimento de todo o sistema e desenvolve estas atividades dentro da empresa. Sabendo como é o funcionamento dos processos da empresa, foi possível identificar os requisitos, averiguando pontos que necessitavam um controle e gestão maiores do que a que ocorria atualmente. Com base nisso foram criados os requisitos deste protótipo para atender melhor a empresa. Com os requisitos, problema e objetivos definidos, foi projetada uma ideia de software. No primeiro momento foi realizada a modelagem do sistema, com principal objetivo facilitar e esclarecer o que realmente o software irá disponibilizar para a empresa. A modelagem do sistema foi realizada com o software Star UML (versão 2.8.0), os diagramas para desenvolvimento do protótipo foram criados a partir dos requisitos levantados anteriormente. Para o desenvolvimento do protótipo foi utilizado o software XAMPP (versão 3.2.2), para simular o ambiente necessário para o desenvolvimento na linguagem de programação PHP (versão 5.6.24). O banco de dados escolhido foi o MySQL (versão 5.7), tendo como SGBD o PHPMyAdmin (versão 4.7.0) por ser uma ferramenta ágil e atender as necessidades encontradas. Foi utilizado vários recursos de CSS, HTML do Bootstrap e também do Axure facilitando e agilizando o desenvolvimento, levando em consideração que o Bootstrap possui uma documentação clara e de fácil compreensão e o Axure é de fácil manuseio.

**RESULTADOS:** Para início dessa etapa, definiu-se alguns pontos que se julgaram importantes para o desenvolvimento do projeto, dentre eles, o principal que seria a busca de conhecimentos técnicos para o desenvolver da aplicação na plataforma WEB. Ao que tange a busca pelo conhecimento acima citado, realizaram-se pesquisas a fim de estudar e entender os principais conceitos básicos para o desenvolvimento da aplicação, sendo eles conceitos de linguagem de programação WEB e banco de dados MySql. Na etapa da modelagem iniciaram-se a elaboração dos diagramas necessários ao desenvolvimento da aplicação. Como a aplicação seria considerada como uma implementação simples e a princípio somente para controles internos na empresa, foi definido que seriam elaborados os diagramas de caso de uso, de classe e de sequência. Após todos os estudos e análises realizadas, iniciou-se então a modelagem da aplicação a ser desenvolvida. Toda a realização do projeto, foi baseada na elaboração de diagramas de Casos de Uso, Classes e Atividades que foram desenvolvidos através da aplicação UML, onde

também nessa etapa foram modeladas as tabelas que iriam compor o banco de dados da aplicação. Nessa etapa novamente, fez-se necessário analisar todas as ações do usuário enquanto operante da aplicação, o que deveria ser suportado pela aplicação, o que deveria ser descartado e também quais as informações deveriam ser armazenadas no banco modelado. Toda a aplicação foi desenvolvida com telas funcionais e simples para o uso do suporte que fará todo o controle da aplicação. Foi dividida em telas separadas para um melhor entendimento de cada uma das operações, pelo usuário que nela trabalhará. Como a empresa já tem o seu próprio sistema e controle de chamados, não há necessidade de ter todas as informações específicas do cliente, por este motivo o cadastro do cliente contém apenas o nome de identificação. Ao concluir todo o desenvolvimento da aplicação, chegamos a última etapa do modelo que havia sido proposto de início, a etapa de testes. Para que se executasse com qualidade e eficiência esta última etapa, foi criado um check-list para verificar os requisitos e características e a integridade dos dados gerados. Segue descrito os resultados dos testes desta última etapa.

