

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO**

**PROTÓTIPO DE CONTROLE DE PEDIDOS PARA EMPRESA**  
**TÊXTIL VIA WEB**

**ELKE LAURINDO NOVACK**

**BLUMENAU**  
**2011**

**2011/1-7**

**ELKE LAURINDO NOVACK**

# **PROTÓTIPO DE CONTROLE DE PEDIDOS PARA EMPRESA**

## **TÊXTIL VIA WEB**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Regional de Blumenau para a obtenção dos créditos na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas de Informação— Bacharelado.

Prof. Dr. Oscar Dalfovo

**BLUMENAU  
2011**

**2011/1-7**

PROTÓTIPO DE CONTROLE DE PEDIDOS PARA EMPRESA  
TÊXTIL VIA WEB

Por

ELKE LAURINDO NOVACK

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: \_\_\_\_\_  
Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Orientador, FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Cláudio Ratke, Mestre – FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Paulo Fernando da Silva, Mestre – FURB

Blumenau, 05 de julho de 2011.

Dedico este trabalho a meu marido Marcos que sempre acreditou em mim mesmo quando eu não acreditava que conseguiria e todos os amigos, especialmente aqueles que me ajudaram diretamente na realização deste.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela força de continuar até o fim da conclusão deste trabalho.

À minha mãe (in memoriam) que sempre acreditou que eu conseguiria ter sucesso.

Ao meu marido Marcos que nem por um momento, mesmo nos mais difíceis, me deixou desistir.

Aos meus amigos especiais e presentes que de uma forma ou outra me ajudaram, com palavras, gestos e atitudes.

Ao meu orientador, Oscar Dalfovo, por ter me estimulado a continuar a concluir este trabalho.

A melhor maneira que o homem dispõe para se aperfeiçoar é aproximar-se de Deus.

Pitágoras

## RESUMO

A concorrência no ramo têxtil, os prazos cada vez menores e os custos altos geram a necessidade de um sistema que informe com rapidez os prazos que estão vencendo e a possibilidade de fechar novos pedidos. Onde a integridade dos dados seja preservada e apresente a realidade em tempo real. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de controle de pedido *web*, capaz de apoiar as operações necessárias, gerenciando os prazos, produtos, pedidos e suas ordens de produção. O sistema foi desenvolvido em Genexus e banco de dados SQL Server 2008. Com resultado destaca-se a controle de pedidos via *web*.

Palavras chave: Controle *web*. Genexus. Têxtil.

## **ABSTRACT**

The competition in the textile, shrinking the time and high costs create the need for a system to quickly inform the deadlines that are winning and the ability to win new orders. Where data integrity is preserved and present reality in real time. This paper presents the development of control system web applications capable of supporting the required operations, managing the deadlines, products, orders and their production orders. The system was developed in Genexus and database SQL Server 2008. As a result there is the control of web-based ordering.

Key-words: Web Controls. Genexus. Textile.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 – Requisitos Funcionais.....                                    | 21 |
| Quadro 2 – Requisitos não funcionais .....                               | 21 |
| Figura 1 - Diagrama de Atividade do Analista de Produto .....            | 22 |
| Figura 2 – Diagrama Atividade Gerente Geral.....                         | 23 |
| Figura 3 - Diagrama de Caso de Uso do Cadastro do Produto.....           | 24 |
| Figura 4 - Diagrama de Caso de Uso do Cadastro do Pedido .....           | 25 |
| Figura 5 – Modelo Relacional de Banco de Dados gerado pelo Genexus ..... | 26 |
| Figura 6 - Login do Sistema .....  | 30 |
| Figura 7 – Login não encontrado.....                                     | 30 |
| Figura 8 – Login e Senha Inválidos.....                                  | 31 |
| Figura 9 – Menu Principal do Usuario Admin – Gerente Geral.....          | 31 |
| Figura 10 - Cadastro de Usuário.....                                     | 32 |
| Figura 11 – Cadastro de Pessoa.....                                      | 33 |
| Figura 12 – Informações de Produto .....                                 | 33 |
| Figura 13 – Controle de Pedido - Gerente Geral.....                      | 34 |
| Figura 14 - Ordem de Serviço - Gerente Geral .....                       | 35 |
| Figura 15 – Capacidade do Pedido .....                                   | 35 |
| Figura 16 – Evento para calcular a capacidade de produção do pedido..... | 36 |
| Figura 17 – Menu Principal do Usuario Analista do Produto .....          | 36 |
| Figura 18 – Recurso – Analista do Produto.....                           | 37 |
| Figura 19 – Trabalhar com Produtos – Usuario Analista do Produto .....   | 37 |
| Figura 20 - Cadastro de Cor .....  | 38 |
| Figura 21 - Cadastro Grade de Tamanho.....                               | 38 |
| Figura 22 – Cadastro Detalhe do Produto .....                            | 39 |
| Figura 23 – Cadastro de Recurso.....                                     | 39 |
| Figura 24 – Cadastro de Produto .....                                    | 40 |
| Figura 25 – Informações do Produto .....                                 | 41 |
| Figura 26 – Capacidade de Produção .....                                 | 41 |
| Figura 27 – Relatório Pedido.....  | 41 |
| Figura 28 – Relatório Ordem de Produção .....                            | 41 |
| Figura 29 – Relatório Recurso disponíveis para execução do Pedido.....   | 42 |

|   |    |
|---|----|
| Quadro 3 - Descrição do caso de uso Cadastra Usuário.....                                   | 47 |
| Quadro 4 - Descrição do caso de uso Cadastra cliente.....                                   | 48 |
| Quadro 5 - Descrição do caso de uso Cadastra fornecedor .....                               | 48 |
| Quadro 6 - Descrição do caso de uso Cadastra recurso.....                                   | 49 |
| Quadro 7 - Descrição do caso de uso Cadastra cores .....                                    | 49 |
| Quadro 8 - Descrição do caso de uso Cadastra tamanho.....                                   | 50 |
| Quadro 9 - Descrição do caso de uso Cadastra detalhe de produto.....                        | 50 |
| Quadro 10 - Descrição do caso de uso Cadastra Produto.....                                  | 51 |
| Quadro 11 - Descrição do caso de uso Cadastra pedido.....                                   | 52 |
| Quadro 12 - Descrição do caso de uso Gera Ordem de Produção.....                            | 52 |
| Quadro 13 - Descrição do caso de uso Emite relatório com pedidos em abertos.....            | 53 |
| Quadro 14 - Descrição do caso de uso Emite relatório com prazos dos pedidos.....            | 53 |
| Quadro 15 - Descrição do caso de uso Emite relatório com situação de Ordem de Produção..... | 54 |
| Quadro 16 - Descrição do caso de uso Emite informação sobre a capacidade de produção....    | 54 |

## LISTA DE SIGLAS

ASP – Cative Server Pajes

CAD – Computer Aided Design

HTML - *HyperText Markup Language*

PCP – Planejamento de Controle de Produção

PCP/IP – *Transmission Control Internet Protocolo*

UML – *Unified Modeling Language*

XML - *eXtensible Markup Language*

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                            | <b>13</b> |
| 1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO .....                      | 14        |
| 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO .....                      | 15        |
| <b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>                | <b>16</b> |
| 2.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO .....     | 16        |
| 2.4 SISTEMA ATUAL .....                              | 18        |
| 2.5 TRABALHOS CORRELATOS .....                       | 19        |
| <b>3. DESENVOLVIMENTO .....</b>                      | <b>20</b> |
| 3.1 SISTEMA PROPOSTO.....                            | 20        |
| 3.2 ESPECIFICAÇÃO .....                              | 20        |
| 3.3 MODELAGEM .....                                  | 24        |
| 3.3.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO.....                  | 24        |
| 3.3.2 MODELO RELACIONAL DE BANCO DE DADOS .....      | 26        |
| 3.4 IMPLEMENTAÇÃO .....                              | 28        |
| 3.4.1 Técnicas e ferramentas utilizadas .....        | 28        |
| 3.4.1.1 SQL Server 2008 .....                        | 28        |
| 3.4.1.2 GeneXus .....                                | 29        |
| 3.4.2 Operacionalidade da implementação.....         | 29        |
| 3.4.2.1 Logar no sistema.....                        | 29        |
| 3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....                     | 43        |
| <b>4. CONCLUSÕES .....</b>                           | <b>44</b> |
| 4.1 EXTENSÕES .....                                  | 45        |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>              | <b>46</b> |
| <b>APENDICE A – DETALHAMENTO DE CASO DE USO.....</b> | <b>47</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

No mundo de hoje é cobrado de todas as organizações eficiência em tempo real na demonstração dos dados, tomada de decisões e organização do trabalho. Dentro de uma empresa têxtil isto não é diferente, tudo deve ser controlado: pessoas, máquinas, pedidos, prazos e resultado.

Segundo Fayyad (1996, p. 10), as empresas mantêm hoje em dia grandes quantidades de dados, "em função de avanços no armazenamento de informações, tais como velocidade, capacidade de acesso e baixo custo". A análise dessas informações, devido ao grande volume de dados torna-se uma atividade difícil e trabalhosa. Sendo assim, fica expressiva na necessidade de criar novas ferramentas ou técnicas que auxiliem automaticamente, de maneira eficaz, os seres humanos nesta atividade.

Uma empresa têxtil tem a sua particularidade, modelagem, desenvolvimento, encaixe, amostra, almoxarifado, corte, distribuição do corte, revisão e embalagem entre outros. A empresa têxtil precisa ter sempre ao seu favor o tempo para entrega de seu pedido, para que seu produto não volte rejeitado por estar fora do prazo estipulado ou não ter passado na inspeção da qualidade do produto.

O desenvolvimento do produto é o início de tudo dentro de uma empresa têxtil, em sequência os pedidos e depois as ordens de produção. Todos estes processos foram analisados na Núcleo Indústria Têxtil, uma empresa de médio porte que foi criada com o objetivo de fornecer produto infantil para magazine no setor de vestuário. Quando a empresa começou o cliente fornecia os modelos com os pedidos já definidos para a empresa produzir. Toda a produção era terceirizada.

Hoje a empresa já conta com os setores de desenvolvimento, modelagem e encaixe (juntar as peças para fazer os cortes, aproveitando o melhor custo e tempo) com o software CAD, sala de amostra, almoxarifado, corte e sala de distribuição do corte, revisão e embalagem. Atualmente todos os pedidos da empresa são inspecionados no quesito qualidade por uma empresa terceirizada que aprova ou reprova os pedidos antes de serem enviados para o cliente. A inspeção do produto antes de enviar para o cliente forçou todos os setores da empresa a preocupar-se com a qualidade do produto.

