

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
BRUNO DE SOUZA QUALHATO**

**DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WebCotação: APLICAÇÃO NA CRV  
INDUSTRIAL**

**CERES – GO  
2023**

**BRUNO DE SOUZA QUALHATO**

**DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WebCotação: APLICAÇÃO NA CRV  
INDUSTRIAL**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Sistemas de informação do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação, sob orientação da Prof. <sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jaqueline Alves Ribeiro.

**CERES – GO  
2023**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

QQld QUALHATO, BRUNO  
DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WebCotação: APLICAÇÃO  
NA CRV INDUSTRIAL / BRUNO QUALHATO; orientadora  
JAQUELINE RIBEIRO. -- Ceres, 2023.  
44 p.

TCC (Graduação em BACHARELADO EM SISTEMAS DE  
INFORMAÇÃO) -- Instituto Federal Goiano, Campus  
Ceres, 2023.

1. Aplicação. 2. CRV Industrial. 3. Fornecedores.  
I. RIBEIRO, JAQUELINE, orient. II. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Documentos 246/2023 - GE-CE/DE-CE/CMPCE/IFGOIANO

Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF Goiano

**Sistema Integrado de Bibliotecas**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |   |

Nome Completo do Autor: Bruno de Souza Qualhato

Matrícula: 2017103202030252

Título do Trabalho: "DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WebCotação: APLICAÇÃO NA CRV INDUSTRIAL".

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: / /

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

#### **DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres Goiás, 27/06/2023

(Assinado eletronicamente)

Bruno de Souza Qualhato

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

(Assinado eletronicamente)

Jaqueline Alves Ribeiro

Assinatura da orientadora

Documento assinado eletronicamente por:

- Bruno de Souza Qualhato, 2017103202030252 - Discente, em 27/06/2023 14:23:58.
- Jaqueline Alves Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/06/2023 14:00:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 507873  
Código de Autenticação: ce68d1c4ba



INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
Campus Ceres  
Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000  
(62) 3307-7100



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

#### **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO**

Aos 15 dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte e três (2023) realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do acadêmico Bruno de Souza Qualhato, do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, matrícula 2017103202030252, cujo título é "DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA WebCotação: APLICAÇÃO NA CRV INDUSTRIAL". A defesa iniciou-se às 20 horas e 50 minutos, finalizando-se às 21 horas e 50 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 8,4 no trabalho escrito, média 9,2 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 8,8 pontos, estando o estudante APTO para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

*(Assinado Eletronicamente)*

Profa. Dra. Jaqueline Alves Ribeiro  
Nome do Presidente da Banca - Orientadora

*(Assinado Eletronicamente)*

Prof. Me. Adriano Honorato Braga  
Nome do Membro 1 - Membro interno

*(Assinado Eletronicamente)*

Prof. Esp. Paulo Henrique Rodrigues Araújo  
Nome do Membro 2 - Membro externo

Documento assinado eletronicamente por:

- Adriano Honorato Braga, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/06/2023 16:52:10.
- Jaqueline Alves Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 16/06/2023 09:45:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 504343  
Código de Autenticação: 62cc5b8d3d



Documento assinado digitalmente  
**gov.br** PAULO HENRIQUE RODRIGUES ARAUJO  
Data: 21/06/2023 14:59:59-0300  
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7100



*Dedico este trabalho a todos que contribuíram para a sua realização e em especial a CRV Industrial.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em especial à minha família, por seu apoio incondicional ao longo de toda essa jornada acadêmica. Seu amor, encorajamento e compreensão foram fundamentais para meu sucesso. Sou grato pela paciência e suporte constantes.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado durante toda essa caminhada, compartilhando risadas, desafios e momentos de estudo intenso. Suas palavras de incentivo, colaboração e amizade fizeram toda a diferença.

Não posso deixar de agradecer aos meus estimados professores e em especial a minha orientadora Jaqueline, cuja sabedoria, orientação e expertise foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho. Seus valiosos ensinamentos e feedbacks construtivos me guiaram no caminho certo, contribuindo para meu crescimento acadêmico e profissional.

Também expresso minha gratidão à faculdade, por proporcionar um ambiente de aprendizado inspirador e enriquecedor. As oportunidades de conhecimento e as atividades extracurriculares oferecidas foram fundamentais para minha formação integral como estudante.

Por fim, gostaria de agradecer à empresa CRV Industrial, que gentilmente me concedeu acesso a recursos e informações relevantes para a realização deste trabalho. Sua parceria e apoio foram inestimáveis, enriquecendo minha pesquisa e permitindo uma visão prática e aplicada dos conceitos abordados.

Agradeço a todos aqueles que fizeram parte dessa jornada, direta ou indiretamente. Cada um de vocês desempenhou um papel significativo na minha trajetória acadêmica e profissional. Sou grato pela confiança, incentivo e contribuições ao longo desse processo.

*Só por que alguma coisa não faz o que você planejou que  
ela fizesse não quer dizer que ela seja inútil  
– Thomas Edison*

## RESUMO

A CRV Industrial é uma empresa em Goiás que produz açúcar, etanol e energia. Com intuito de melhorar o fluxo de compras, foi desenvolvido um projeto em conjunto entre os setores de TI e Compras para otimizar a aquisição de peças, equipamentos e manutenção de máquinas. O sistema foi desenvolvido com as linguagens PHP, JavaScript e CSS, usando o banco de dados MariaDB e serviços da plataforma AWS. Essas linguagens são amplamente utilizadas na criação de aplicativos e websites interativos e dinâmicos. A aplicação permite renegociações com vários fornecedores e armazena todo o histórico de dados da negociação. A aplicação melhora a comunicação via e-mail, consulta de valores de últimas compras, armazenamento de históricos de registros de preços e acompanhamento de processos.

**Palavras-chave:** Aplicação; CRV Industrial; Fornecedores

## **ABSTRACT**

CRV Industrial is a company in Goiás that produces sugar, ethanol, and energy. They created a joint project between the IT and Purchasing departments to optimize the acquisition of parts, equipment, and machine maintenance. The system was developed using the programming languages PHP, JavaScript, and CSS, using the MariaDB database and services from the AWS platform. These languages are widely used in creating interactive and dynamic websites and applications. The application allows renegotiation with multiple suppliers and stores the entire history of negotiation data. The application improves communication via email, allows checking values of previous purchases, stores price record histories, and monitors processes.

**Keywords:** Application; CRV Industrial; Suppliers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Tela de Login .....	22
Figura 2: Tela Inicial – Dashboard .....	23
Figura 3: Tela Inicial – Envio de Cotações .....	24
Figura 4: Tela Cadastro de Contatos. ....	25
Figura 5 - Cadastro de contato – Modal de cadastro.....	26
Figura 6 - Condições de Pagamentos.....	27
Figura 7: Tabela de Condições de pagamento com a listagem.....	27
Figura 8 - Login do fornecedor .....	28
Figura 9 - Painel do fornecedor.....	28
Figura 10 - Formulário de preenchimento o item da cotação .....	29
Figura 11 - Mapa de cotação .....	30
Figura 12 - Diagrama de Caso de Uso.....	31
Figura 13 - Modelo Relacional Banco de dados.....	32
Figura 14 - Fluxo antes da implantação do WebCotação.....	33
Figura 15 - Fluxo após a implantação do WebCotação.....	34
Figura 16 - Modelo de email .....	35
Figura 17 - Mapa da cotação completo.....	35
Figura 18 - Mapa da cotação, itens do fornecedor .....	36

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1:RF 01 – Cadastrar Contato do Fornecedor .....	18
Tabela 2: RF 02 – Cadastro de condição de pagamento .....	18
Tabela 3: RF 03 - Listar Cotações enviadas .....	18
Tabela 4: Envio de Cotação.....	19
Tabela 5: Tabela 05: RF- Selecionar Cotação .....	19
Tabela 6: RF - Cadastrar Compradores.....	19
Tabela 7:Mapa da Cotação.....	19
Tabela 8: RFN- Eficiência .....	20
Tabela 9: RNF- Facilidade de Uso.....	20
Tabela 10: RFN: Portabilidade.....	20
Tabela 11: RNF Interoperabilidade .....	21
Tabela 12- Requisitos Legais.....	21
Tabela 13: Integração.....	21
Tabela 14: RNF Confiabilidade .....	21

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3. MÉTODO.....	16
<b>3.1 Escopo do Produto</b> .....	16
<b>3.2 Requisitos do Sistema</b> .....	17
<b>3.2.1 Requisitos Funcionais</b> .....	18
<b>3.2.2 Requisitos Não Funcionais</b> .....	20
<b>3.3 Telas</b> .....	21
<b>3.4 Diagrama de Caso de Uso</b> .....	30
<b>3.5 Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)</b> .....	31
4.0 Resultados .....	32
5.0 Conclusão.....	37
6.0 Referências Bibliográficas.....	39



# 1. INTRODUÇÃO

A CRV Industrial é uma empresa que atua na produção de açúcar, etanol e energia, tendo unidade instalada no município de Carmo do Rio Verde, no estado de Goiás. Com uma grande equipe de funcionários, a empresa é dividida em vários setores, entre eles, destaca-se a colaboração entre os setores de TI (Tecnologia da Informação) e Compras. Este projeto conjunto tem como objetivo otimizar a aquisição de peças e equipamentos para a indústria, além da manutenção de máquinas e a área agrícola.