**CONCLUSÕES:** A utilização de sistemas de informação, tem se tornado atualmente de suma importância não somente em nossa vida pessoal, mas sim para qualquer nível de organização empresarial, principalmente para aquelas que almejam a expansão de seus negócios. Muitas vezes não bastam apenas sistemas que auxiliem na parte de gestão, sendo assim, necessário algum sistema que contemple alguns processos específicos da organização. O principal objetivo deste trabalho de conclusão de curso, foi o desenvolvimento de uma aplicação para controle de treinamentos e plantões para uma empresa desenvolvedora de software. O presente projeto sofreu no decorrer de seu desenvolvimento, diversas mudanças, alterações, questionamentos e inquietações, até que chegasse a seu término. A primeira etapa da realização do projeto foi a busca pelo referencial teórico, o qual demandou um grande esforço para que contemplasse alguns dos assuntos pertinentes ao trabalho e também na busca do auxílio de pessoas responsáveis pelo processo de gerência de informação, sobre os controles internos da empresa que foram listados durante todo o projeto. A contribuição de todos os conceitos trabalhados no contexto de todo o curso, puderam ser postos em prática na segunda parte do desenvolvimento do projeto, baseando-se no levantamento dos requisitos, os quais serviram para nortear o desenvolvimento de todas as características e também das funcionalidades da aplicação. Considero este trabalho como mais um desafio concluído por mim, um trabalho enriquecedor tanto de um ponto de vista individual como do acadêmico: seu esboço, sua construção, seu desenvolvimento, sua abordagem, suas inúmeras vertentes e necessárias delimitações para estudo, mostraram-me a real importância de todos os conhecimentos repassados a mim durante os quatro anos de curso. Conhecimentos que se fizeram presentes em cada parte da elaboração deste projeto. Como projetos futuros sugiro acrescentar relatórios em todos os módulos para que seja possível fazer um controle maior das informações. Por ser um protótipo também poderá haver a implementação do protótipo em uma empresa desenvolvedora de software. Em um futuro mais distante também pode ser feita a integração do OTRS a este projeto para que aja um melhor controle dos chamados e dos treinamentos repassados.

**Palavras-Chave:** Tecnologia. Empresas. Colaboradores. Ferramentas.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GERENCIAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUÇÃO DE OVOS DA COOPERATIVA SABOR DO SUL – OVOS UBERTI

Vanderlei Cavassin<sup>29</sup>  
Maximiliano Pezzin<sup>30</sup>

## RESUMO

A cultura da produção de ovos vem desde os tempos de Colombo quando veio para a América, mas seu crescimento teve significado depois de 1920 quando grandes fazendas perceberam que poderiam ser um negócio rentável. O agronegócio surgiu e está crescendo entre 15% e 20% ao ano. Para isso surgiu a necessidade de ter um sistema de informação para realizar o gerenciamento dos clientes e fornecedores, produtos em estoque e conta a pagar e a receber, e assim foi desenvolvido um protótipo para realizar estes processos. Atualmente a empresa Cooperativa Sabor do Sul – Ovos Uberti está fazendo este controle através de anotações em cadernos, folhas e tickets. Com o sistema será possível realizar o cadastro e gerenciamento de clientes e fornecedores, realizar o controle de entrada e saídas do estoque, vendas realizadas bem como algumas das funções financeiras. Esse sistema foi desenvolvido na plataforma web para que todos os dispositivos tenham acesso. O sistema foi desenvolvido na linguagem PHP com banco de dados PostgreSQL. Como framework front-end foi utilizado bootstrap com o template AdminLTE. **INTRODUÇÃO:** A Cooperativa Sabor do Sul – Ovos Uberti, uma granja situada em Linha Guarani, na cidade de Concórdia – SC, administrada pela família Uberti, atua há aproximadamente 15 anos na produção e comercialização de ovos. A empresa conta com 5 pessoas da própria família para gerir a empresa e outros 4 funcionários diretos e indiretos. A empresa atende a cidade de Concórdia e arredores. A Granja da família Uberti possui dois aviários com aproximadamente 27 mil galinhas poedeiras, uma unidade de tratamento, triagem e embalagem dos ovos e um galpão onde fica a fábrica de ração. Atualmente a empresa tem uma produção média de 1250 dúzias de ovos por dia, sendo que os mesmos são transportados por esteiras até a sala de triagem, onde é feito o processo de limpeza, classificação, embalagem e estocagem. Após terminado o processo de estocagem, os ovos ficam à disposição para ser feita a venda a mercados, fruteiras e ao consumidor final. Vivemos em um período de grande expansão na área empresarial em todo o Brasil, e com isso cada vez mais torna-se indispensável ter ferramentas digitais para auxiliar o controle da organização. Muitas empresas de pequeno ou médio porte ainda não possuem tais ferramentas, o que faz com que elas não consigam acompanhar a concorrência e até mesmo nem se quer saber como está a sua situação atual. Hoje toda a parte administrativa da empresa em questão é controlada manualmente, sem a utilização de qualquer tipo de sistema informatizado.