Existia um problema dentro da empresa que era o monitoramento dos pedidos, que posteriormente geram uma ou mais ordens de produção, com produto, com tamanhos específicos, cor, quantidade, custo, referências e data de entrega. Internamente na empresa são

executados vários pedidos ao mesmo tempo, com a mesma equipe e maquinário. Tudo isto deve ser bem administrado para o sucesso do negócio dentro da área têxtil, que é tão exigente.

Este trabalho se concentra na área de pedidos dentro da empresa trazendo o benefício de uma visualização clara de o que está sendo feito dos pedidos que ainda possam ser entregues ou não. Foi desenvolvida uma ferramenta para alimentação de dados, geração de relatórios, e gráficos para melhor elaboração do trabalho dentro da organização via *web*.

A iniciativa de trabalhar com o controle de pedidos do Núcleo Indústria Têxtil surgiu em conversas com os gerentes da empresa, que relataram a dificuldade de atender todos os pedidos dentro do prazo, pois não há parâmetro para medir o quanto realmente pode ser feito, o quanto do tempo poderá e deverá ser remanejado em horas extras e pessoal para o eficaz atendimento dentro desta organização.

Verificando a rotina dentro de uma empresa têxtil é preciso notar que todas as decisões são tomadas em frações de segundos e tudo tem que ser feito com muito cuidado, lidando com pessoal, equipamentos, espaço físico, material de estoque e tempo. Para obter sucesso é necessário não cometer erros, que depois deverão ser consertados consumindo ainda mais tempo. Quando é cometido um erro dentro de um processo de uma indústria têxtil tem que voltar ao processo anterior do desenvolvimento do produto. Por isso, ter uma ferramenta com informações suficientes como relatórios trazendo dados reais da organização é essencial para garantir o sucesso do trabalho.

## 1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo geral deste trabalho visa desenvolver um módulo de controle de pedidos via *web* para o setor têxtil.

- a) levantar as informações para elaboração do controle de pedidos;
- b) disponibilizar um módulo de controle de pedidos, cadastrando os dados importantes para o desenvolvimento do serviço;
- c) apresentar a geração de relatórios com dados e resultados de tempo para atendimento dos serviços;
- d) apresentar relatório de equipamentos, espaço e material disponível para a execução do serviço.

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está disposto em quatro capítulos.

No primeiro capítulo apresenta-se a introdução, os objetivos e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo apresenta-se a fundamentação teórica, destacando-se os conceitos sobre a Indústria Têxtil, o sistema atual e trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo apresenta-se o desenvolvimento do sistema, incluindo detalhes sobre a especificação, a implementação realizada e a operacionalidade do mesmo.

No quarto capítulo apresenta-se a conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo aborda assuntos a serem apresentados nas seções a seguir, tais como administração da produção, processo de desenvolvimento do produto, pedidos e ordens de produção, sistema atual, além dos trabalhos correlatos.

### **2.1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

Segundo Burbidge (1981, p.21), o controle da produção é uma função da administração relacionada com o planejamento, direção e controle do suprimento de materiais e das atividades de processo em uma empresa. Pode-se notar que, apesar de seu nome, o controle da produção também está relacionado com o planejamento e a direção dessas atividades e não unicamente com o controle ou com a orientação de eventos para que sigam planos. Segundo Fernandes (2000), a Administração da Produção (AP) é a área da administração que cuida dos recursos físicos e materiais da empresa que realizam o processo produtivo. É através da administração da produção que uma empresa extrai a matéria-prima, transforma-a para produzir o produto acabado ou presta serviços especializados que a empresa fornece ao mercado. Sendo que o controle da produção é uma função administrativa.

Os sistemas de administração da produção, segundo Corrêa, Giansi e Caon (1999, p.17), “são sistemas de informação para apoio de tomada de decisões táticas e operacionais, referentes às seguintes questões logísticas básicas: o que produzir e comprar; quanto produzir e comprar; quando produzir e comprar; com que recursos produzir”. Tendo o controle de todos estes dados o sucesso de uma boa administração da produção é mais garantido.

### **2.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO**

Segundo Agostinetti (2006), o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) tem recebido especial atenção por ser reconhecido como fonte de ganhos competitivos. Através da

sua sistematização as empresas reduzem custos, aumentam a qualidade dos seus produtos e diminuem os tempos de desenvolvimento. Para que essa sistematização seja efetiva é preciso que o PDP seja melhorado continuamente, de modo que acompanhe a constante necessidade de aprimoramento dos produtos a serem lançados.

A partir da boa administração da empresa e com um bom controle da produção, a equipe de desenvolvimento do produto pode trabalhar com dados verdadeiros de materiais disponíveis e os materiais que serão adquiridos para o desenvolvimento do produto. O desenvolvimento do produto começa com pesquisa de tendência do mercado ou moda, como temas com personagens, desenhos, texturas e cores.

O setor responsável começa desenhando e modelando o produto, fazendo os testes de amostra, verificando se o produto tem modelagem adequada e viável na criação da peça e realiza testes quanto ao material que será utilizado. Após este produto recebe a sua especificação técnica.

### 2.3 CONTROLE DE PEDIDOS

Depois que o produto é aprovado pelo magazine, é realizado o pedido com diferentes tipos de produtos, com cores diferentes, textura, quantidade e data de emissão, data de entrega e preço. O pedido pode gerar uma ou mais ordens de produção. Tudo depende da disponibilidade de materiais, pessoas, maquinário e tempo da empresa que pode ser definido ainda pelo (PCP) Planejamento e Controle da Produção.

Um controle de pedidos via *web* proporcionará à empresa um ganho em termos de acessibilidade aos dados dos pedidos e controle em qualquer lugar que esteja. Os relatórios disponíveis pelo sistema poderão dar uma melhor forma de planejamento de novos pedidos e controle de tempo para execução das ordens de produção. De acordo com Corrêa, Giansi e Caon (1999, p.33), “planejar é entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão de futuro influencia as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos no futuro. Planejar é projetar um futuro que é diferente do passado, por causas sobre as quais se tem controle” Planejando com dados reais poderá se verificado um espaço maior na empresa para a produção de serviços, maior numero de profissionais e maquinário. Sabendo os dados de quanto se pode produzir, evita-se assumir compromissos

que não poderão ser cumpridos, pois nos dias atuais não há espaço para erros e prejuízos.

## 2.4 SISTEMA ATUAL

A Núcleo Indústria Têxtil é uma empresa de médio porte que foi criada com o objetivo de fornecer produto infantil para magazine no setor de vestuário. A empresa conta em junho de 2011 com um número de 30 funcionários.

Quando a empresa começou o cliente fornecia os modelos com os pedidos já definidos para a empresa produzir. Toda a produção era terceirizada. Atualmente a empresa conta com os setores de desenvolvimento, modelagem e encaixe com o software CAD, sala de amostra, almoxarifado, corte e sala de distribuição do corte, revisão e embalagem.

Atualmente todos os pedidos da empresa são inspecionados no quesito qualidade por uma empresa terceirizada que aprova ou reprova os pedidos antes de serem enviados para o cliente. A inspeção do produto antes de enviar para o cliente forçou todos os setores da empresa a preocuparem-se com a qualidade do produto e executar todos os pedidos a tempo de entrega sem prejuízos para a empresa.

A direção da empresa percebeu a necessidade de um espaço maior para a produção e já está providenciando um local adequado para melhor resultado de seus serviços.

O sistema implantado é para controle de pedidos onde os clientes poderão fazer os seus pedidos pela *web* e o analista do produto poderá cadastrar todos os dados necessários do produto, tendo o melhor controle do que está em produção ou na fila de produção. Tanto o analista do produto quanto o administrador e seus gerentes, poderão ter melhor visão do que foi executado, do que está para ser executado, e o que poderá ser planejado para a produção.

Hoje o controle de pedido é feito por dados que são informados no sistema do magazine de onde são extraídos para depois virar as ordens de produção. Todos estes dados não estão em um único sistema. Alguns tem o controle no papel, outros em “MS-ACCESS”, outros em planilha de Excel, onde somente um funcionário tem acesso. A proposta é fazer uma junção destes dados para que possam ser acessados por mais de um funcionário quando for necessário e em tempo real.

## 2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Fernandes (2000) propôs um protótipo de um aplicativo de controle de ordens de produção com acesso via Intranet, onde foi exposto controle de produção, administração de produção, dados que são de importância para uma empresa que trabalha com produção, usando *HyperText Markup Language* (HTML), *Active Server Pages* (ASP) entre outras considerações para um aplicativo via Intranet. O Protótipo de controle de pedidos para empresa têxtil que foi desenvolvido é via *web* onde os usuários poderão de onde tiverem necessidade mesmo fora da sede da empresa.

Souza (2008) desenvolveu um sistema para representantes de confecções, em duas plataformas, o Windows e o Linux, utilizando a ferramenta *Open Source Lazarus/ Free Pascal*. A aplicação possibilita a coleta de pedidos e a transmissão de dados através de arquivos *XML*, visando auxiliar a troca de informações e aplicando o conceito de *Balanced Scorecard* para acompanhamento do desempenho do representante. O Protótipo de controle de pedidos para empresa têxtil via *web* não é uma ferramenta para representante e nem mede o desempenho do representante, o administrador da empresa que pode cadastrar os pedidos.

Wagner (2008) o trabalho consiste em um sistema para controle do processo de programação e controle da produção, utilizando-se do método *Kanban*, que tem como principal objetivo automatizar atividades do departamento de Planejamento e Controle da Produção (PCP) de uma empresa do setor têxtil. Utilizando uma rede de computadores e usando a tecnologia padrão *Transmission Control Protocol Internet Protocol* (TCP/IP), com sua especificação baseada na orientação a objetos e a implementação sendo feita no ambiente de programação Delphi 7. No sistema que foi proposto não foi utilizado método *Kanban*, e não foi desenvolvida apenas para o Planejamento e controle de produção, mas para verificar se poderão ser atendidos todos os pedidos dentro da empresa e quanto de serviços serão terceirizados, sendo que foi desenvolvido para *web*.

### 3. DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo estão descritos a particularidades técnicas do sistema proposto, tais como a descrição do mesmo e a apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais, principais diagramas de caso de uso e a sua descrição, diagramas de atividades, diagramas de entidade e relacionamento e principais softwares a serem utilizados.