Este trabalho aborda o desenvolvimento e implementação do WebCotação, um software projetado para otimizar o processo de compras e cotação de peças e equipamentos gerais para a empresa sendo peças agrícolas, industriais, informática e etc. Anteriormente, as negociações eram realizadas por meio de comunicação via e-mail e exigiam a inserção manual dos itens no sistema da empresa. No entanto, o WebCotação foi desenvolvido para centralizar todas as etapas desse processo, incluindo negociações, renegociações, mapa de cotação e histórico de preços. Essa abordagem resulta em uma tomada de decisão mais eficiente, agilidade na busca por melhores preços e condições, além de redução de erros humanos. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do WebCotação, suas funcionalidades, a metodologia de implementação e os resultados obtidos, demonstrando como essa solução de software contribui para aprimorar o processo de compras e fortalecer a gestão de recursos nas empresas do setor agrícola e gerais.

O sistema foi desenvolvido nas linguagens PHP, JavaScript e CSS, do Sistema gerenciador de banco de dados MariaDB serviços da plataforma AWS (Amazon Web Services). As linguagens PHP, JavaScript e CSS são amplamente utilizadas na criação de aplicativos e websites, especialmente aqueles que têm um foco em interatividade e dinamismo. O PHP é uma linguagem de programação para web que permite a criação de páginas dinâmicas e interativas, enquanto o JavaScript é uma linguagem de script que permite a adição de interatividade e animação em páginas web. Por fim, o CSS é uma linguagem de estilo usada para formatar páginas web e torná-las visualmente atraentes.

Já o MariaDB é um banco de dados relacional amplamente utilizado em aplicações web. Ele oferece alto desempenho, escalabilidade e segurança para aplicativos que precisam lidar com grandes quantidades de dados (MARIADB). A plataforma AWS (Amazon Web Services) é uma solução de computação em nuvem altamente escalável e segura que oferece uma ampla variedade de serviços de computação, armazenamento e entrega de conteúdo. Com ela, é possível hospedar aplicativos e sites com alto tráfego e garantir alta disponibilidade e escalabilidade.

O objetivo do sistema WEBCotação é agilizar o processo de compras, permitindo que os produtos pudessem ser adquiridos mais rapidamente e entregues para utilização sem perda de tempo. Além disso, o sistema tem como objetivo gerar economia na compra dos produtos e melhorar a comunicação entre a empresa e seus fornecedores.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

A CRV Industrial Ltda é uma usina de açúcar e etanol localizada na cidade de Carmo do Rio Verde, no estado de Goiás. Fundada em 2002, a usina é de propriedade do grupo Japungu, sediado na Paraíba, desde 2001 (CRV INDUSTRIAL).

Em sua primeira safra, a usina processou 190.000 toneladas de cana de açúcar, mas atualmente tem capacidade de produção bem maior. A empresa possui unidades produtoras de açúcar, etanol e energia em Carmo do Rio Verde-GO e Capinópolis-MG, onde utiliza processos modernos de produção com foco na melhoria contínua (CRV INDUSTRIAL).

A empresa CRV Industrial Ltda busca atender aos mais altos padrões globais de qualidade e sustentabilidade em suas operações, sempre mantendo um equilíbrio social, econômico e ambiental. Ao fazer isso, a empresa contribui significativamente para o desenvolvimento socioeconômico dos estados de Goiás e Minas Gerais, promovendo uma produção responsável e de alta qualidade (CRV Industrial).

A empresa precisava implementar metodologias ágeis para simplificar o processo de compra de peças e equipamentos, o que exigiu o desenvolvimento de um sistema

para tornar esse processo mais rápido e econômico. Para tanto, foi desenvolvido um sistema utilizando as linguagens PHP, JavaScript e CSS, além do banco de dados MariaDB e a plataforma AWS.

O PHP (Hypertext Preprocessor), é uma poderosa linguagem de script de código aberto, onde é executado do lado do servidor (ServerSide) (MANUAL DO PHP, 2019). Uma das características do PHP, é que o código é embutido no HTML, ou seja, há momentos em que está sendo escrito em PHP e há momentos em que necessita de um bloco em HTML para receber os dados que vem do servidor (NIEDERAUER, 2011). O PHP também é uma linguagem de código aberto, o que significa que a comunidade de desenvolvedores pode colaborar livremente para melhorar suas funcionalidades e corrigir eventuais bugs. Essa colaboração é realizada por meio de fóruns, comunidades online e outras ferramentas de código aberto, o que garante que o PHP esteja sempre atualizado e em constante evolução. Por esses motivos, o PHP tem sido uma das linguagens mais utilizadas no desenvolvimento web nos últimos anos (WELLING; THOMSON, 2016).

A facilidade de uso e a alta compatibilidade tornam o PHP uma escolha ideal para desenvolvedores que buscam criar aplicativos da web de alto desempenho em uma ampla variedade de ambientes. Com sua sintaxe simples e amigável, o PHP possui uma grande comunidade de desenvolvedores e usuários, o que proporciona uma vasta gama de recursos, bibliotecas e frameworks para a criação de projetos web (FERREIRA, 2013). Devido a essas características, o PHP se tornou uma das principais linguagens de programação para a criação de aplicações web.

O JavaScript (JS) é uma linguagem de programação que permite a criação de aplicativos e sites interativos na web. Segundo Flanagan (2011), o JS é executado no navegador do usuário, permitindo a interatividade entre o usuário e o site de forma dinâmica e responsiva. Ainda de acordo com o autor, a linguagem apresenta uma sintaxe simples, suporte a orientação a objetos e grande quantidade de bibliotecas e frameworks que facilitam o desenvolvimento de projetos web.

Outro aspecto importante do JS é sua versatilidade em relação aos diferentes tipos de dispositivos e navegadores. De acordo com Silva e Dória (2015), a linguagem pode ser utilizada tanto para desenvolvimento de sites responsivos em dispositivos móveis quanto para a criação de aplicações desktop. Além disso, a grande quantidade de recursos disponíveis na linguagem permite a criação de animações, efeitos visuais e

interações com o usuário de forma rápida e eficiente. Isso torna o JS uma das principais linguagens de programação para o desenvolvimento de projetos web atualmente.

O CSS é uma linguagem de folha de estilo utilizada para definir a apresentação visual de documentos HTML. Segundo Meyer (2018), o CSS é responsável por definir a aparência visual dos elementos de um documento web, como a fonte, a cor e a posição dos elementos. Com o CSS, é possível separar o conteúdo da apresentação visual, permitindo que o conteúdo seja estruturado de forma semântica e organizada, e que a apresentação visual seja controlada de forma centralizada. Isso resulta em um código mais limpo, mais fácil de manter e mais acessível para dispositivos assistivos. A utilização do CSS proporciona uma experiência de usuário mais consistente, já que a aparência visual de um site pode ser facilmente modificada através da atualização das regras de estilo.

O MariaDB Server é um dos servidores de banco de dados mais populares do mundo. É feito pelos desenvolvedores originais do MySQL e garantido para manter o código aberto (MARIADB). MariaDB é compatível com várias plataformas, incluindo Linux, Windows e MacOS, e pode ser facilmente integrado com outras tecnologias de programação, como PHP e JavaScript.

Uma cotação de compras no setor privado é um processo em que as empresas solicitam propostas e preços de fornecedores para adquirir produtos ou serviços. Essa etapa permite comparar diferentes opções disponíveis no mercado, levando em consideração critérios como preço, qualidade e prazo de entrega. Ao analisar as propostas recebidas, a empresa compradora pode tomar uma decisão informada e selecionar o fornecedor mais adequado, buscando obter os melhores produtos ou serviços com o melhor custo-benefício.

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 Escopo do Produto**

- É uma Aplicação Online – para uso dos Compradores, que irá possibilitar as visualizações de todas as cotações associadas ao seu Login dentro do ERP da

Empresa, e poderá de forma ágil, selecionar fornecedores, validar dados e os enviá-los.

- Conseguirá no portal, monitorar seus envios de cotações por e-mail, realizar a análise de status, avaliar valores recebidos e valores de últimas compras todas empresas, realizar renegociações de forma prática e com quantos fornecedores tiver interesse.
- Toda esta documentação ao Fornecedor, será preenchida em Portal com Login e senha esta gerada exclusiva, para aquela cotação/Fornecedor e com a opção de encerramento da cotação por parte do comprador.
- Exibirá para análise do Gestor, dados valorosos como: Valor Inicial e valor final das cotações, mesmo estas não se tornando pedidos, assim armazenando todo histórico de dados desta negociação.

A aplicação visa melhorar:

- A **comunicação, com os Formulários de Cotações** entre Comprador e Vendedor que são enviados dinamicamente para os fornecedores.
- **Integração com ERP**, pois na finalização da cotação, todos os valores, itens e fornecedores são integrados automaticamente.
- Consulta no **Mapa de Cotação** dos **valores de últimas compras deste produto** em todas as empresas do grupo, com impressão em formato Tabela;
- Armazenamento de **Históricos de registros de preços**, desde início ao fim das cotações e Pedidos;
- **Painel de acompanhamento** de Processos, monitor de envios/retorno/re negociações junto aos Fornecedores;

### 3.2 Requisitos do Sistema

Os requisitos trata-se de um termo bastante utilizados em diversas áreas e que de em geral descreve uma necessidade, um desejo, as vezes pessoas e de uma organização.

Os requisitos de Software são as ações que o software deve executar, tendo em vista as suas características e condições, de maneira que possa automatizar uma tarefa de um processo de negócio. Os requisitos são separados funcionais e não funcionais, os quais vão ser abordados logo abaixo (Castro, 2017).