---

<sup>29</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [cavassin\\_guy@gmail.com](mailto:cavassin_guy@gmail.com)

<sup>30</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [max@unc.br](mailto:max@unc.br)

Atualmente há uma dificuldade em controlar o estoque dos ovos, bem como as vendas em andamento e o financeiro da empresa. Hoje este processo de registro de vendas é feito através de anotações em cadernos, tickets e muitas vezes não ocorre nem a anotação, o que acarreta no esquecimento de cobrança em alguns casos. Relatórios não existem, pois em algumas vezes os dados estão incompletos ou faltando. Não há um histórico da produção de ovos, muito menos o seu controle de entrada e saída. Diante do exposto o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema web para fazer o controle financeiro e de produtos para a Cooperativa Sabor do Sul – Ovos Uberti. **MATERIAL E MÉTODOS:** Esta pesquisa caracteriza-se como uma metodologia qualitativa onde foi realizado o desenvolvimento do protótipo do sistema de informação para o gerenciamento de produção de ovos da Cooperativa Sabor do Sul – Ovos Uberti. Ao iniciar o projeto foi desenvolvida toda a pesquisa bibliográfica, deixando claro todos os temas abordados no desenvolvimento do protótipo. Seguindo para o desenvolvimento do projeto, foi discutida a ideia junto aos sócios da cooperativa a real necessidade de realizarmos o desenvolvimento e a implantação do sistema dentro da filial. Foi realizada uma conversa informal onde foram discutidas as dificuldades que se encontravam e qual poderia ser uma possível solução. Após ter todos os requisitos para o desenvolvimento do protótipo, foi necessário buscar alguns conhecimentos técnicos sobre gestão e processos de granjas. Com procedimentos técnicos, o problema, objetivos e requisitos, foi dado início ao desenvolvimento do projeto. Nesse momento foi realizada a modelagem do sistema com o objetivo de esclarecer possíveis dúvidas. Para fazer a modelagem foi utilizado o software Star UML onde foi realizado o desenvolvimento dos diagramas do protótipo a partir das necessidades funcionais do sistema. Nesse ponto, foram criados os diagramas de caso de uso, diagramas de atividades, diagrama de sequência e diagrama de objetos. Como IDE de desenvolvimento foi utilizado o NetBeans 8. Foi escolhido este software pelo conhecimento e afinidades para realização das tarefas diárias. Também foi utilizado o software WAMP como servidor apache para realizar a emulação do PHP 5.6. Para Banco de dados foi utilizado o PostgreSQL 9. A escolha deste banco de dados deu-se pela grande afinidade com ele e por ser um banco de dados mais robusto. Como SGDB foi utilizado o Pgadmin 3. Relacionado a codificação do protótipo, utilizou-se como framework front-end o Bootstrap na sua versão 3 juntamente com um template AdminLTE, pois os estilos necessários para o desenvolvimento das páginas, plug-ins e recursos como a responsividade já estavam inclusos. Para o desenvolvimento back-end não foi utilizado nenhum framework, pois foram desenvolvidas as próprias classes para manipulação de dados e banco de dados. Após o protótipo já ter uma estrutura, foram iniciados alguns testes simulando algumas possíveis situações reais. Erros na codificação foram encontrados e rapidamente tratados. Testes como inserção, alteração, exclusão e regras de validação foram feitos. **RESULTADOS:** Na realização dos testes do protótipo ficou visível algumas dúvidas na sua utilização por parte de alguns usuários, dúvidas estas que surgiram por ser usuários leigos na informática e logo foram sanadas. Os usuários fizeram lançamentos com dados mais antigos para fins experimentais. Algumas rotinas do protótipo foi preciso alinhar, não afetando nada na rotina dos usuários e nem nos dados salvos. Os usuários ficam ansiosos depois de certo tempo para ter ver a primeira versão do relatório financeiro. Instruídos que os relatórios poderiam ser vistos de duas formas e com algumas explicações, foi possível observar a satisfação de ter dados mensurados em mãos.