#### 3.1 SISTEMA PROPOSTO

A proposta do sistema é ter um melhor controle de pedido que possam ser acessados via *web* onde o responsável pelo produto começa registrando os produtos disponíveis. O cliente poderá fazer seu pedido acessando o sistema da empresa via *web*, os administradores poderão gerar relatórios com dados atuais sem precisar ficar juntando dados de vários pedidos e ordens, evitando assim ter uma resposta demorada e até mesmo errada que será usada para a administração da empresa e seus clientes. Poderá ser verificado via *web* como se encontra a execução dos serviços das diversas ordens de serviços, informando o quanto do pedido ainda está sendo executado e quanto ainda falta para sua total execução, sendo possível prever o quanto de tempo precisa para terminar o serviço.

#### 3.2 ESPECIFICAÇÃO

Nesta seção serão apresentados os diagramas necessários do sistema de controle de pedido. Foi utilizada a notação UML, sendo os diagramas gerados através da ferramenta Enterprise Architect, mostrando assim os requisitos funcionais (RF), requisitos não funcionais (RNF), seus respectivos casos de uso e diagrama de classe.

O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais previstos para o sistema e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o(s) caso(s) de uso associado(s).

| <b>Requisitos Funcionais</b>  | <b>Caso de Uso</b> |
|---|--------------------|
| RF01: O sistema deverá permitir ao administrador o cadastramento de usuários.   | UC01               |
| RF02: O sistema deverá permitir o cadastro do cliente.  | UC02               |
| RF03: O sistema deverá permitir o cadastro de fornecedor.   | UC03               |
| RF04: O sistema deverá permitir o cadastro de recurso   | UC04               |
| RF05: O sistema deverá permitir o cadastro de cores.  | UC05               |
| RF06: O sistema deverá permitir o cadastro de tamanhos.   | UC06               |
| RF07: O sistema deverá permitir o cadastro de detalhe de produtos.  | UC07               |
| RF08: O sistema deverá permitir o cadastro do produto.  | UC08               |
| RF09: O sistema deverá permitir o cadastro do pedido pelo analista de produto.  | UC09               |
| RF10: O sistema deverá permitir a geração da ordem de serviço.  | UC10               |
| RF11: O sistema deverá emitir um relatório contendo os pedidos em aberto e andamento.                                 | UC11               |
| RF12: O sistema deverá emitir um relatório com os prazos para cada pedido.  | UC12               |
| RF13: O sistema deverá emitir um relatório com a situação das ordens de serviço.                                      | UC13               |
| RF14: O sistema deverá permitir calcular a capacidade de produção por período de pedidos que serão mostrados na tela. | UC14               |

Quadro 1: Requisitos funcionais

O Quadro 2 lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

| <b>Requisitos Não Funcionais</b>   |
|--|
| RNF01: O sistema deverá ser utilizado no navegador Internet Explorer.              |
| RNF02: O sistema deverá utilizar banco de dados SQL Server 2008.                   |
| RNF03: O sistema deverá ser desenvolvido com a ferramenta Genexus na linguagem C # |

Quadro 2: Requisitos não funcionais

A seguir na figura 1, apresenta-se o Diagrama de Atividades com as funções do Analista de Produto.

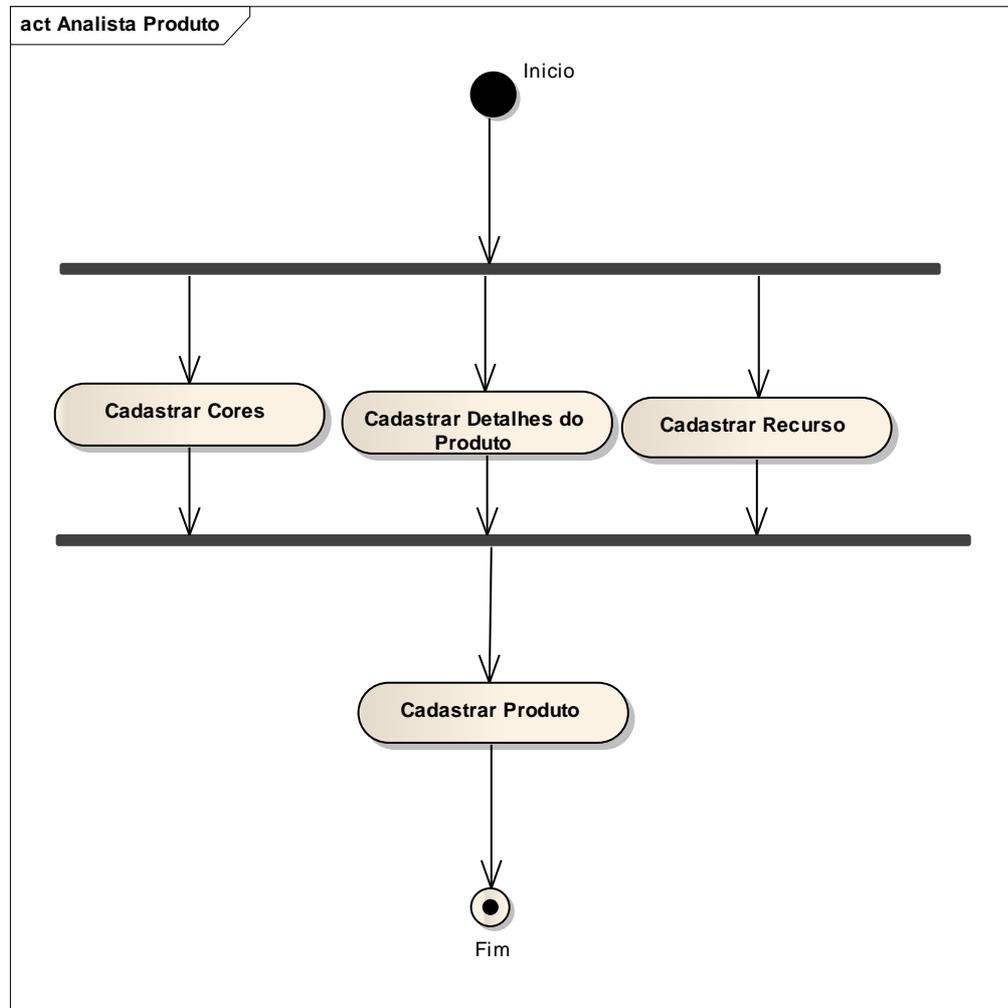


Figura 1: Diagrama de Atividade do Analista de Produto

O analista de produto irá cadastrar cores, cadastrar tamanhos, cadastrar detalhes do produto para depois poder cadastrar os produtos com os atributos já cadastrados.

A seguir na figura 2 apresenta-se o Diagrama de Atividades com as funções do Administrador.

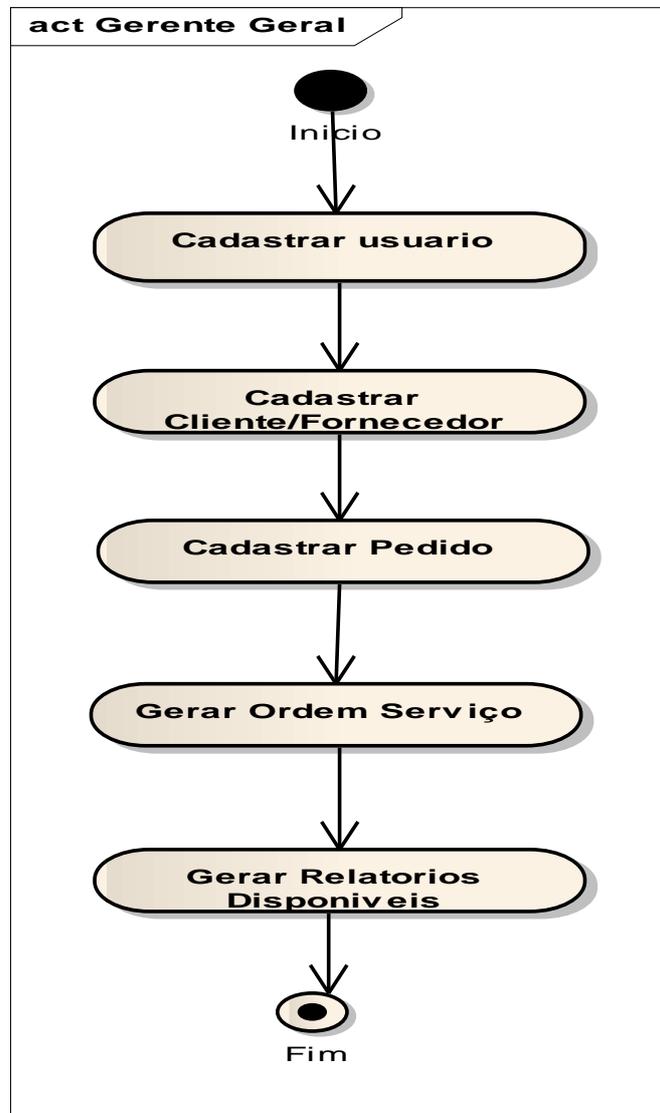


Figura 2: Diagrama de Atividade do Administrador

O administrador irá cadastrar usuários do sistema, clientes e fornecedores, pedidos, gerar as ordens de serviços e gerar os relatórios disponíveis.

### 3.3 MODELAGEM

Esta seção apresenta os diagramas que serão necessários para o entendimento do sistema proposto. Nela são apresentados os diagramas de caso de uso, diagramas de atividades, diagrama de classe.

#### 3.3.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

O sistema terá cadastrado produtos com cores, tamanhos e detalhes do produto que poderá ser bordado, botão, entre outros.

Na Figura 3 tem-se um exemplo atualizado de um caso de uso sobre a criação de cadastros dos produtos que será de responsabilidade do Analista de Produto.