### 3.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são algumas vezes chamados de requisitos comportamentais ou operacionais porque eles especificam as entradas (estímulos) do sistema, as saídas (respostas) do sistema, e as relações de comportamento entre eles. Eles provêm uma análise detalhada dos dados que o sistema irá manipular, e pode incluir uma definição detalhada das interfaces do usuário para o sistema (YOUNG, 2004). É por meio dos requisitos levantados que o desenvolvedor poderá criar as ações do sistema e assim a coleta dos dados necessários para determinadas funções.

Tabela 1:RF 01 – Cadastrar Contato do Fornecedor

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 01</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Cadastrar Contato do Fornecedor
<b>Data</b>	10/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de Compras
<b>Responsável</b>	Comprador
<b>Especificação do Requisito</b>	
O usuário devera cadastrar nome, e-mail e telefone	

Tabela 2: RF 02 – Cadastro de condição de pagamento

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 02</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Cadastro de condição de pagamento
<b>Data</b>	10/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de sistemas
<b>Especificação do Requisito</b>	
O usuário devera cadastrar a condição de pagamento através do nome da condição de pagamento e o código.	

Tabela 3: RF 03 - Listar Cotações enviadas

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 03</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Listar cotações enviadas
<b>Data</b>	17/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de Compras
<b>Responsável</b>	Comprador
<b>Especificação do Requisito</b>	
A função listar deverá exibir o código da cotação, data de criação, classificação de prioridade sendo normal e urgente. O status de cotação são: enviadas, em negociação, finalizadas e enviadas como cotadas.	

--

Tabela 4: Envio de Cotação

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 04</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Envio de cotação
<b>Data</b>	17/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de Compras
<b>Responsável</b>	Comprador
<b>Especificação do Requisito</b>	
Ao selecionar uma cotação é necessário informar os fornecedores e em seguida fazer o envio por meio do e-mail.	

Tabela 5: Tabela 05: RF- Selecionar Cotação

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 05</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Selecionar Cotação
<b>Data</b>	17/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de Compras
<b>Responsável</b>	Comprador
<b>Especificação do Requisito</b>	
Ao selecionar uma cotação é necessário informar os fornecedores e em seguida fazer o envio através do e-mail.	

Tabela 6: RF - Cadastrar Compradores

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 06</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Cadastrar compradores
<b>Data</b>	17/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de Sistemas
<b>Especificação do Requisito</b>	
É necessário cadastrar os compradores com as seguintes informações: Nome, Nome de Usuário, Senha e selecionar o nível de acesso.	

Tabela 7: Mapa da Cotação

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RF 07</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Mapa da cotação
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de Compras
<b>Responsável</b>	Comprador
<b>Especificação do Requisito</b>	

O Mapa de cotação vai trazer uma cotação com vários produtos, itens com todos os fornecedores dessa cotação para então fazer a comparação de preços para o comprador escolha o melhor preço e assim gerando economia.

### 3.2.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são restrições nos serviços e nas funções oferecidas pelo sistema e, por exemplo, podem incluir restrições de tempo, restrições no processo de desenvolvimento, e restrições impostas por normas (SOMMERVILLE, 2011).

Tabela 8: RFN- Eficiência

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 01</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Eficiência
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de infraestrutura
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema deverá processar várias requisições por um determinado tempo, por exemplo, N compradores realizam a mesma requisição para gerar um mapa da cotação.	

Tabela 9: RNF- Facilidade de Uso

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 02</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos de facilidade de uso
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de Sistemas
<b>Especificação do Requisito</b>	
Os usuários deverão operar o sistema após um determinado tempo de treinamento.	

Tabela 10: RFN: Portabilidade

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 03</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos de portabilidade
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de Sistemas
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema deverá rodar em qualquer plataforma.	



Tabela 11: RNF Interoperabilidade

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 04</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos de interoperabilidade
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de infraestrutura
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema deverá se comunicar com o MariaDB e Oracle	

Tabela 12- Requisitos Legais

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 05</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos legais
<b>Data</b>	18/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Gerente
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema deverá atender às normas legais, tais como padrões e leis da empresa.	

Tabela 13: Integração

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 05</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos de Integração
<b>Data</b>	19/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de Sistemas
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema integra com aplicação ERP da empresa	

Tabela 14: RNF Confiabilidade

<b>Identificação do Requisito</b>	<b>RNF 06</b>
<b>Nome do Requisito</b>	Requisitos de confiabilidade.
<b>Data</b>	19/01/2022
<b>Solicitante</b>	Departamento de TI
<b>Responsável</b>	Analista de infraestrutura
<b>Especificação do Requisito</b>	
O sistema deverá ter alta disponibilidade 99% do tempo.	

### 3.3 Telas

Na Figura 1 apresenta o local para que o comprador possa acessar utilizando suas credenciais (e-mail e senha), para alteração da senha é necessário entrar em contato com o Departamento de TI.

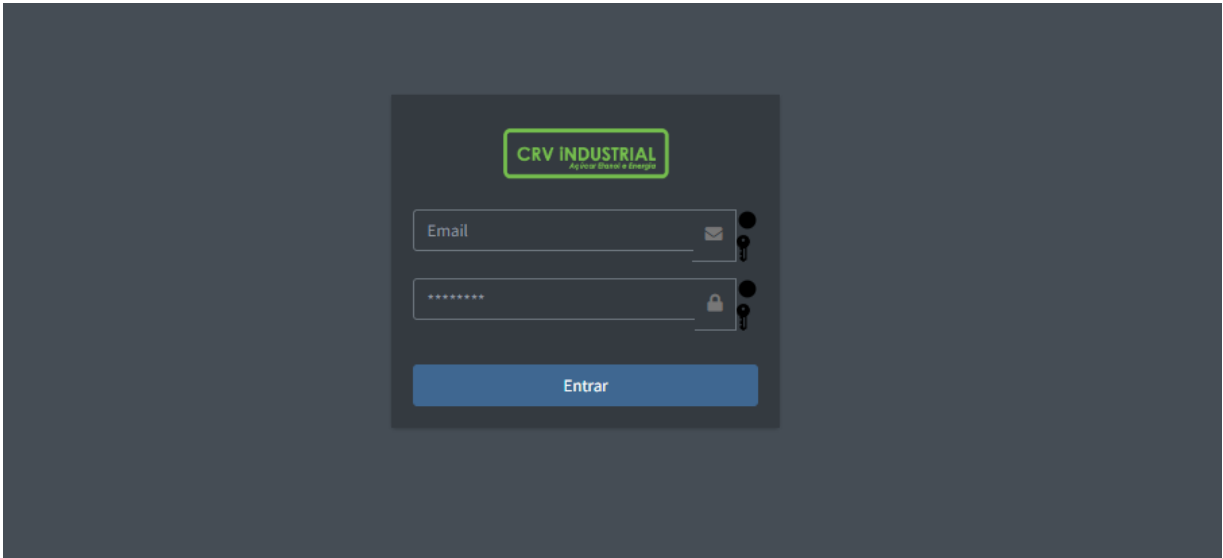


Figura 1: Tela de Login

A Figura 2 apresenta uma visualização dos diferentes status das cotações, permitindo que o comprador acompanhe o progresso de cada uma delas. Inicialmente, a tabela exibe as cotações enviadas, fornecendo informações sobre o número de fornecedores que responderam e quais itens estão incluídos. Na tabela de renegociação, as mesmas informações são exibidas, mas com a possibilidade de alterar os valores, facilitando a negociação entre fornecedores e comprador. Já na tabela de cotações finalizadas, são listadas as cotações que podem ser renegociadas, enquanto a tabela "Enviadas como Cotada" não permite renegociação, pois já está integrada ao ERP, garantindo a integridade dos dados. Essa estrutura proporciona ao comprador uma visão abrangente do status das cotações, com a flexibilidade necessária para negociações e a segurança da integração com o ERP.

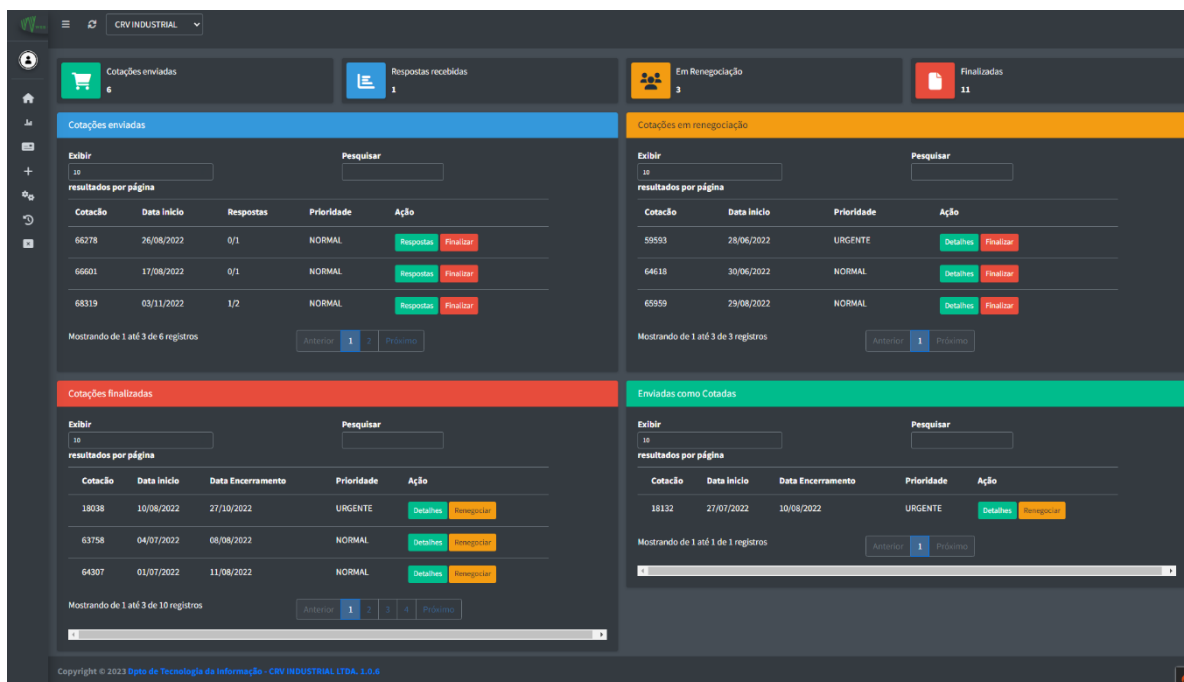


Figura 2: Tela Inicial – Dashboard

Na Figura 3 exibe-se uma lista de cotações com base no comprador, apresentando todas as cotações em aberto juntamente com a data de criação. Ao selecionar uma cotação e clicar no botão "Visualizar Itens", é possível visualizar todos os itens daquela cotação, juntamente com suas quantidades. Após revisar e validar os itens, o comprador tem a opção de adicionar os fornecedores que participarão dessa cotação utilizando o filtro de fornecedores. Basta digitar o nome do fornecedor desejado e uma lista será exibida para seleção. Após selecionar a cotação, validar os

itens e escolher os fornecedores, um e-mail individual é enviado para cada fornecedor, solicitando que eles preencham as informações necessárias.