Todos os relatórios disponíveis no sistema podem ser impressos de duas formas, a primeira como foi mostrada nas figuras 37, 38 e 39 impresso na tela, sem que o usuário precise baixar arquivos. A segunda forma é em arquivo EXCEL, que após gerado é baixado na máquina do cliente. Com os resultados obtidos através dos relatórios, deixa claro que o projeto teve seu objetivo principal alcançado. Uma nova ferramenta para fazer a gestão da empresa foi criada e poderá ser disponibilizada a seus usuários sem restrições. **CONCLUSÕES:** Na realização deste projeto percebi a importância de ter um software para realizar o gerenciamento das empresas. Todas as tecnologias e conceitos buscados para a realização deste projeto foi de grande valia. Apesar da baixa tecnologia aplicada no setor rural, é possível que empresas do agronegócio consigam trazer grandes resultados. O agronegócio familiar vem crescendo em um momento que a economia do país está fortemente abalada. Essas empresas estão buscando inovar para ter um bom crescimento e ter seu lugar no mercado. Todos os requisitos deste projeto foram alcançados e disponibilizados aos usuários. A elaboração dos diagramas UML foi de grande importância para entender todas as rotinas e necessidades. Conhecendo as linguagens web foi de grande importância, em certos momentos segui alguns padrões de desenvolvimento, tanto front-end como backend. O framework front-end bootstrap auxiliaram muito no desenvolvimento do layout das telas, recursos e plug-ins utilizados no front-end ajudaram a ter o resultado final. A escolha de um bom banco de dados foi muito importante, pois o fluxo de dados pode facilmente aumentar com o decorrer dos dias e para isso precisa-se ter um banco de dados que possa suprir as necessidades. O banco de dados PostgreSQL foi uma boa escolha para levar este projeto adiante. Foi considerado, a segurança, confiabilidade e recursos. Correções de algumas rotinas foi preciso, mas nada que afetasse os dados e a rotina de seus usuários. Alguns erros não significativos também foram encontrados e corrigidos de forma rápida e precisa. Os usuários tiveram um pouco de dificuldades no início dos testes por ainda não conhecerem o sistema, mas após algumas explicações como era feito os procedimentos as dúvidas foram sanadas. Alguns treinamentos foram realizados para os usuários conhecerem o sistema. Os relatórios solicitados atenderam as necessidades encontradas no levantamento de requisitos. Antes deste projeto, não existia relatórios e nem um histórico do que havia em estoque e nenhuma informação financeira. Os relatórios podem ser visualizados de duas formas, sendo em uma própria janela do sistema, ou através de arquivo Excel baixado no computador do usuário. Sendo assim, o principal propósito do projeto foi alcançado, que era ter um resultado preciso e de confiança. Os gestores tiveram mais ânimo para realizar as tarefas e fazer a movimentação dos dados no sistema, isso, pois os dados digitalizados no sistema foram de grande valia nos relatórios. O tempo de processamento dos dados é um fator muito importante para os usuários terem a sensação que o sistema é confiável. Foi identificadas possíveis melhorias e implementações que poderão ser implantadas futuramente. Mesmo que o principal objetivo do projeto foi alcançado, poderia estar implementando uma solução para a emissão de NFe, ponto este que é muito importante para a gestão de empresas, sendo obrigatório para organizações que fazem a venda de produtos. Também poderia ser implementada a realização de um controle mais aprofundado do estoque. Um dos principais requisitos era ter algo simples, mas para um eventual crescimento do sistema pode-se programar um controle mais detalhado para agregar mais controle no preço de venda do produto. Outra sugestão de grande valia é o desenvolvimento de uma área para ajuda para os utilizadores do sistema. Nesta tela de ajuda teria as

principais dúvidas e possíveis soluções bem como a abertura de novas dúvidas a serem registradas no sistema.