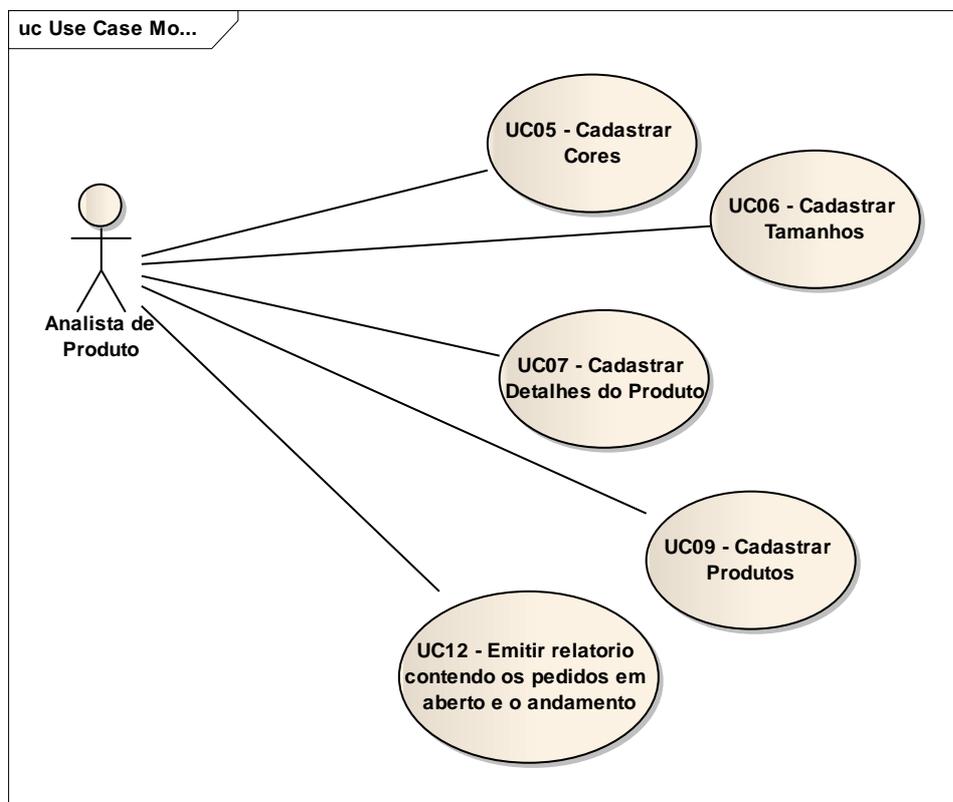


Figura 3: Diagrama de Caso de Uso do Cadastro do Produto

Os pedidos receberão dados dos produtos que forem cadastrados pelo analista do produto. As ordens de produção serão geradas a partir de um pedido cadastrado, depois será controlado por relatórios que poderão ser acessados via *web*.

Na Figura 4 tem-se um exemplo atualizado de um caso de uso sobre o Gerente Geral da empresa que será o responsável pela criação de usuários, pedidos, ordens de produção e geração de relatório para acompanhamento dos pedidos.

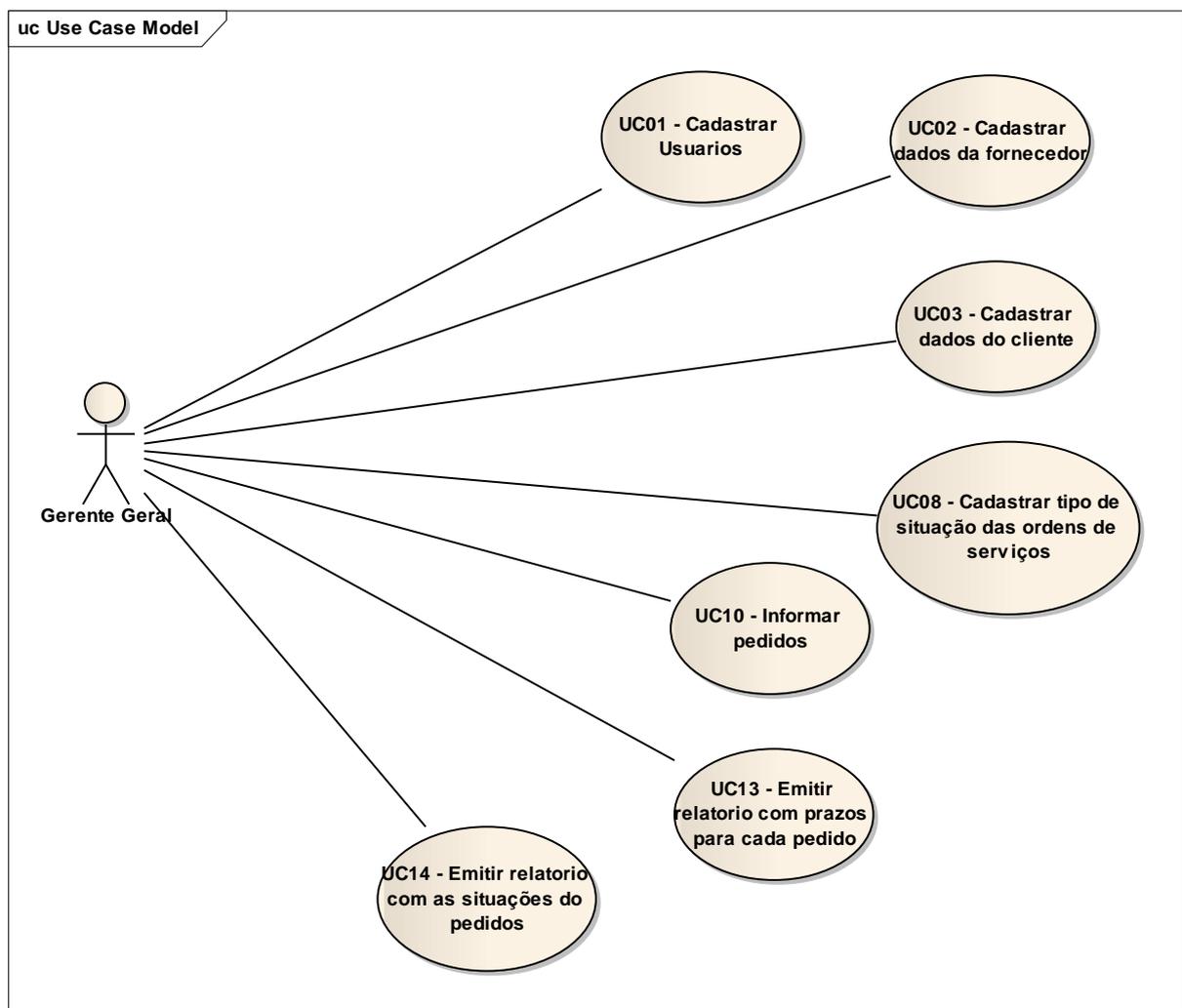


Figura 4: Diagrama de Caso de Uso do Cadastro do Pedido

### 3.3.2 MODELO RELACIONAL DE BANCO DE DADOS

Na Figura 5 se apresenta o modelo relacional de banco de dados gerado pelo Genexus onde é apresentado um flecha com ponta dupla que mostra o relacionamento de um para muitos e ponta de flecha única é representação do relacionamento de um para um.

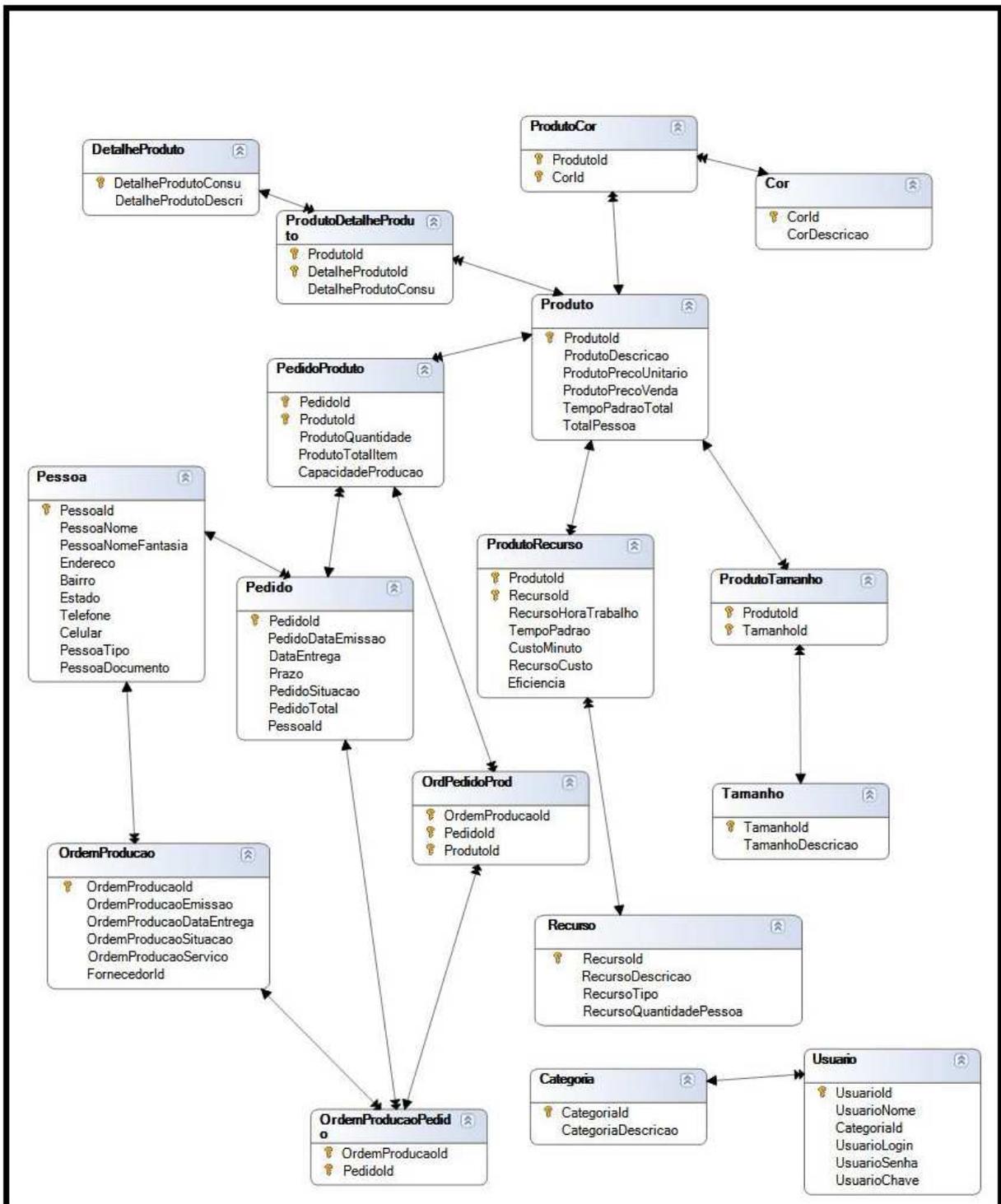


Figura 5– Modelo Relacional de Banco de Dados gerado pelo Genexus

A seguir é apresentada uma breve descrição das entidades utilizadas para o desenvolvimento do sistema:

- a) Pessoa – entidade responsável por armazenar informações referentes aos clientes e fornecedores do sistema;
- b) Pedido – entidade responsável por armazenar informações referentes aos pedidos do sistema;
- c) Produto – entidade responsável por armazenar informações referentes aos produtos do sistema;
- d) PedidoProduto – entidade responsável por armazenar informações referentes aos produtos que estão vinculados pedidos do sistema;
- e) Cor – entidade responsável por armazenar informações referentes às cores do sistema;
- f) ProdutoCor – entidade responsável por armazenar informações referentes as chaves primaria da entidade de produto e cor do sistema;
- g) Tamanho – entidade responsável por armazenar informações referentes aos tamanhos do sistema;
- h) ProdutoTamanho – entidade responsável por armazenar informações referentes às chaves primarias da entidade de produto e tamanho do sistema;
- i) Recurso – entidade responsável por armazenar informações referentes aos recursos do sistema;
- j) ProdutoRecurso – entidade responsável por armazenar informações referentes aos recurso que estão vinculados aos produtos do sistema;
- k) DetalheProduto – entidade responsável por armazenar informações referentes aos detalhes do produto do sistema;
- l) ProdutoDetalheProdução - entidade responsável por armazenar informações referentes as chaves primarias de produto e detalhe de produto do sistema;
- m) Usuário – entidade responsável por armazenar informações referentes aos usuários do sistema;
- n) Categoria – entidade responsável por armazenar informações referentes a categorias de usuário do sistema;
- o) OrdemProdução – entidade responsável por armazenar informações referentes às ordem de produção do sistema;
- p) OrdPedidoProd – entidade responsável por armazenar informações referentes às chaves primarias da ordem de produção, Pedido e produto do sistema;

- q) `OrdemProducaoPedid` – entidade responsável por armazenar informações referentes as chaves primarias de ordem de produção e produto do sistema.

### 3.4 IMPLEMENTAÇÃO

Esta seção demonstra os detalhes da implementação do projeto, bem como as técnicas e as ferramentas e operacionalidade da implementação.

#### 3.4.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Para implementação do protótipo foi utilizada ferramenta de desenvolvimento Genexus X Evolution 1, gerando o código fonte na linguagem C Sharp. Para armazenamento dos dados foi utilizado o SGBD SQL Server 2008.

##### 3.4.1.1 SQL Server 2008

Um banco de dados que possui uma versão gratuita e é cheio de recursos para desenvolver e implantar desktop, *web* e aplicativos de servidor de pequeno porte. Rapidamente cria e implementa uma solução de banco de dados. Backup e restauração com facilidade. Disponível com uma ferramenta de gerenciamento gráfico, recursos de relatórios, pesquisa de texto completo e suporte espacial. 10 Gb de armazenamento de dados.

### 3.4.1.2 GeneXus

Genexus é uma ferramenta para desenvolvimentos de sistemas baseados no negocio da empresa que pode ser alterado quanta vezes for necessário. Ela captura e descrevem a realidade criando modelos que poderão durar ao longo do tempo as bases de conhecimento.

GeneXus é uma ferramenta de desenvolvimento de software criada pela empresa uruguaia ARTech, baseada em conhecimento e orientada ao desenvolvimento de aplicações corporativas, tanto para o ambiente *web* quanto GUI. O GeneXus trabalha com o conhecimento contido nas visões dos usuários. Ele captura tal conhecimento e o sistematiza em uma base de conhecimento puro, que nos permite gerar aplicações para múltiplas arquiteturas e plataformas, ou seja, o GeneXus possui uma diversa gama de possibilidades no que diz respeito a linguagem final da aplicação e seu banco de dados. Para se ter uma idéia, na versão 9.0, estão implementados os geradores COBOL e RPG (para a plataforma IBM AS/400), Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual Fox Pro, CSharp, CSharp para plataformas móveis (Windows CE e Pocket PC), C com embedded SQL e Java. Na nova versão X, já foi implementado o gerador Ruby. Além de todas essas opções de geradores, o GeneXus disponibiliza, também a escolha do banco de dados e os gerenciadores de bancos de dados (SGDB) oficialmente suportados atualmente são Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, Informix, PostgreSQL e MySQL. (SANTOS, 2009, p.1).

## 3.4.2 Operacionalidade da implementação

Nesta subseção é apresentada a seqüência de telas e operações para cada tipo de usuário, para conseguir utilizar corretamente o Controle de Pedido *web*.

### 3.4.2.1 Logar no sistema

Na tela apresentada na figura 6, o usuário deve informar seu usuário e senha para acessar o sistema. O login terá função de diferenciar os diversos atores do sistema. O gerente do sistema utilizara a senha admin.



Controle de Pedido Web

Recentes: Acesso

Login admin

Senha ●●●●●●

Confirmar

Por Elke Novack

Figura 6 – Login do Sistema

Caso seja informado um usuário e/ou senha que não exista na base de dados, será apresentada a mensagem conforme demonstrado na figura 7.



Controle de Pedido Web

Recentes: Acesso

Login novack2

Senha ●●●●●●

Usuário não encontrado

Confirmar

Por Elke Novack

Figura 7 – Login não encontrado

Informando o usuário correta, mas senha inválida o sistema será apresentada a mensagem conforme demonstrado na figura 8.



Figura 8 – Senha Inválida

Ao informar usuário e senha corretos, será possível visualizar a tela inicial do sistema que possui o menu para acesso as outras telas, conforme representada na figura 9.



Figura 9 – Menu Principal do Usuário Admin - Gerente Geral

Caso o login seja efetuado pelo usuário admin, o Gerente Geral poderá incluir Pedidos, Ordens de Serviços, Usuários, Recursos e emitir os relatórios de acompanhamento dos pedidos clicando em uns dos menus disponíveis para o seu usuário.

O gerente poderá cadastrar novos usuário, informando o nome, login, senha, confirmação de senha e vincular a categoria do usuário que poderá se administrador ou Analista de Produto depois de confirmados os dados clicando no botão confirmar, conforme a figura 10.

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um novo usuário. O título da página é "Controle de Pedido Web". Abaixo do título, há uma barra de navegação com o texto "Recentes: Novo Usuario". O formulário de cadastro contém os seguintes campos:

- Usuario Nome:
- Usuario Login:
- Usuario Senha:
- Confire a Senha:
- Categoria Id:

Abaixo dos campos, há dois botões: "Confirmar" e "Fechar". Na base da interface, há uma barra de status com o texto "Por Elke Novack".

Figura 10 – Cadastro de Usuário

O gerente terá permissão para cadastrar os clientes e fornecedores, informando os dados necessários para consultar e utilização quando solicitado, conforme figura 11. Os dados do cliente devem ser informados antes do cadastro de pedido, assim como os dados dos fornecedores antes da emissão da ordem de serviço.

**Controle de Pedido Web**

Recentes: Cadastro Pessoa

**Cadastro Pessoa**

Cod Cliente/Fornecedor:

Cliente/Fornecedor:

Nome Fantasia:

Tipo:

CPF/CNPJ:

Endereco:

Bairro:

Estado:

Telefone:

Celular:

Por Elke Novack

Figura 11 – Cadastro de Pessoa

O gerente terá permissão para consultar os produtos vinculados a seus recursos e pedidos vinculados. Para visualizar o gerente deverá clicar na aba escolhida, sendo que as abas disponíveis são: geral, cor, detalhe do produto, pedido, recursos e ordem de produção. Na primeira aba mostra as informações da descrição do produto, preço unitário, preço de venda, tamanho, conforme figura 12.

**Controle de Pedido Web**

Recentes: [Trabalhar com Produtos](#) Bermuda Sa

**Produto Information** [Trabalhar com Produtos](#)

Descricao: Bermuda Sa

General | Tamanho | Detalhe Produto | Cor | Recurso | Pedido | Ordem Producao

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Referencia         | 450        |
| Descricao          | Bermuda Sa |
| Preco Unitario     | 0,39       |
| Preco Venda        | 5,00       |
| Pessoa             | 12         |
| Tempo Padrao Total | 12,76      |

Por Elke Novack

Figura 12 – Informações dos Produtos

O gerente poderá verificar a tela que tem o acompanhamento do pedido com todos os

dados do pedido e ordenar a forma que achar apropriado, e filtra por prazo, data emissão, data de entrega, situação do pedido e adicionando novo pedido quando clicar no sinal de soma, conforme a figura 13.

The screenshot displays the 'Controle de Pedido Web' interface. At the top, there is a blue header with the title 'Controle de Pedido Web'. Below the header, a light blue bar contains the text 'Recentes: Trabalhar com Pedidos'. The main content area is titled 'Trabalhar com Pedidos' and includes several filters: 'Orderar por' set to 'Data Emissao', 'Data Emissao' set to '/ / 00:00', 'Data Entrega' set to '/ / 00:00', and 'Situação' set to 'Aberto'. Below the filters is a table with columns: Id, Data Emissao, Entrega, Prazo, Codigo Cliente, Fornecedor, Telefone, Situacao, and Total. The table contains two rows of data. At the bottom of the interface, there is a footer that reads 'Por Elke Novack'.

|  |  | Id | Data Emissao   | Entrega        | Prazo | Codigo Cliente | Fornecedor | Telefone | Situacao | Total     |
|--|--|----|----------------|----------------|-------|----------------|------------|----------|----------|-----------|
|  |  | 1  | 05/07/11 00:00 | 30/07/11 00:00 | 25    | 1              | Cliente 1  | 12345678 | Aberto   | 128000,00 |
|  |  | 2  | 05/07/11 00:00 | 10/07/11 00:00 | 5     | 1              | Cliente 1  | 12345678 | Aberto   | 13788,00  |

Figura 13 – Controle de Pedido - Gerente Geral

O Gerente Geral poderá acompanhar e alimentar as ordens de serviço e acompanhar as ordens com as situação das ordens verificando o serviço solicitado, data de emissão, prazo e data de execução. Quando o Gerente Geral alimentar nova ordem basta clicar no símbolo de soma. Ainda poderá filtrar para localizar as ordens por data de emissão, pedido, situação ou serviço, quantidade como mostra na figura 14.