Essa abordagem simplifica o processo de comunicação com os fornecedores, permitindo uma interação mais eficiente e facilitando o preenchimento das informações relevantes para cada cotação específica.

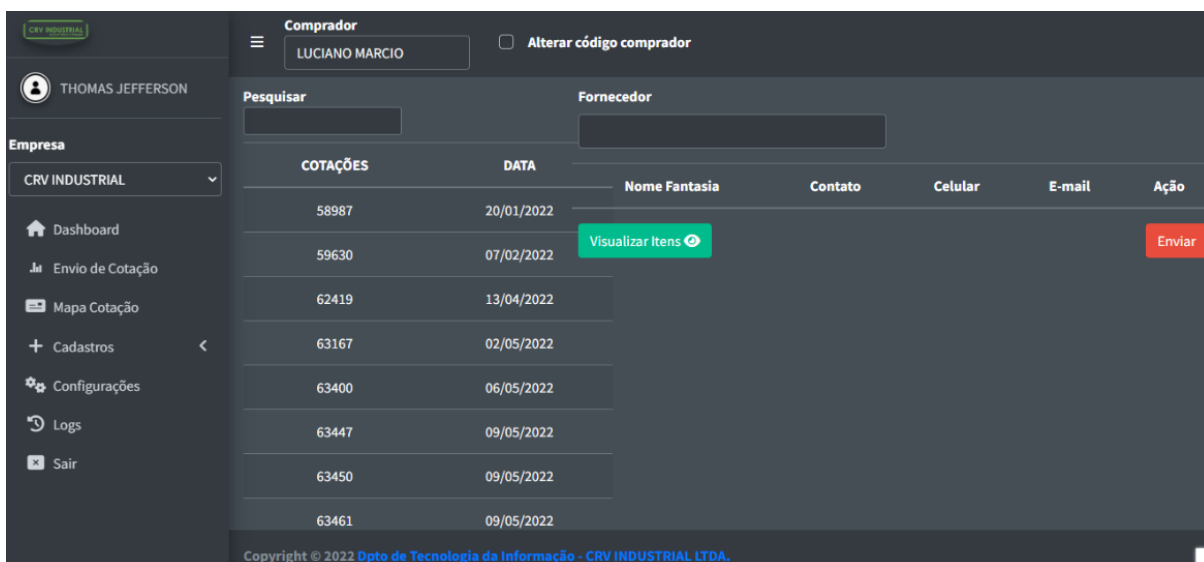


Figura 3: Tela Inicial – Envio de Cotações

Para aprimorar a comunicação, o WebCotação oferece uma funcionalidade que permite aos compradores cadastrar novos contatos de fornecedores, mantendo a lista sempre atualizada para futuras compras. É importante ressaltar que, ao cadastrar o contato do fornecedor uma única vez no WebCotação, ele será automaticamente

integrado ao ERP da CRV Industrial LTDA. Dessa forma, garantindo uma maior eficiência e agilidade no processo de compras conforme a Figura 4.

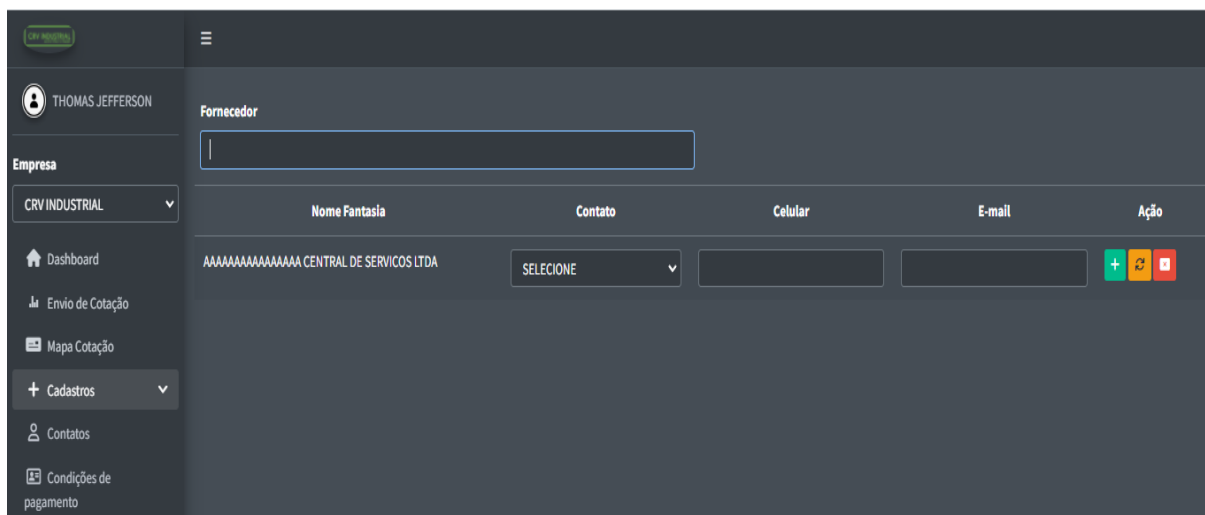


Figura 4: Tela Cadastro de Contatos.

Para realizar o cadastro do contato do vendedor, é necessário fornecer as seguintes informações: nome, e-mail, cargo/função, número de celular para contato e um número de telefone descritas na Figura 5. Essas informações são essenciais para garantir uma comunicação eficiente. Além disso, a inclusão do telefone permitirá explorar possibilidades futuras de integração através de aplicativos de mensagens, proporcionando uma experiência ainda mais conveniente e ágil.

Adicionar Contato

**Nome**

**E-mail**

**Cargo/Função**

**Celular**

**Telefone**

Fechar Salvar mudanças

Figura 5 - Cadastro de contato – Modal de cadastro

A Figura 6 exibe a tela de cadastro de condições de pagamento, uma vez que o sistema precisa oferecer flexibilidade ao fornecer diversas opções nesse aspecto. Para cadastrar uma nova condição de pagamento, é necessário informar o nome correspondente e seu código nos bancos de dados do ERP, a fim de garantir uma

THOMAS JEFFERSON

Empresa: CRV INDUSTRIAL

Dashboard

Envio de Cotação

Mapa Cotação

Cadastros

Contatos

Condições de pagamento

Configurações

Logs

Sair

**Cadastro**

Condição de pagamento

Código Cond Pag. CRV

Código Cond Pag. COOPER

Salvar

**Editar**

10 Pesquisar

resultados por página

Nome	Ação
20 / 40 / 60 DD	
30 / 60 / 90 DD	
30 / 60 DD	
A VISTA	

Mostrando de 1 até 4 de 4 registros

Anterior 1 Próximo

Salvar

Figura 6 - Condições de Pagamentos

integração bem-sucedida. Essa abordagem assegura a correta sincronização entre o sistema e as informações de pagamento, permitindo um processo eficiente e confiável.

Na tela de listagem de condições de pagamento (Figura 7), é possível editar ou excluir uma condição de pagamento, caso seja necessário. Essa funcionalidade oferece flexibilidade ao usuário, permitindo que ajustes sejam feitos conforme as necessidades específicas. Dessa forma, é possível gerenciar de forma eficiente as condições de pagamento existentes, garantindo uma maior adaptabilidade ao sistema.









Nome	Ação
20 / 40 / 60 DD	 
30 / 60 / 90 DD	 
30 / 60 DD	 
A VISTA	 

Figura 7: Tabela de Condições de pagamento com a listagem

Após selecionar os fornecedores que participarão da cotação (Figura 3), é enviado um e-mail individual para cada fornecedor contendo suas credenciais de acesso exclusivas. Esse processo garante a segurança, evitando que um fornecedor acesse o formulário de outro e vice-versa. É importante ressaltar que tanto a senha quanto a hash de acesso são geradas dinamicamente e nunca se repetem, proporcionando uma camada adicional de proteção e confidencialidade aos dados. Dessa forma, garantindo a integridade e a individualidade das informações fornecidas por cada fornecedor conforme a Figura 8.