**Palavras-Chave:** Sistema. Gestão. Agronegócio. Ovos. Produção.

# PROTÓTIPO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO WEB PARA MONTAGEM DE CRONOGRAMAS DE ESCOLAS PÚBLICAS

Wellerson Bugança<sup>31</sup>  
Maximiliano Pezzin<sup>32</sup>

## RESUMO

Nesse mundo globalizado em que vivemos atualmente, o uso de sistemas de informação no meio cotidiano não é mais novidade. Utilizamos de tecnologias a todo momento, seja enquanto andamos, falamos ou nos relacionamos, em tudo existe tecnologia. Para as empresas, o uso de sistemas de informação auxilia na percepção da situação da mesma, traz dados que podem ser trabalhados e gerar maior lucratividade. No entanto, ainda temos alguns setores de nosso país que estão atrasados no assunto sistemas de informação, como é o caso das escolas brasileiras da rede pública. Vemos a utilização de métodos de ensino arcaicos e totalmente ultrapassados, temos escolas com péssima infraestrutura, poucos computadores, poucos professores e muita desordem. A escola deveria ser o lugar onde a tecnologia deveria ser fomentada, no entanto não é isso que vemos. O governo brasileiro não investe na modernização de nossas escolas e quem sofre com isso são os alunos e principalmente o corpo administrativo das instituições de ensino, pois devem manter o aluno com os poucos recursos que possuem. Dentre as atividades da administração de uma escola, não vemos o uso de aplicativos para ordenação de aulas e atividades desenvolvidas durante o período letivo. O presente trabalho apresenta um protótipo de sistemas de informação voltado para auxílio na montagem de cronogramas, demonstrando através do referencial teórico a real situação das escolas de ensino público, os objetivos propostos, as preocupações que se deve ter para criar um aplicativo para esta finalidade e ferramentas utilizadas.

**INTRODUÇÃO:** A tecnologia proporciona uma melhor produtividade/eficiência em qualquer área que esteja relacionada. Entretanto, por trás da tecnologia é necessário que pessoas estejam envolvidas para que estes recursos sejam planejados e implementados da melhor forma possível. Dentro de nosso país, percebemos o grande avanço da tecnologia em setores que representam a maior parte do PIB brasileiro, principalmente em setores industriais e comerciais. Segundo Leão (2007, p. 114), “na década de 80, a indústria nacional teve um grande crescimento, dobrando seu produto real a cada seis anos”, enquanto Valente (1997, p.1) aponta que nesta década, “a tecnologia se estabeleceu através de diversas atividades que permitiram que essa área hoje tenha uma identidade própria, raízes sólidas e relativa maturidade.”. Todavia, para que possamos manipular tecnologias nestes diversificados setores da economia brasileira, é necessário criar uma ideologia de educação voltada à tecnologia. Não adianta o país possuir avançados recursos tecnológicos sem que tenhamos profissionais capacitados para lidar com

---

<sup>31</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [wellerson\\_ipumirim@outlook.com](mailto:wellerson_ipumirim@outlook.com)

<sup>32</sup>Docente no curso de Sistemas de Informação. Universidade do Contestado. Campus Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: [max@unc.br](mailto:max@unc.br)