### Controle de Pedido Web

**Trabalhar com Ordem de Produção**

Producao Emissao

Data de Entrega

Situação da Ordem

Serviço

|   | Producao Id | Producao Emissao               | Data Entrega   | Situação | Producao Serviço | Pedido Id | Cod Fornecedor | CPF/CNPJ       | Fornecedor   | Telefone   |
|---|-------------|--------------------------------|----------------|----------|------------------|-----------|----------------|----------------|--------------|------------|
|   | 1           | <a href="#">05/07/11 00:00</a> | 29/07/11 14:48 | Aberta   | Talhar           | 1         | 2              | 83108357000115 | Fornecedor 1 | 3332666666 |

Por Elke Novack

Figura 14 – Ordem de Serviço - Gerente Geral

O Gerente Geral poderá acompanhar todos os pedidos que foram emitidos pelo sistema e verificar o tempo em hora e minutos que irá levar para fazer todos pedidos que estejam na tela a partir de uma data inicial e data final que estejam em situação abertos e clicando no botão “atualizar” o sistema irá calcular o tempo para entrega do pedido, conforme a ilustração da figura 15.

### Controle de Pedido Web

Recentes: Pedido Capacidade

10113  Horas Minutos

| Capacidade Producao | Total Pessoa | Tempo Padrao Total | Pedido Id | Pedido Data Emissao | Data Entrega   | Prazo | Pedido Situacao | Referencia | Produto Descricao | Produto Quantidade |
|---------------------|--------------|--------------------|-----------|---------------------|----------------|-------|-----------------|------------|-------------------|--------------------|
| 6000,00             | 5            | 10,00              | 1         | 05/07/11 00:00      | 30/07/11 00:00 | 25    | Aberto          | 123        | Camisa ML         | 3000               |
| 3200,00             | 5            | 8,00               | 1         | 05/07/11 00:00      | 30/07/11 00:00 | 25    | Aberto          | 321        | Camisa MC         | 2000               |
| 400,00              | 5            | 10,00              | 2         | 05/07/11 00:00      | 10/07/11 00:00 | 5     | Aberto          | 123        | Camisa ML         | 200                |
| 513,60              | 5            | 8,00               | 2         | 05/07/11 00:00      | 10/07/11 00:00 | 5     | Aberto          | 321        | Camisa MC         | 321                |

Por Elke Novack

Figura 15 – Capacidade do Pedido

Abaixo é mostrado o código fonte da parte que faz o calculo da capacidade produção

dos pedidos da empresa em horas e minutos, conforme figura 16.

```
Event 'Atualizar'  
    &Capacidade = 0  
    &hora = 0  
    &min = 0  
  
    for each line in Grid1  
        &Capacidade = &Capacidade + CapacidadeProducao  
    endfor  
  
    &hora = int(&Capacidade/60)  
    &min = mod(&Capacidade,60)  
  
EndEvent
```

Figura 16 – Evento para calcular a Capacidade de produção do Pedido

Caso o login seja efetuado pela o Analista de Produto, será apresentado o menu conforme figura 17 onde ele poderá cadastrar os recursos que tem disponível na empresa, produtos e consultar os pedidos vinculado aos produtos.



Figura 17 – Menu Principal do Usuário Analista de Produto

Selecionando o link Recurso o Analista poderá cadastrar, alterar, excluir os recursos disponíveis para elaboração de produto, conforme figura 18.

Recentes: Recurso

**Recurso**

Id:

Recurso:

Tipo:

Quantidade Pessoa:

Por Elke Novack

Figura 18 – Recurso -Usuário Analista do Produto

Ao selecionar Trabalhar com Produto o analista poderá verificar todos os produtos cadastrados, cadastrar novos, excluir ou alterar. Poderá ordenar as tela por descrição, código do produto, cores, detalhe de produto e por preço, conforme a figura 19.

Recentes: Trabalhar com Produtos

**Trabalhar com Produtos**

Ordenar por:

Produto:

|  | Referencia | Descricao                     | Preco Unitario | Preco Venda | Pessoa | Tempo Padrao Total |
|--|------------|-------------------------------|----------------|-------------|--------|--------------------|
|  | 450        | <a href="#">Bermuda Sa</a>    | 0,39           | 5,00        | 12     | 12,76              |
|  | 321        | <a href="#">Camisa MC</a>     | 0,08           | 28,00       | 5      | 8,00               |
|  | 123        | <a href="#">Camisa ML</a>     | 0,10           | 24,00       | 5      | 10,00              |
|  | 455        | <a href="#">camisa regata</a> | 0,65           | 5,00        | 10     | 13,00              |

Por Elke Novack

Figura 19 – Trabalhar com Produtos do Usuário Analista do Produto

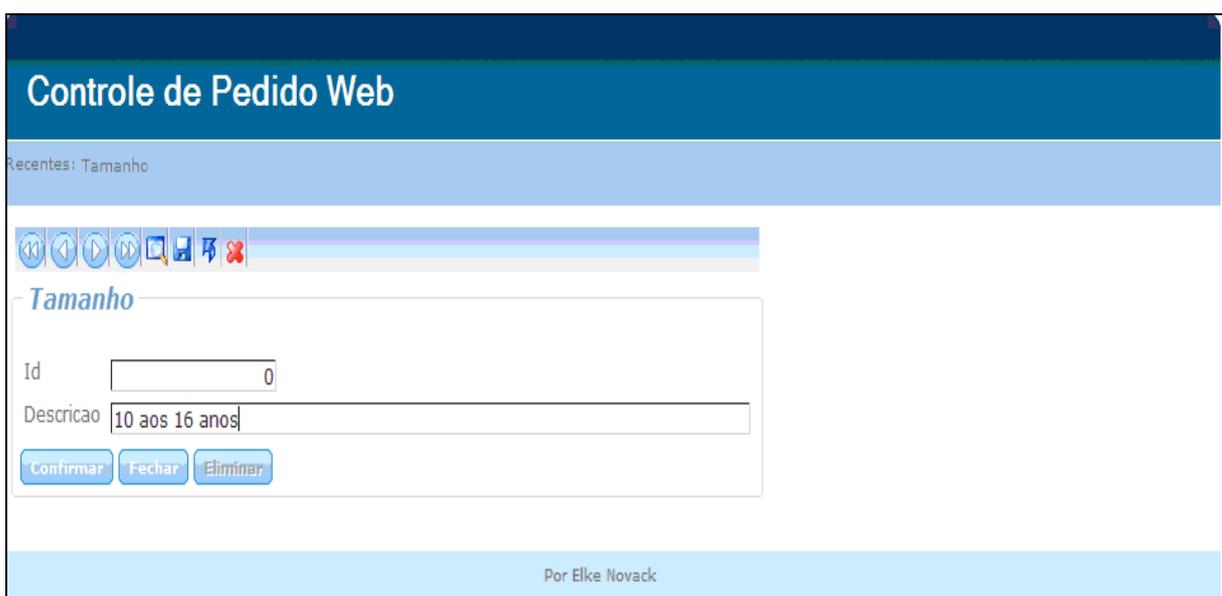
Antes de cadastrar um produto o Analista de Produto deverá cadastrar as cores que serão utilizada em seus novos produtos, conforme figura 20.



The screenshot displays the 'Controle de Pedido Web' interface. At the top, the title 'Controle de Pedido Web' is centered in a dark blue header. Below the header, a light blue bar indicates 'Recentes: Cor'. A navigation toolbar with various icons is positioned above the main form area. The form itself is titled 'Cor' and contains two input fields: 'Numero' with the value '333' and 'Cor' with the value 'preto'. Below these fields are three buttons: 'Confirmar', 'Fechar', and 'Eliminar'. At the bottom of the interface, a footer reads 'Por Elke Novack'.

Figura 20 – Cadastro de Cor

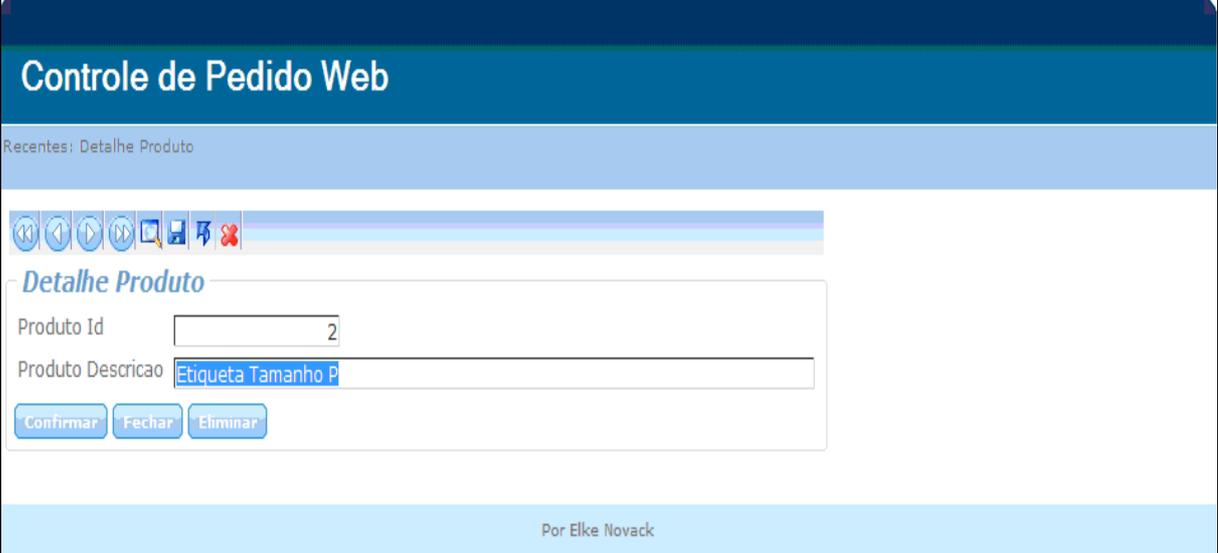
O Analista de produto deverá cadastrar a grade de tamanho que será utilizada no cadastro de produto conforme figura 21.



The screenshot displays the 'Controle de Pedido Web' interface. At the top, the title 'Controle de Pedido Web' is centered in a dark blue header. Below the header, a light blue bar indicates 'Recentes: Tamanho'. A navigation toolbar with various icons is positioned above the main form area. The form itself is titled 'Tamanho' and contains two input fields: 'Id' with the value '0' and 'Descricao' with the value '10 aos 16 anos'. Below these fields are three buttons: 'Confirmar', 'Fechar', and 'Eliminar'. At the bottom of the interface, a footer reads 'Por Elke Novack'.

Figura 21 – Cadastro de Grade de Tamanho

O cadastro de Detalhe do Produto conforme a figura 22 irá ser alimentada pelo Analista de Produto.