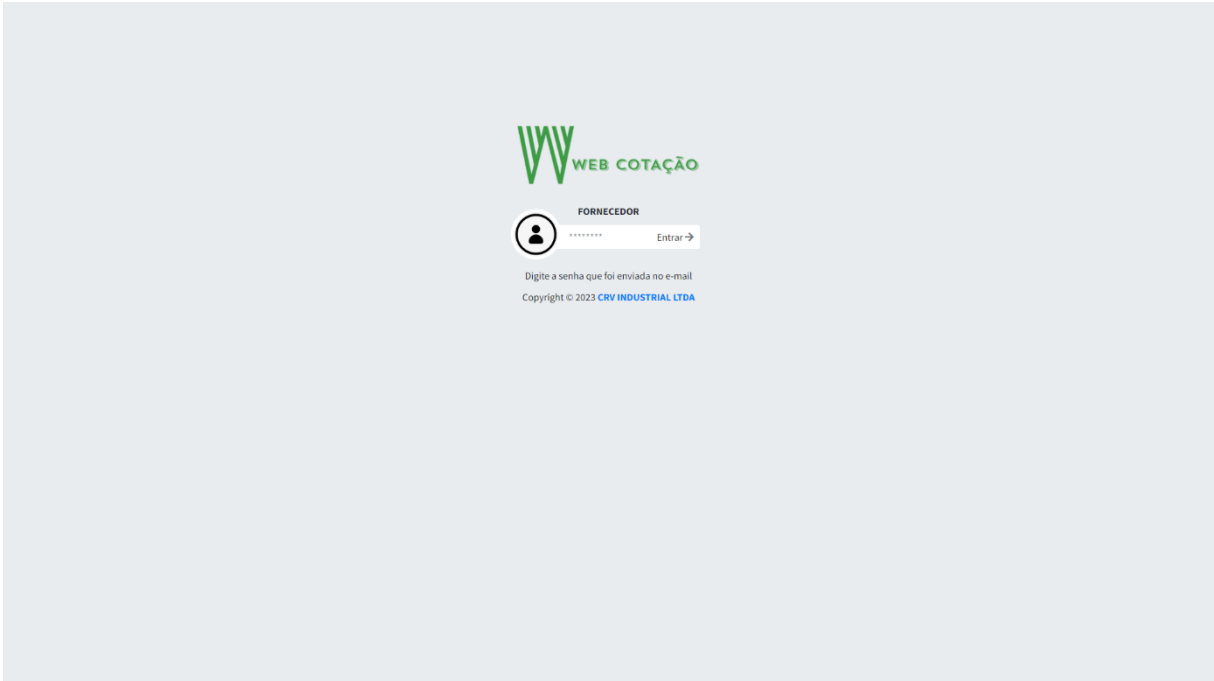


Figura 8 - Login do fornecedor

Após inserir a senha enviada por e-mail, o fornecedor tem acesso à listagem de itens da cotação na qual está participando. Na Figura 9, é possível visualizar e selecionar os itens que o fornecedor possui em estoque, preenchendo as informações correspondentes. Essa funcionalidade permite que cada fornecedor atualize e forneça com precisão os detalhes dos itens disponíveis para a cotação, garantindo uma comunicação eficiente e facilitando o processo de negociação entre fornecedor e comprador.

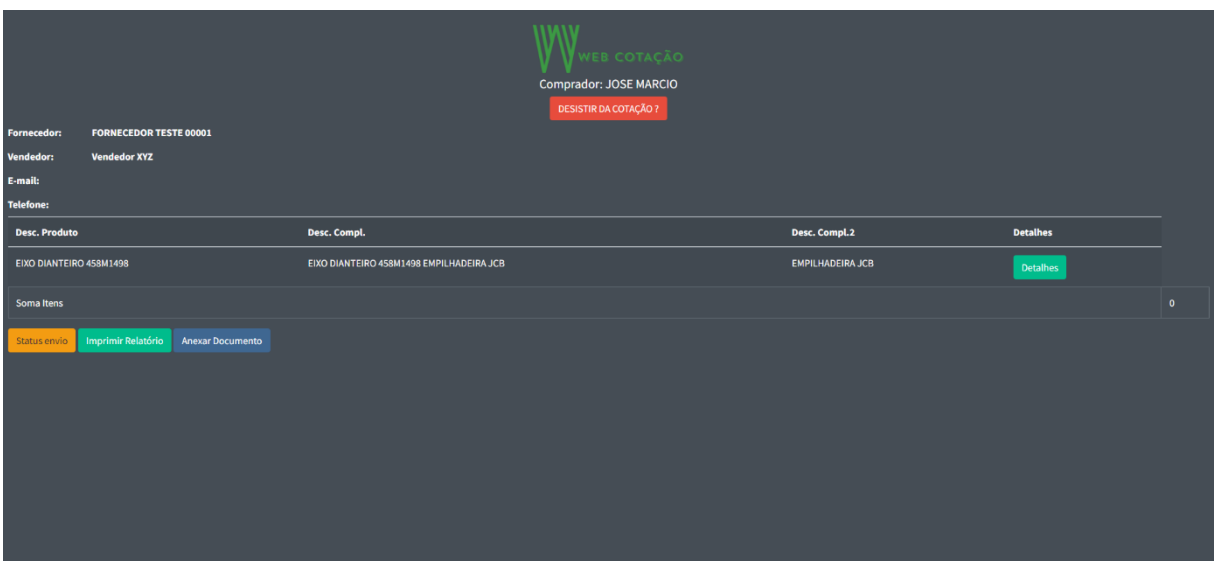


Figura 9 - Painel do fornecedor



Para preencher os itens, é necessário clicar no botão de detalhes, o qual abrirá um modal onde o fornecedor poderá inserir os dados do seu produto. É importante ressaltar que o formulário possui um cálculo automático, eliminando a necessidade de o fornecedor realizar cálculos prévios antes de inserir as informações. Assim, o fornecedor somente precisará validar os valores antes de enviar, agilizando o processo e evitando perda de tempo. Esse recurso simplifica o preenchimento dos dados, permitindo que o fornecedor se concentre na precisão das informações e no envio eficiente dos itens (Figura 10).

The image shows a 'Detalhes' (Details) modal window for editing a quote item. The form is organized into several sections:

- Product Information:** Fields for 'Produto' (EIXO DIANTEIRO 458M1498), 'Unidade' (PCS), 'GRADE', 'Valor Unitário', and '% Desconto'.
- Financial Fields:** 'R\$ Desconto', 'Valor com Desconto', '% IPI', and '% ICMS'.
- Payment and Freight:** 'Condição de Pagamento' (dropdown menu), 'Tipo de Frete' (radio buttons for CIF and FOB), 'Frete', 'Frete Unitário', 'Valor Substituição Tributária', and 'Base substituição Tributária'.
- Observation and Quantity:** 'Observação 1' (text area) and 'Qtd Solicitada' (input field with value 1).
- Product Identification:** 'Marca' and 'Modelo' fields.
- Delivery and Totals:** 'Data Entrega' (calendar icon), 'Vir Total', and 'Vir Total com Desconto'.

At the bottom of the modal are buttons for 'Calcular campos', 'Salvar', and 'Fechar'. The background shows a sidebar with 'Fornecedor: FORNECEDOR TESTE 00001', 'Vendedor: Vendedor XYZ', and 'E-mail:'. Below the sidebar are buttons for 'Status envio', 'Imprimir Relatório', and 'Anexar Documentos'. On the right, a 'Detalhes' button is visible on a table.

Figura 10 - Formulário de preenchimento o item da cotação

Após preencher o formulário do item da cotação, o contador de respostas dos fornecedores (Figura 2) é atualizado, permitindo ao comprador saber que recebeu

uma resposta. Com base nessa informação, o comprador utiliza o mapa de cotação (Figura 11) para verificar os valores do mesmo produto em cotações anteriores.

The screenshot displays a software interface for managing quotations. At the top, there are navigation elements and a search bar. Below this, a table titled 'ULTIMA COMPRA' (Last Purchase) shows a list of quotations for the product 'BUCHA EM BRONZE TM23 8" X 5" X 500MM 89,60 KG/ PC'. The table has columns for 'EMPRESA', 'CÓDIGO', 'EMISSÃO', 'PREÇO UNIT', 'COND.PAG', 'DATA ENTREGA', 'COD. FORNEC', 'FORNECEDOR', and 'QTDE'. The third row is highlighted in green, indicating the current quotation.

EMPRESA	CÓDIGO	EMISSÃO	PREÇO UNIT	COND.PAG	DATA ENTREGA	COD. FORNEC	FORNECEDOR	QTDE
1	73437	26/01/2023	R\$ 73,90	30 - 45 DIAS	13/02/2023	302466	FORNECEDOR TESTE 0001	90
1	73437	26/01/2023	R\$ 76,00	28 - 35 - 42 DIAS	08/02/2023	367606	FORNECEDOR TESTE 0002	90
1	73437	26/01/2023	R\$ 66,21	30 dias	15/02/2023	329152	FORNECEDOR TESTE 0003	90

Below the table, there is a section for 'COTAÇÃO ATUAL' (Current Quotation) with sub-sections for 'CRV - GO' and 'CPFMCO - GO'. The interface also includes a 'GERAR MAPA' button and a 'Cotação' dropdown menu.

Figura 11 - Mapa de cotação

### 3.4 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso é uma técnica da engenharia de requisitos que tem como objetivo apresentar de forma concisa as funcionalidades do sistema, permitindo então evidenciar as interações entre o usuário e o sistema. É uma ferramenta fundamental para a especificação de requisitos de software, que promove uma comunicação eficiente entre os desenvolvedores e usuários.