estes recursos. Nas palavras de Brasil (2000, p. 45), “a educação é o elemento chave na construção de uma sociedade baseada na informação, conhecimento e aprendizado”. Grande parte das diferenças entre os indivíduos é devido a desigualdade de oportunidades de aprendizado. Até nos dias atuais, percebemos que grande parte da população não possui condições financeiras para fazer uma graduação. Falta incentivo do governo brasileiro, que precisa reconhecer a necessidade de incluir dentro de escolas, recursos tecnológicos que possibilitem à instituição de ensino, formar profissionais capacitados para trabalhar e que possam contribuir para o crescimento do país. No início do ano letivo, toda instituição de ensino deve fazer seu planejamento, organizar os dias de aula, estabelecer os professores de cada disciplina, organizar as salas de aula, dividir turmas, decidir as atividades que serão realizadas, etc. É comum neste meio, a direção acadêmica e os professores, efetuarem reuniões para a tomada de decisão quanto a estes assuntos. No entanto, estas reuniões geralmente, tendem-se a se prolongar, devido a complexibilidade de se encontrar um resultado aceitável, principalmente com assuntos relacionados a distribuição de professores por turma, utilização de salas em cada período, fechamento de cargas horárias, enfim, existem diversas variáveis que dificultam a criação de um cronograma escolar. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este projeto caracteriza-se por uma pesquisa quantitativa/qualitativa onde apresenta o desenvolvimento de um protótipo de sistema para montagem e controle de aulas de instituições de ensino, com ênfase em escolas públicas. Primeiramente foi efetuado uma pesquisa com professores e orientadores para estabelecer os parâmetros do projeto e verificar viabilidade da aplicação. Esta pesquisa foi desenvolvida na ferramenta Google Forms e disponibilizada para os entrevistados através de e-mail e Whatsapp. Os dados foram compilados através do próprio Google Forms, no entanto houve a necessidade de efetuar o download dos resultados, arquivo no formato “.csv”, e editá-los na ferramenta LibreOffice Calc 4.2.8.2. Isto foi necessário, pois em algumas perguntas que eram descritivas, os entrevistados utilizaram formas diferentes de expressar a mesma resposta, como por exemplo, numa questão foi perguntado a carga horária de trabalho e foi obtido respostas como “40 horas”, “40 hrs” ou “40 h”. Estes resultados, a ferramenta Google Forms trata de forma diferente estes resultados. A ferramenta não tem a capacidade de identificar que “40 horas”, “40 hrs” ou “40 h” é a mesma resposta. Enquanto a pesquisa era aplicada, foram pesquisadas informações no INEP com o intuito de identificar a situação atual da educação brasileira e apresentar estas informações no referencial teórico do projeto. E também efetuada pesquisa bibliográfica sobre a gestão escolar a legislação que regulamenta sobre as obrigatoriedades escolares. Com todas estas informações obtidas, foram levantados os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação. Estes requisitos foram elencados e ordenados utilizando a LibreOffice Calc. Em seguida, foi usufruído da ferramenta StarUML (versão 2.8.0, licença gratuita) para modelar o sistema, implementar os diagramas de caso de uso, classes, objetos, sequência e diagrama de atividades. Após a modelagem dos diagramas, foi desenvolvido o modelo do banco de dados, também utilizando o StarUML. Em seguida, iniciado o desenvolvimento do protótipo, utilizando o ambiente Linux (Ubuntu 14.04 LTS), banco de dados Mysql 5.5.57, PHP 7.0.24. Foi optado 55 pela utilização do framework Laravel, devido o mesmo seguir os padrões de MVC, de fácil aprendizado e muito bem documentado. No início do projeto, o mesmo estava na versão 5.2, no entanto, ao decorrer do projeto foi atualizado através do Composer 1.4.2, para a versão 5.4. Enquanto no lado cliente foi utilizado JQuery 3.2.1, HTML e