The screenshot displays the 'Controle de Pedido Web' application interface. At the top, there is a dark blue header with the title 'Controle de Pedido Web'. Below the header, a light blue bar indicates the current page: 'Recentes: Detalhe Produto'. A toolbar with various navigation icons is visible. The main content area features a form titled 'Detalhe Produto' with the following fields: 'Produto Id' with the value '2', and 'Produto Descricao' with the value 'Etiqueta Tamanho P'. Below the form are three buttons: 'Confirmar', 'Fechar', and 'Eliminar'. At the bottom of the page, a light blue footer contains the text 'Por Elke Novack'.

Figura 22 – Cadastro Detalhe do Produto

O cadastro de Recurso do Produto conforme a figura 23 irá ser alimentada pelo Analista de Produto.



The screenshot displays the 'Controle de Pedido Web' application interface. At the top, there is a dark blue header with the title 'Controle de Pedido Web'. Below the header, a light blue bar indicates the current page: 'Recentes: Recurso'. A toolbar with various navigation icons is visible. The main content area features a form titled 'Recurso' with the following fields: 'Id' with the value '1', 'Recurso' with the value 'Corte', 'Tipo' with the value 'Pessoa', and 'Quantidade Pessoa' with the value '5'. Below the form are three buttons: 'Confirmar', 'Fechar', and 'Eliminar'. At the bottom of the page, a light blue footer contains the text 'Por Elke Novack'.

Figura 23 – Cadastro de Recurso

Quando for cadastrar o produto o Analista de Produto informará a sua descrição, preço unitário, preço de venda, o tamanho, a cor, o recurso, o detalhe do produto conforme a figura 24.

**Produto**

Id: 0

Descrição: bermuda listrada

Preço Unitário: 1,00

Preço Venda: 1,50

Tamanho Id: 1 ↑

Tamanho Descrição: P

**Recurso**

| Recurso Id | Recurso Descrição | Recurso Tipo | Recurso Dia Trabalho | Recurso Hora Trabalho | Recurso Quantidade |
|------------|-------------------|--------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| x 1 ↑      | Talhador          | Pessoa       | 0,20                 | 0,50                  | 0                  |
| 0 ↑        |                   |              | 0,00                 | 0,00                  | 0                  |
| 0 ↑        |                   |              | 0,00                 | 0,00                  | 0                  |
| 0 ↑        |                   |              | 0,00                 | 0,00                  | 0                  |
| 0 ↑        |                   |              | 0,00                 | 0,00                  | 0                  |

[Novo registro]

Figura 24 – Cadastro do Produto

Selecionando um determinado produto o Analista do produto poderá verificar a cor do produto, detalhe do Produto e se o produto está vinculado a algum pedido com os detalhes deste pedido como data emissão, prazo, entrega, cliente, total e quantidade solicitada como mostra na figura 25.

## Controle de Pedido Web

Recentes: [Trabalhar com Produtos](#) Bermuda Sa

**Produto Information** [Trabalhar com Produtos](#)

Descricao Bermuda Sa

| General   | Tamanho    | Detalhe Produto | Cor | Recurso | Pedido | Ordem Producao |
|---|------------|-----------------|-----|---------|--------|----------------|
| Referencia  | 450        |                 |     |         |        |                |
| Descricao   | Bermuda Sa |                 |     |         |        |                |
| Preco Unitario                                    | 0,39       |                 |     |         |        |                |
| Preco Venda                                       | 5,00       |                 |     |         |        |                |
| Pessoa  | 12         |                 |     |         |        |                |
| Tempo Padrao Total                                | 12,76      |                 |     |         |        |                |
| <a href="#">Modifica</a> <a href="#">Eliminar</a> |            |                 |     |         |        |                |

Por Elke Novack

Figura 25 – Informações Produtos – Analista do Produto

Na figura 26 é demonstrado o relatório referente à Capacidade de Produção referente a um pedido selecionado. Neste é apresentada a capacidade em dias trabalhados.

| Capacidade Produção  |             |                               |                  |                        |              |              |  |
|----------------------|-------------|-------------------------------|------------------|------------------------|--------------|--------------|--|
| Pedido               |             | 2                             |                  |                        |              |              |  |
| Funcionarios diretos | média da pç | Faturamento mensal necessario | Lucro mensal 10% | Produção Mensal em pçs | Produção dia | Data Entrega |  |
| 42                   | R\$ 7,50    | R\$ 1.500.000,00              | R\$ 150.000,00   | 200.000,00             | 10.000,00    | 30 Dias      |  |

Figura 26 – Capacidade de Produção

É apresentado o relatório de pedidos com as sua data de emissão, data de entrega, produto, quantidade, conforme figura 27.

| Relatorio Pedido |              |       |              |                           |                    |                    |       |
|------------------|--------------|-------|--------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-------|
| Pedido           | Data Emissão | Prazo | Data entrega | Dias para cumprir o prazo | produto            | Quantidade Produto | Total |
| 2                | 23/05/2011   | 20    | 23/06/2011   | 3                         | camisa manga longa | 4500               | 9000  |
|                  |              |       |              |                           | bermuda listrada   | 5000               |       |
| 3                | 25/05/2011   | 20    | 25/06/2011   | 5                         | camiseta listrada  | 5000               | 5000  |
|                  |              |       |              |                           |                    | Total Geral        | 14000 |

Figura 27 – Relatório Pedido

Relatório referente a ordem de produção para cada setor responsável, conforme a figura 28.

| <b>Ordem de serviço</b> |            |            |                    |            |
|-------------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| Fornecedor:             |            | Marcos     |                    |            |
| Serviço:                |            | Corte      |                    |            |
| Data Emissão:           | 21/06/2011 |            |                    |            |
| Data Entrega:           |            |            |                    |            |
| Prazo                   | Pedido     | Situação   | Produto            | Quantidade |
| 10                      | 33         | Aguardando | Camisa manga longa | 5000       |
| Responsavel:            |            |            |                    |            |

Figura 28 – Relatório Ordem de Serviço

Relatório referente a recursos disponíveis para execução do pedido figura 29.

| <b>Recursos Disponivel para execução do pedido</b> |               |                    |                       |           |
|--|---------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| <b>Pedido</b>                                      |               | 4                  |                       |           |
| Produto  | Tamanho       | Quantidade         |                       |           |
| camisa manga curta                                 | 10 a 16 anos  | 5000               |                       |           |
| Recursos   | Quantidade    | ProduçãoDia        | Tempo Termino dias    |           |
| Pessoa   | 3             | 2000               | 2,5                   |           |
| Recursos   | Descrição     | Quantidade         | Quantidade necessária | Diferença |
| Material   | malha ribana  | 300                | 400                   | 100       |
| Recursos   | CapacidadeDia | Tempo Termino Dias |                       | Diferença |
| Maquinario/Serra-fita                              | 2500          | 2                  |                       | 0         |

Figura 29 – Relatório Recursos Disponivel para execução do pedido

### 3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento deste trabalho permitiu agilizar os processos que envolvem as atividades diárias de controle de pedidos, com a substituição ao controle em diversas formas com das planilhas Excel, do controle em papel, e do sistema em ACCESS por um sistema *web*.

Um dos principais objetivos da ferramenta foi desenvolver um módulo de controle via *web* para o setor têxtil.

O sistema evita possíveis falhas que poderiam ser causadas no controle de pedidos feitos planilhas, dados espalhados de diversas formas, pois ficava mais exposta a falha humana. Evita que estas informações sejam excluídas erroneamente e impede a manipulação de dados conforme o nível de permissão do usuário.

Outro recurso proporcionado é o desenvolvimento do sistema para ambiente *web*. Isto possibilita que o gerente geral, ao realizarem uma visita a um cliente, consiga acessar as informações de seus pedidos em andamento, alterar os dados cadastrais, pedidos pendentes, permitindo obter informações exatas para uma nova proposta de pedidos.

Portanto, os objetivos deste trabalho em desenvolver um módulo de controle de pedido *web*, com gerenciamento das ordens de serviços, cadastro de clientes, permitindo o acesso rápido da informação foram alcançados. Os relatórios para verificar a capacidade de produção, com os recursos disponíveis com maquinário, material e pessoal para execução dos pedidos e suas ordens de produção.

#### 4. CONCLUSÕES

Neste trabalho se propôs o desenvolvimento de uma aplicação *web* de um sistema de controle de pedido na área têxtil, para automatizar processos como controles de pedidos, clientes, produtos, ordem de serviço e usuários.

O sistema desenvolvido tem funcionalidades diferenciadas conforme o nível do usuário, permitindo restrições de acessos aumentando a integridade das informações.

O sistema desenvolvido conseguiu alcançar o objetivo principal e específico. Automatizando os processos que eram feitos parte por planilhas Excel, em um cadastro no MS-ACCESS e ainda em papel onde apenas uma pessoa tinha acesso. Agora cada envolvido pode cadastrar no sistema a sua parte de dados onde poderá ser acessado e utilizado por demais envolvidos. Com isto conseguiu-se aumentar a segurança dos dados registrados, além de facilitar o acesso às informações, agilizando as atividades do dia a dia.

Através do desenvolvimento de rotinas de cadastro de produtos, clientes, ordens de serviços obtiveram-se um maior controle destas operações permitindo gerenciá-las. Pode-se também realizar consultas e relatórios básicos que permitem o acesso mais rápido a busca das informações desejadas.

Porém, visando à criação de um sistema voltado para uma indústria têxtil, pode-se notar que tem sua particularidade no desenvolvimento e classificação dos produtos, na elaboração das ordens de serviços, que muitas vezes trabalham com um limite muito pequeno para sua conclusão.

A maior dificuldade foi a rotina para geração da ordem de serviço e o desenvolvimento de seus relatórios.

O trabalho permitiu a ampliação dos conhecimentos pessoais sobre a indústria têxtil, e sobre novas ferramentas e aplicativos que auxiliam no desenvolvimento de sistemas. Em particular, a falta de experiência com programação e a falta de domínio em uma linguagem específica, acarretou em dificuldades que foram superadas, onde por meio de pesquisas, leituras, dos conhecimentos adquiridos no curso e auxílio de recursos eletrônicos, permitiram a conclusão deste trabalho.

## 4.1 EXTENSÕES

Buscando dar continuidade ao aplicativo, sugere-se a implementação de outros recursos do módulo de produção, tais como:

- a) controle de estoque, pois ao ser inserido um pedido o sistema já realize a baixa de materiais utilizados e o que ainda tem no estoque;
- b) controle de desenvolvimento do produto para que a modelistas possam cadastrar foto com amostra dos produtos, foto com os detalhe dos produtos os moldes dos produtos com cadastro de produtos, cadastrar os teste que foram realizados no produtos no seu desenvolvimento;
- c) desenvolver um metadados que permita incluir manual ou treinamento antes de utilizar o aplicativo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, Juliana Silva. **Sistematização do processo de desenvolvimento de produtos, melhoria contínua e desempenho: o caso de uma empresa de autopeças.** São Paulo, 20 out. 2006. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-23042007-091901/pt-br.php>>. Acesso em: 05 jun. 2011.