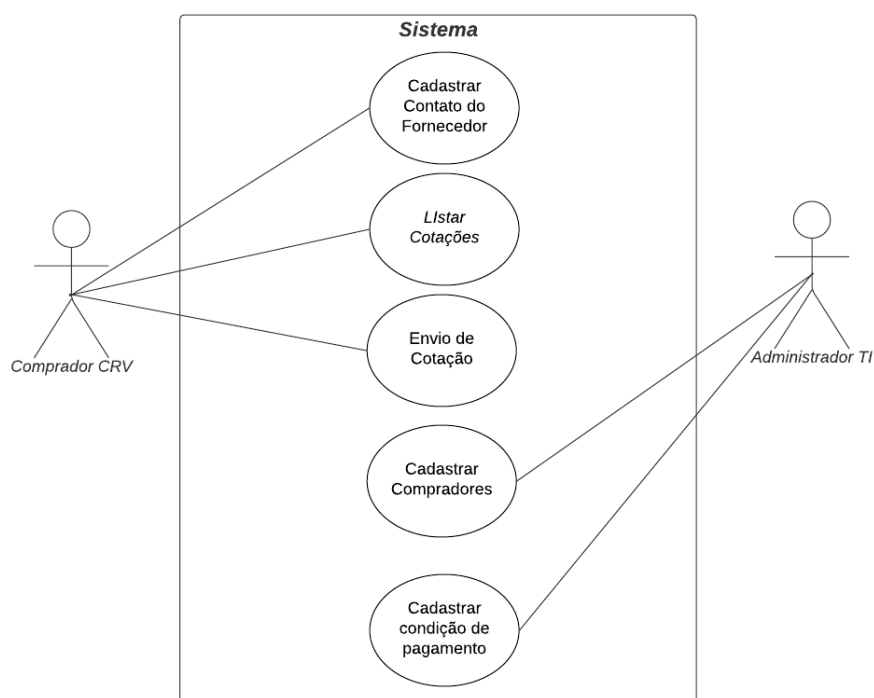


Figura 12 - Diagrama de Caso de Uso

### 3.5 Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)

Um banco de dados relacional foi criado utilizando o sistema gerenciador de banco de dados MariaDB como base para armazenar os dados do sistema. O banco de dados é composto por 12 tabelas inter-relacionadas, cujas regras foram definidas através de análises e reuniões utilizando a ferramenta MySQL Workbench. O MariaDB foi escolhido devido à sua aderência ao modelo relacional, o que permite uma organização eficiente dos dados em tabelas com linhas e colunas. Essa estrutura facilita a manipulação e recuperação das informações de forma eficaz. É amplamente utilizado em diferentes tipos de aplicações, desde pequenos sites pessoais até grandes sistemas corporativos apresentados na Figura 13.

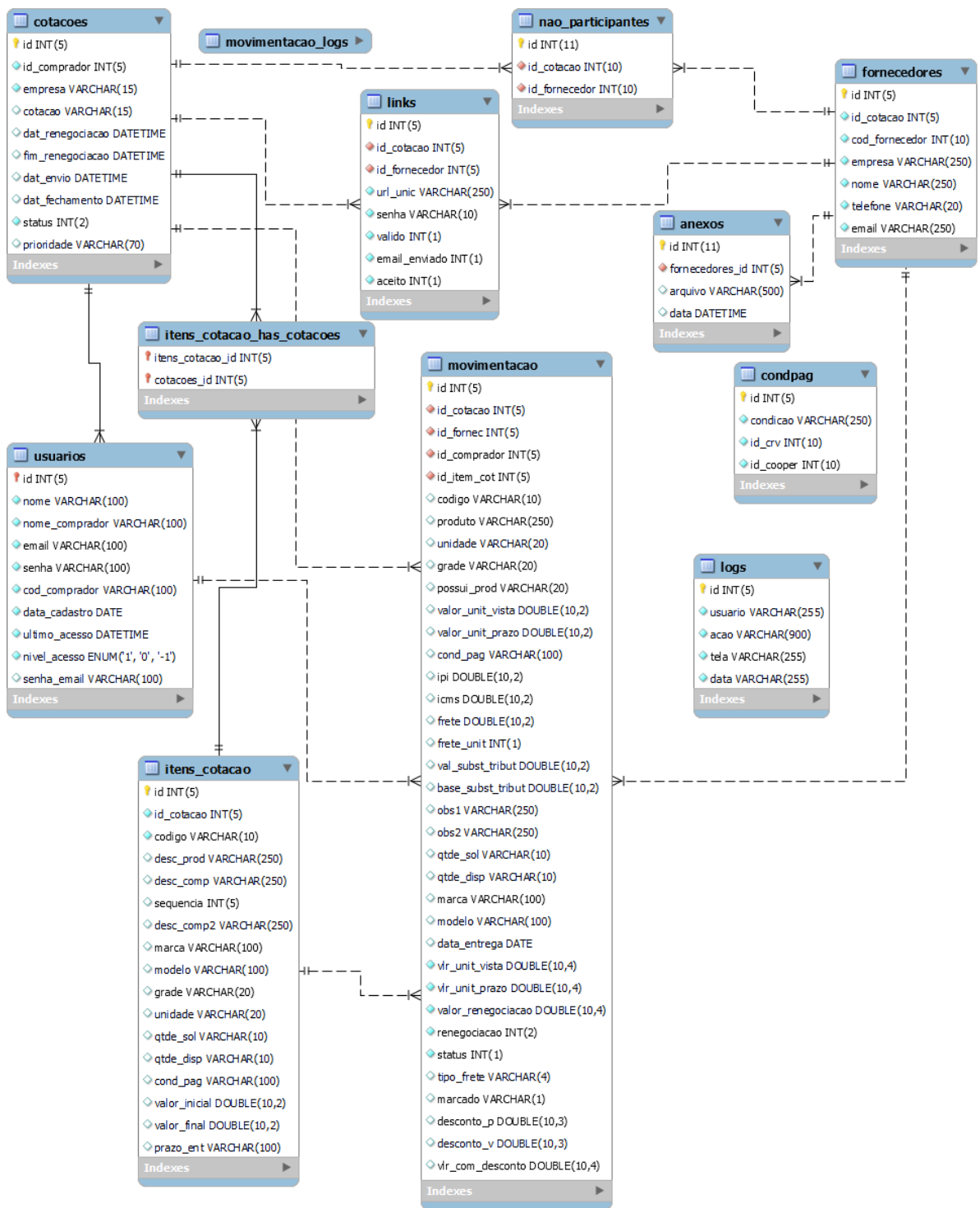


Figura 13 - Modelo Relacional Banco de dados

#### 4.0 Resultados

As melhorias obtidas com a implementação do WebCotação são:

Agilidade nas comunicações com fornecedores: Não é mais necessário preencher manualmente os itens das cotações, o que permite uma integração automática com o ERP. Isso resulta em um processo mais rápido e eficiente.

Antes da implementação do WebCotação, contávamos com um fluxo onde toda negociação era realizada via E-mail e o preenchimento dos itens da cotação era realizada de forma manual pelo comprador (Figura 14).

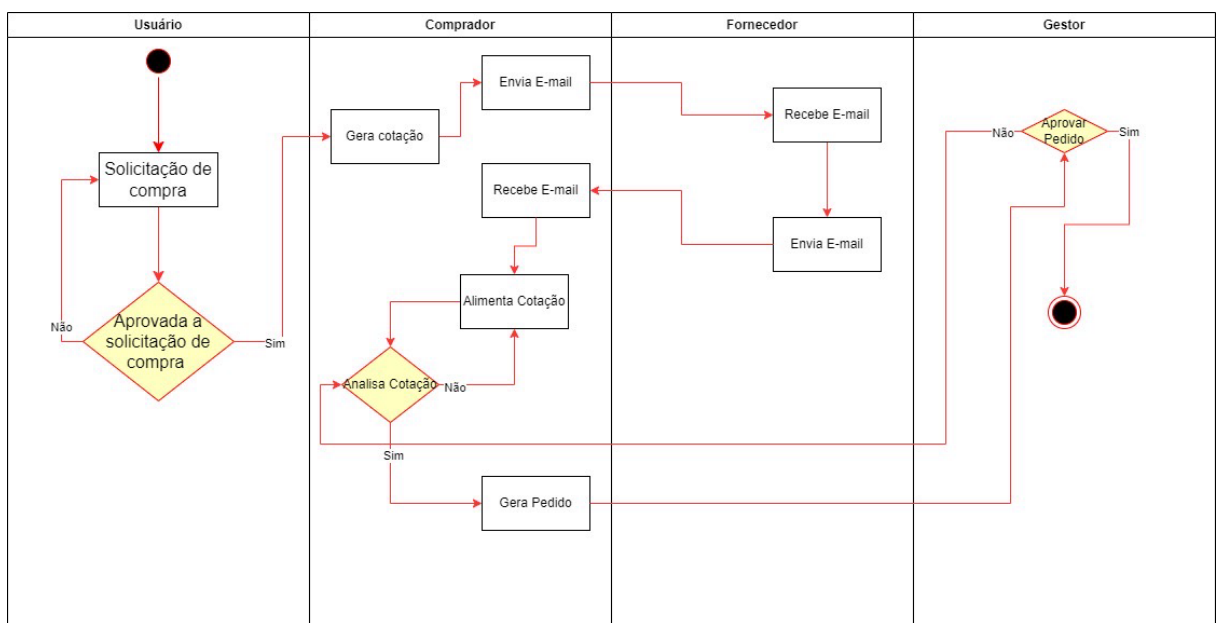


Figura 14 - Fluxo antes da implantação do WebCotação

Após implementação do WebCotação, o fluxo se manteve semelhante, mas, mais objetivo pois toda a negociação está integrada a um único ambiente e não possui mais a digitação por parte do comprador, agilizando o processo de compras (Figura 16):