para a estilização das páginas foi utilizado o framework W3.CSS versão 4.04. O W3.css não é um framework muito conhecido, porém é muito pequeno, rápido, suportado pela maioria dos navegadores, design responsivo e feito somente com CSS. A ferramenta utilizada para a codificação do projeto foi a IDE PHPStorm (licença estudantil), versão 2017.2.4. No entanto, até a escolha desta IDE, foi testado alguns outros editores como Brackets 1.11, Atom 1.19.5, BlueFish Editor 2.2 e Netbeans 8.2. Optou-se por esta IDE, devido possuir terminal integrado, possibilidade de inclusão de componentes de terceiros, função de autocompletar com suporte a linguagem do Framework Laravel e a possibilidade de editar diversas partes do arquivo PHP ao mesmo tempo, otimizando muito no tempo de desenvolvimento e testes. **RESULTADOS:** Foi realizada uma pesquisa (vide apêndice A) para obtenção de algumas informações relevantes ao protótipo. Na qual foram entrevistados quatorze professores e orientadores de escolas. A pesquisa foi feita através da ferramenta Google Forms e encaminhada aos entrevistados através de e-mail e Whatsapp. Foram feitas onze perguntas relacionadas ao professor, instituição de ensino e metodologias utilizadas na organização escolar. Da amostra da população, aproximadamente 93% dos entrevistados foram professores, enquanto cerca de 7%, instrutores de laboratório. Destes entrevistados, a maioria trabalha em somente uma instituição escolar, no entanto 21,4% dos professores trabalha em duas escolas. Segundo estes dados, percebemos a necessidade de 1/5 dos professores intercalarem horários entre duas escolas. Se existe a possibilidade de um educador exercer sua função em mais de uma escola, a Instituição de ensino deverá saber em que horários o professor estará disponível para ministrar aulas. A quantidade de professores que trabalham no período noturno (28,6%) é praticamente a mesma, dos educadores que trabalham 20 horas semanais. Temos neste caso, uma divisão de trabalho, onde professores que trabalham por mais tempo na instituição tendem a lecionar durante o dia, enquanto quem trabalha menos horas, trabalhará a noite. A nível de aplicação, isto pode demonstrar um critério para escolha de horários e um requisito funcional, tendo em vista esta informação apresentada. Em relação ao nível de escolaridade com que estes educadores trabalham, quase todos trabalham com alunos de ensino fundamental (aproximadamente 85%) e Ensino Médio (cerca de 35%). Nesta questão, também tivemos educadores que trabalham com educação especial (7,14%) e Graduação (7,14%). Importante destacar que aproximadamente 7% dos educadores estão pouco satisfeitos ou insatisfeitos com o horário de trabalho. Esse dado pode ser relacionado com o gráfico anterior, onde esta mesma percentagem de professores trabalha ao sábado ou domingo. Podendo chegar à conclusão que quem trabalha no sábado ou domingo não gostaria de trabalhar neste horário. Quando os entrevistados foram questionados se a instituição de ensino em que trabalham permite a participação dos educadores na montagem de horários, 28,6% afirma não ser convidado para isto, 28,6% é convidada a participar das escolhas. Levando em consideração somente estas duas informações, temos uma probabilidade de 57,2% de professores não participarem na montagem do cronograma escolar. **CONCLUSÕES:** Com tanta tecnologia presente no mundo atual, podemos perceber que a educação brasileira não consegue acompanhar o avanço tecnológico. A escola deveria ser um lugar onde apareçam novidades tecnológicas e não um lugar atrasado. O jovem brasileiro cresce num meio totalmente voltado a tecnologia, desde cedo interagem com computadores, celulares, tablets e demais aparelhos fora da escola, no entanto quando vão à escola, recebem papel e caneta para estudar.

Por exemplo, imagine um aluno fazendo uma pesquisa sobre tecnologias sustentáveis através de um livro de geografia do ano 2000. Se este mesmo aluno tivesse um dispositivo que lhe permitisse acessar a internet?. As informações seriam encontradas muito mais rápido e estariam atualizadas. Precisamos de incentivo e orientações profissional para os alunos. Estamos formando futuros profissionais que irão trabalhar com tecnologias que ainda nem foram inventadas, portanto precisamos que as escolas estejam preparadas para ensinar tecnologia. Precisamos de professores capacitados e equipamentos de última geração, para que possamos transmitir as futuras gerações o conhecimento adquirido. Uma das situações que devemos mudar é a forma de administrar o dinheiro dentro das organizações. Muito da falta de recursos nas escolas públicas deve-se a administração brasileira, que pouco investe em educação. E parte dos valores investidos na educação ainda são desviados dos cofres públicos antes de chegar a escola. Até quando analisamos a legislação brasileira, não vemos muito incentivo à tecnologia. Esperamos que as recentes medidas propostas pelo governo, a reforma da educação e o aumento da carga horária do ensino médio, tragam melhorias para o setor. Se o Brasil pretende ser referência em tecnologia, precisamos criar uma cultura dentro das escolas voltadas para a tecnologia. Precisamos que os procedimentos da administração escolar sejam refinados por tecnologia de ponta para depois colocar a tecnologia a disposição do aluno. Quanto ao modelo de protótipo apresentado neste projeto, não se chegou a uma aplicação estável, tendo todos os tratamentos necessários para trocas horários e validação de horários. No entanto, pode-se ter uma vasta ideia de como um software deve se comportar para manter cronogramas escolares, e satisfazer o problema apresentado.

**Palavras-Chave:** Educação. Sistema. Cronograma.



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-63671-98-1



9 788563 671981