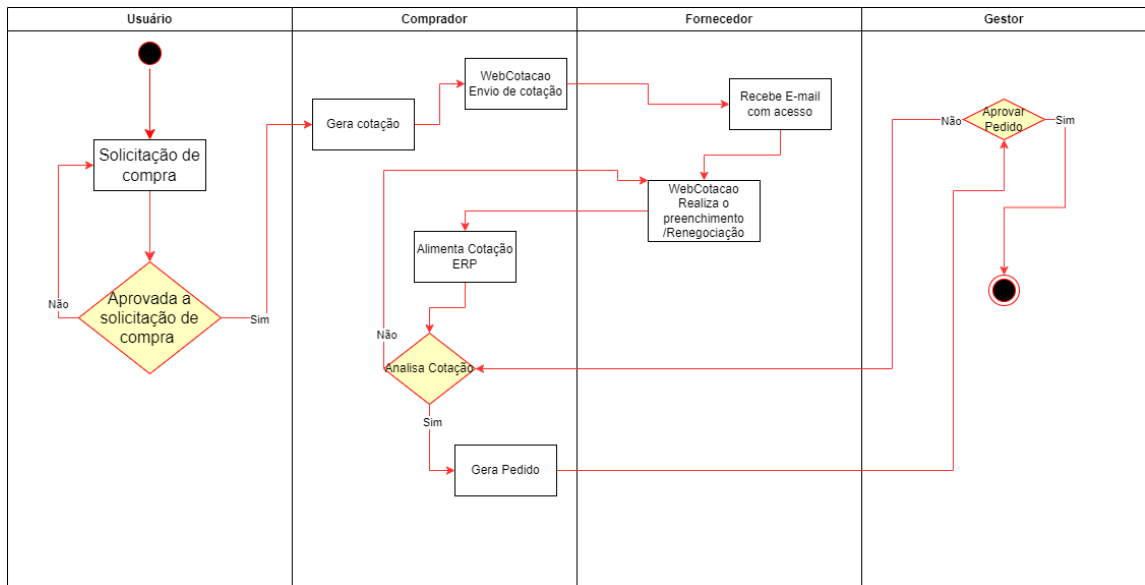


Figura 15 - Fluxo após a implantação do WebCotação

- 1) Facilidade na tomada de decisão de compra: Todo o histórico de negociação é salvo no banco de dados, permitindo a análise dos valores de itens em cotações anteriores. Isso possibilita compreender os motivos de aumento de preço, como a marca do produto ou a falta de estoque. Dessa forma, a escolha do fornecedor e do produto torna-se mais informada.
- 2) Redução de erros de preenchimento: Com a integração automática, os erros de preenchimento passam a ser de responsabilidade dos fornecedores, não dos compradores. Essa automatização contribui para a integridade dos dados e evita equívocos na comunicação.
- 3) Integridade no cadastro de fornecedores: É possível manter o cadastro de contatos dos fornecedores sempre atualizado. Isso garante que as informações estejam corretas e facilita o contato e a negociação com os parceiros comerciais.
- 4) Envio de e-mails individualizados: Cada fornecedor recebe um e-mail com seu respectivo acesso ao sistema. Essa funcionalidade oferece a garantia de que o e-mail foi enviado para o destinatário correto, aumentando a confiabilidade da comunicação. Integração entre o WebCotação (Figura 14).



**LUCIANO MARCIO** <bruno.qualhato@crvindustrial.com.br>  
para mim ▾

### Acesso ao formulário

Comprador Empresa Acesso Senha  
LUCIANO MARCIO USINA CRV INDUSTRIAL - GO [Clique aqui para acessar](#) fN0i

Responder Encaminhar

Figura 16 - Modelo de email

- 5) ERP da empresa: Essa integração reduz a necessidade de digitação manual e acelera o processo de compras. Isso resulta em maior eficiência, economia de tempo e redução de possíveis erros.
- 6) Tomada de decisão: O mapa de cotação oferece a possibilidade de visualizar os valores anteriores de um mesmo item, permitindo uma análise mais detalhada do motivo pelo qual o preço está mais alto ou mais baixo. Isso possibilita identificar se a variação está relacionada à quantidade excessiva ou escassez no mercado, ao fornecedor proveniente de outro estado, ou a qualquer outro motivo que possa influenciar essa inconsistência no valor conforme mostrado nas Figura 15 e Figura 16.

Visualização com base no valor A PRAZO Fornecedores Mapa Cotação: 76501 - USINA CRV INDUSTRIAL - GO

ITEM	DESCRICAO	UNID	QTD	PRECO	VALOR	ESTADO	ORIGEM	PRECO	VALOR	ESTADO	ORIGEM	PRECO	VALOR	ESTADO	ORIGEM	PRECO	VALOR	ESTADO	ORIGEM
10	BARRELA BOMBEIA CALABROVA CASE	R\$	6.81	R\$	18	30	SD	12/04/2023											
9	FORÇA EXPANSORA ROTAS PA CARBORUM CASE																		
4	FORÇA TOLUOLIN CASE HUB MOTORVELADORA	R\$	146.57	R\$	556.25	30	SD	12/04/2023											
3	BARRELA TOLUOLIN CASE HUB MOTORVELADORA	R\$	58.70	R\$	174.55	30	SD	12/04/2023											
2	PARAFUSO M3 X 10 (1041) MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	2.84	R\$	4.88	30	SD	12/04/2023											
4	CONVETOR DE ALIMENTACAO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	196.70	R\$	4.97	780	30	SD	12/04/2023										
4	PARAFUSO M3 X 10 (1041) MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	4.84	R\$	24.16	30	SD	12/04/2023											
1	PISTON TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	426.17	R\$	42.62	30	SD	12/04/2023											
8	PISTON TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	408.13	R\$	1.20	30	SD	12/04/2023											
2	ANEL TORÇAO MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	21.42	R\$	42.84	30	SD	12/04/2023											
12	VALVULA DE TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	87.70	R\$	8.77	30	SD	12/04/2023											
2	VALVULA DE TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	2.58	R\$	4.23	30	SD	12/04/2023											
12	VALV. PRESSAO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	246.54	R\$	2.46	40	SD	05/05/2023											
2	BUCHA BRONZE ALUMIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	3.22	R\$	3.14	40	SD	06/04/2023											
4	ANELA PLACA FRENTO MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	98.97	R\$	392.39	30	SD	12/04/2023											
4	ANELA BRONZE ALUMIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	35.18	R\$	140.72	30	SD	12/04/2023											
3	ANELA PLACA FRENTO MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	83.16	R\$	103.32	30	SD	12/04/2023											
2	FORÇA FRENTO MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	318.83	R\$	437.22	30	SD	12/04/2023											
4	CONVETOR DE ALIMENTACAO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	297.47	R\$	3.17	60	SD	12/04/2023											
12	VALVULA PLACA TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	2.40	R\$	1.20	30	SD	12/04/2023											
2	BUCHA BRONZE ALUMIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	1.99	R\$	3.98	80	SD	12/04/2023											
4	PISTON TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	205.00	R\$	41.00	30	SD	12/04/2023											
4	PISTON TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	403.54	R\$	103.38	30	SD	12/04/2023											
2	VALV. SUPERIOR TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	400.11	R\$	1.24	23	SD	12/04/2023											
2	VALV. INFERIOR TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	273.00	R\$	54.60	30	SD	12/04/2023											
2	PARAFUSO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	8.56	R\$	17.12	30	SD	12/04/2023											
4	PARAFUSO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	29.95	R\$	107.80	30	SD	12/04/2023											
2	PARAFUSO TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	41.20	R\$	41.20	30	SD	06/04/2023											
2	PISTON TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	31.45	R\$	62.90	30	SD	12/04/2023											
3	ANELA PLACA TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	4.84	R\$	19.36	30	SD	12/04/2023											
4	VALV. SUPERIOR TOLUOLIN MOTORVELADORA CASE HUB	R\$	17.25	R\$	68.40	30	SD	12/04/2023											

Figura 17 - Mapa da cotação completo

**Visualização com base no valor A PRAZO**

● Fornecedores

QTD	DESCRICAO					
		R\$ UNIT. CALC	R\$ TOT. CALC	COND. PAG	DT ENTRG	R\$ UNIT. O
10	ARRUELA 83990583 COLHEDORA CASE	R\$ 0.91	R\$ 9.10	30 DD	12/04/2023	-
8	PORCA EXPANSAO 930760 PA CARREGADEIRA CASE	-	-	-	-	-
4	PORCA 75326480 CASE 865B MOTONIVELADORA	R\$ 146.57	R\$ 586.28	30 DD	12/04/2023	-
3	ARRUELA 75326490 CASE 865B MOTONIVELADORA	R\$ 58.70	R\$ 176.10	30 DD	12/04/2023	-
2	PARAFUSO M8 X 16 120103 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 2.04	R\$ 4.08	30 DD	12/04/2023	-
4	CONJUNTO ROLAMENTO 87663317 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 1,066.76	R\$ 4,267.04	30 DD	12/04/2023	-
4	PARAFUSO M12 X 40 14422221 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 6.04	R\$ 24.16	30 DD	12/04/2023	-
1	PINO 87647427 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 429.17	R\$ 429.17	30 DD	12/04/2023	-
8	PINO 87647425 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 406.13	R\$ 3,249.04	30 DD	12/04/2023	-
2	ANEL 1960253 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 21.42	R\$ 42.84	30 DD	12/04/2023	-
12	CALCO ACO 75248809 MOTONIVELADORA CASE 885B	R\$ 7.75	R\$ 93.00	30 DD	12/04/2023	-
2	BORRACHA CELERON 87625378 MOTONIVELADORA CASE 885	R\$ 2,156.62	R\$ 4,313.24	30 DD	12/04/2023	-
12	ANEL PRESSAO 70622212 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 240.54	R\$ 2,886.48	30 DD	05/05/2023	-
2	BUCHA BRONZE 84167878 MOTONIVELADORA CASE 865	R\$ 1,222.31	R\$ 2,444.62	30 DD	06/04/2023	-
4	ARRUELA PLANA 87663319 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 98.07	R\$ 392.28	30 DD	12/04/2023	-
4	ANEL BORRACHA 87648785 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 35.18	R\$ 140.72	30 DD	12/04/2023	-
2	ARRUELA 87668013 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 81.16	R\$ 162.32	30 DD	12/04/2023	-
2	PORCA 87668014 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 318.61	R\$ 637.22	30 DD	12/04/2023	-
4	CONJUNTO ROLAMENTO 87663318 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 1,292.67	R\$ 5,170.68	30 DD	12/04/2023	-
12	ARRUELA PLANA 70912441 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 2.60	R\$ 31.20	30 DD	12/04/2023	-
2	BUCHA BRONZE 87647431 MOTONIVELADORA CASE 885B	R\$ 1,195.40	R\$ 2,390.80	30 DD	12/04/2023	-
2	PINO ACO EIXO 87647423 MOTONIVELADORA CASE 885B	R\$ 205.06	R\$ 410.12	30 DD	12/04/2023	-
4	KIT ANEIS 2978906 MOTONIVELADORA CASE 885B	R\$ 40.54	R\$ 162.16	30 DD	12/04/2023	-
2	JUNTA ESFERICA 87663316 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 620.11	R\$ 1,240.22	30 DD	12/04/2023	-
2	DISCO 87647429 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 275.06	R\$ 550.12	30 DD	12/04/2023	-
2	PARAFUSO SEXTAVADO 120074 MOTONIVELADORA CASE 865B	R\$ 8.96	R\$ 17.92	30 DD	12/04/2023	-
4	PARAFUSO 70920574 MOTONIVELADORA CASE	R\$ 26.95	R\$ 107.80	30 DD	12/04/2023	-
2	COBERTURA 73125500 MOTONIVELADORA CASE	R\$ 811.28	R\$ 1,622.56	30 DD	05/05/2023	-
2	PINO 87447422 MOTONIVELADORA CASE	-	-	-	-	-
22	PARAFUSO 70921174 MOTONIVELADORA CASE	R\$ 31.64	R\$ 696.08	30 DD	12/04/2023	-
3	ARRUELA PLANA 70929156 MOTONIVELADORA CASE	R\$ 9.94	R\$ 29.82	30 DD	12/04/2023	-
4	CALCO AFINACAO 73125521 MOTONIVELADORA CASE	R\$ 17.25	R\$ 69.00	30 DD	12/04/2023	-

Figura 18 - Mapa da cotação, itens do fornecedor

Em resumo, as melhorias proporcionadas pelo WebCotação incluem agilidade nas comunicações com fornecedores, facilidade na tomada de decisão de compra, redução de erros de preenchimento, integridade no cadastro de fornecedores, envio de e-mails individualizados e integração com o ERP da empresa.

Essas melhorias resultam em um processo de compras mais eficiente e confiável, permitindo ao comprador tomar decisões embasadas em informações relevantes. Do lado do fornecedor, o processo também traz grandes benefícios. Uma das mais importantes é promover a concorrência leal entre os fornecedores. Quando



um fornecedor não possui todos os itens necessários, outros fornecedores podem fazer a mesma oferta para os itens que faltam.

Essa dinâmica promove uma competição saudável e intensa, dinamizando o mercado no território do vendedor. Essas disputas com fornecedores são benéficas por vários motivos. Em primeiro lugar, oferece aos compradores uma ampla gama de fornecedores para atender às suas necessidades específicas. Eles não estão limitados a um fornecedor e são livres para escolher o fornecedor que melhor atende às suas necessidades.

Além disso, a concorrência entre fornecedores favorece o aumento da qualidade dos produtos e serviços prestados. Para se diferenciar da concorrência, os fornecedores devem melhorar continuamente os processos, investir em tecnologia, treinar funcionários e encontrar formas de diferenciar seus serviços aos clientes. Desta forma, os compradores se beneficiarão de produtos de maior qualidade e serviços mais eficientes.

Outro aspecto relacionado é o impacto positivo no mercado fornecedor regional. Quando existe uma competição saudável entre os fornecedores, cria-se um ambiente de negócios mais dinâmico e estimulante. Novas oportunidades surgiram para os próprios fornecedores e para as empresas que dependem deles, como revendas e distribuidores. Esse aquecimento do mercado se traduz em crescimento econômico local, geração de empregos e aumento da atividade empresarial. Assim, a concorrência leal entre fornecedores, que permite que outros concorrentes forneçam o que falta, não apenas amplia a escolha do comprador, mas também melhora a qualidade do produto, estimula o desenvolvimento de fornecedores e fortalece o mercado regional para seus equipamentos.

## **5.0 Conclusão**

A implementação do WebCotação na CRV Industrial foi um marco importante para a empresa e seus fornecedores desde sua implementação em 20/05/2022,

trazendo uma série de benefícios concretos e mensuráveis. Em primeiro lugar, a agilidade nas comunicações e na atualização dos cadastros de fornecedores foi notavelmente aprimorada. Utilizando o WebCotação as informações dos fornecedores podem ser facilmente acessadas e atualizadas, garantindo que os dados estejam sempre atualizados e precisos.

Isso resulta em uma comunicação mais eficiente e um processo de seleção de fornecedores mais ágil. Um dos principais ganhos do WebCotação é a redução significativa do tempo necessário para que os compradores analisem os valores recebidos e escolham a melhor opção de acordo com o prazo de entrega e as condições de pagamento.

Através do WebCotação, é possível comparar rapidamente as cotações recebidas, facilitando a tomada de decisão. Isso resulta em um processo de aquisição mais rápido e eficiente, economizando tempo e recursos da empresa. Além disso, a consulta avançada de preços em todas as empresas do grupo é um benefício valioso proporcionado pela aplicação. Isso permite que os compradores tenham acesso a uma ampla variedade de opções e possam realizar uma análise mais abrangente, considerando diferentes fornecedores e suas respectivas propostas. Isso não apenas aumenta a competitividade entre os fornecedores, mas também garante que a empresa obtenha as melhores condições de compra.

Outro aspecto importante é a redução de erros no preenchimento de formulários. Através da aplicação, os dados podem ser inseridos de forma padronizada e automatizada, minimizando erros de digitação e inconsistências. Isso garante a precisão dos dados e evita retrabalhos, agilizando o processo como um todo.

O WebCotação também oferece recursos de armazenamento de históricos de registros de preços e um painel de acompanhamento de processos. Isso permite um controle mais eficiente dos pedidos e cotações ao longo do tempo, facilitando a análise de tendências, identificação de padrões e tomada de decisões estratégicas.

Essas funcionalidades proporcionam uma visão abrangente do histórico e do andamento de cada processo, aumentando a transparência e o controle sobre as

operações de aquisição. No geral, a implementação do WebCotação na CRV Industrial resultou em uma transformação significativa no processo de aquisição de peças e equipamentos. Ela otimizou o tempo dos compradores, reduziu a possibilidade de erros e forneceu um controle mais eficiente de todo o fluxo de pedidos e cotações. Esses benefícios combinados resultam em uma gestão mais ágil, confiável e eficaz, melhorando a produtividade da empresa e fortalecendo o relacionamento com os fornecedores.

## **6.0 Referências Bibliográficas**

ALVES, R. M. et al. MySQL: Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional. In: Anais do Congresso Internacional de Informática, 2017. Disponível em: <http://www.congressodeinformatica.com.br/anais/arquivos/2017/anais-2017.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CASTRO, Eduardo José Ribeiro de O que são requisitos? E requisitos de software? Rede de Requisitos. jun, 2017. Disponível em: <http://rederequisitos.com.br/o-que-sao-requisitos-e-requisitos-de-software/>. Acesso em 23 abril. 2023.

FERREIRA, M. Desenvolvimento de aplicações web com PHP e MySQL. São Paulo: Novatec, 2013.

Niederauer, J. Desenvolvendo Websites com PHP. 2 ed. São Paulo: Editora Novatec, 2011

PHP. Manual do PHP. Disponível em: [https://www.php.net/manual/pt\\_BR/intro-what-is.php](https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php). Acesso em 19 jun. 2023.

MariaDB. About MariaDB Server. Disponível em: <https://mariadb.org/about/>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CRV INDUSTRIAL. Quem Somos. Disponível em:

<http://www.crvindustrial.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 18 jun. 2023.

FLANAGAN, D. JavaScript: The Definitive Guide. 6th ed. O'Reilly Media, Inc., 2011.

MEYER, E. Cascading Style Sheets: The Definitive Guide. 4th ed. O'Reilly Media, 2018.

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. 9. ed. Boston: Pearson Education, 2011.

YOUNG, R. R. The requirements engineering handbook. 1. ed. Norwood: Artech House, 2004.

SILVA, E. M.; DÓRIA, F. A. Desenvolvimento de Aplicações Web com JavaScript. Editora Novatec, 2015.

WELLING, Luke; THOMSON, Laura. PHP e MySQL: desenvolvimento web. Novatec Editora, 2016.