BRASIL ATUAL. **A indústria têxtil nacional.** [S.l.], 2007. Disponível em < [www.brasilatual.com.br/sistema/?p=78](http://www.brasilatual.com.br/sistema/?p=78)>. Acesso em: 10 set. 2010.

BURBIDGE, John Leonard. **Planejamento e controle da produção.**/ John L. Burbidge; tradução de Luiz Henrique da Silva Cruz; revisão técnica de José Marques Jr. São Paulo: Atlas, 1981.

CORRÊA, Henrique L., GIANESI, I. G. N., CAON, M. **Planejamento e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação.** 2.ed. São Paulo, Giansesi Corrêa & Associados: Atlas, 1999.

FAYYAD, U. M. et al. **Advances in knowledge discovery and data minig.** Massachusetts: The MIT Press, 1996.

FERNANDES, Rodrido Krieger. **Protótipo de um aplicativo para controle de ordens de produção com acesso via intranet.** 2000. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Ciências da Computação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, Fundação Universidade Regional de Blumenau, 2000.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e controle da produção.** 5a Ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

SANTOS, Rodrigo. Ferramenta CASE de Alta Performance. **Webartigo.com**, São Paulo, 18 mai. 2009. Disponível em: < <http://www.webartigos.com/articles/18275/1/Um-pouco-sobre-Genexus/pagina1.html>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

SOUZA, Diones Alex. **Sistema de pedidos para representante de confecções.** 2008. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Ciências da Computação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, Fundação Universidade Regional de Blumenau, 2008.

SQL Server 2008. **Novidades.** [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://technet.microsoft.com/pt-br/magazine/2008.04.overview.aspx>>. Acesso em: 02 jun. 2011.

WAGNER, Alzir. **Sistema de informações de produção utilizando o método Karban.** 2008. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Ciências da Computação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, Fundação Universidade Regional de Blumenau, 2008.

## APÊNDICE A – Detalhamento dos casos de uso

No Quadro 3 apresenta-se o caso de uso "Cadastra Usuário".

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nome do Caso de Uso   | Cadastra Usuário   |
| Descrição             | Gerente Geral acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para login e senha armazenados no cadastro do colaborador. O gerente informa dados do novo usuário, login e senha.   |
| Ator                  | Gerente Geral  |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .<br>Usuário deve estar cadastrado no banco de dados.  |
| Fluxo principal       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário preenche seu login e sua senha;</li> <li>2. Sistema valida os dados de login e senha do usuário;</li> <li>3. Sistema direciona o Usuário para a página de menu do protótipo.</li> <li>4. O sistema registra o dado do novo usuário.</li> </ol> |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nome de usuário e/ou senha inválido(s)</li> <li>• alerta com mensagem “usuário ou senha inválida” é mostrada.</li> </ul>  |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.  |

Quadro 3 – Descrição do caso de uso Cadastra Usuário

No Quadro 4 apresenta-se o caso de uso "Cadastra Cliente".

|                        |   |
|------------------------|---|
| Nome do Caso de Uso    | Cadastra Cliente  |
| Descrição              | Usuário acessa o <i>link</i> Cliente para manter dados de cliente. Serão mantidos os dados: nome do Cliente, nome Fantasia, CNPJ ou CPF, inscrição estadual, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone.   |
| Ator                   | Gerente Geral   |
| Pré-condição           | Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. Deve está cadastrado o tipo de Cadastro Cliente   |
| Fluxo principal        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema informa as empresas cadastradas;</li> <li>2. Gerente Geral opta por editar, apagar ou cadastrar um cliente;</li> </ol>  |
| Cenário – Visualização | 3. Sistema mostra os registros de clientes cadastradas para o Gerente Geral.  |
| Cenário – Edição       | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sistema mostra registros cadastrados;</li> <li>5. Gerente Geral seleciona um registro para edição;</li> <li>6. Sistema mostra o nome do cliente, nome Fantasia, CNPJ ou CPF, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone;</li> <li>7. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados (nome do cliente, nome Fantasia, inscrição estadual, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone);</li> </ol> |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | 8. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado.   |
| Cenário – Inclusão | 9. Sistema mostra registros cadastrados;<br>10. Gerente Geral inclui um novo registro;<br>11. Sistema mostra os registros cadastrados.                                |
| Cenário – Exclusão | 12. Sistema mostra registros cadastrados;<br>13. Gerente Geral seleciona um registro para exclusão;<br>14. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes. |
| Pós-condição       | Gerente Geral visualizou, editou, apagou ou cadastrou uma empresa.  |

Quadro 4 – Descrição do caso de uso Cadastra cliente

No Quadro 5 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Fornecedor”.

|                        |  |
|------------------------|--|
| Nome do Caso de Uso    | Cadastra fornecedor  |
| Descrição              | Gerente Geral acessa o <i>link</i> Fornecedor para manter dados de empresas. Serão mantidos os dados: nome da fornecedor, nome Fantasia, CNPJ ou CPF, inscrição estadual, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone.   |
| Ator                   | Gerente Geral  |
| Pré-condição           | Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema. Deve está cadastro o tipo de cadastro Fornecedor.  |
| Fluxo principal        | 1. Sistema informa as empresas cadastradas;<br>2. Usuário opta por editar, apagar ou cadastrar uma fornecedor;   |
| Cenário – Visualização | 3. Sistema mostra os registros de fornecedor para o Gerente Geral.   |
| Cenário – Edição       | 4. Sistema mostra registros cadastrados;<br>5. Gerente Geral seleciona um registro para edição;<br>6. Sistema mostra o nome da empresa, nome Fantasia, CNPJ ou CPF, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone do cliente para edição;<br>7. Gerente Geral altera registro e seleciona opção para atualizar os dados (nome da empresa, nome Fantasia, CNPJ ou CPF, endereço, bairro, cidade, estado, email, telefone);<br>8. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. |
| Cenário – Inclusão     | 9. Sistema mostra registros cadastrados;<br>10. Gerente Geral inclui um novo registro;<br>11. Sistema mostra os registros cadastrados.   |
| Cenário – Exclusão     | 12. Sistema mostra registros cadastrados;<br>13. Gerente Geral seleciona um registro para exclusão;<br>14. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.  |
| Pós-condição           | Gerente Geral visualizou, editou, apagou ou cadastrou um fornecedor  |

Quadro 5 – Descrição do caso de uso Cadastra fornecedor

No Quadro 6 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Recurso”.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nome do Caso de Uso   | Cadastra Recurso   |
| Descrição             | O Analista do Produto acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para o cadastro de recurso. O gerente informa dados do recurso, descrição, tipo, quantidade de pessoa ou recurso.  |
| Ator                  | Analista de Produto  |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .  |
| Fluxo principal       | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. O sistema mostra os recurso cadastrados ;</li> <li>6. O analista de Produto opta por apagar ou cadastrar novo recurso;</li> <li>7. O sistema permite a exclusão se o recurso não estiver vinculado a nenhum produto;</li> <li>8. O sistema registra o novo recurso;</li> </ol> |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é permitido exclusão pois recurso vinculado ao produto;</li> </ul>  |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.  |

Quadro 6 – Descrição do caso de uso Cadastra recurso

No Quadro 7 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Cores”.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nome do Caso de Uso   | Cadastra Cores  |
| Descrição             | O Analista do Produto acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para o cadastro de cores. O gerente informa dados da cor , código e cor.  |
| Ator                  | Analista de Produto   |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .   |
| Fluxo principal       | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. O sistema mostra as cores cadastradas;</li> <li>10. O analista de Produto opta por apagar ou cadastrar nova cor ;</li> <li>11. O sistema permite a exclusão se a cor não estiver vinculado a nenhum produto;</li> <li>12. O sistema registra a nova cor;</li> </ol> |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é permitido exclusão, pois a cor está vinculada ao produto;</li> </ul>   |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.   |

Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastra cores

No Quadro 8 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Tamanhos”.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Nome do Caso de Uso | Cadastra Tamanhos  |
| Descrição           | O Analista do Produto acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para o cadastro de tamanhos. O gerente informa dados do tamanho, código e tamanho. |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Ator                  | Analista de Produto   |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .   |
| Fluxo principal       | 13. O sistema mostra os tamanhos cadastrados;<br>14. O analista de Produto opta por apagar ou cadastrar o novo tamanho ;<br>15. O sistema permite a exclusão se o tamanho não estiver vinculado ao produto;<br>16. O sistema registra o novo tamanho; |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é permitido exclusão, pois o tamanho está vinculada ao produto;</li> </ul>   |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.   |

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Cadastra tamanhos

No Quadro 9 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Detalhe de Produtos”.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nome do Caso de Uso   | Cadastra Detalhe de Produtos   |
| Descrição             | O Analista do Produto acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para o cadastro de detalhe de produto. O gerente informa dados do detalhe de produto, código e descrição.  |
| Ator                  | Analista de Produto  |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .  |
| Fluxo principal       | 17. O sistema mostra os detalhes do produtos cadastrados;<br>18. O analista de Produto opta por apagar ou cadastrar novo detalhe de produto ;<br>19. O sistema permite a exclusão se o detalhe do produto não estiver vinculado ao produto;<br>20. O sistema registra o novo detalhe do produto; |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é permitido exclusão, pois o detalhe do produto está vinculado ao produto;</li> </ul>   |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.  |

Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastra detalhe de produto

No Quadro 10 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Produto”.

|                     |  |
|---------------------|--|
| Nome do Caso de Uso | Cadastra Produto   |
| Descrição           | Analista do Produto acessa o <i>link</i> Produto para manter dados dos produtos. Serão mantidos os dados: nome do produto, preço unitário, referência, cor, tamanho, detalhe do produto. |
| Ator                | Analista do Produto  |
| Pré-condição        | Analista do Produto deve fazer <i>login</i> no sistema. Deve está cadastrado a tabela de cor , tamanho e o detalhe do produto.   |
| Fluxo principal     | 1. Sistema informa os produtos cadastrados;  |

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | 2. Analista do produto opta por editar, apagar ou cadastrar um produto;   |
| Cenário – Visualização | 3. Sistema mostra os registros de produto para o Analista do produto.   |
| Cenário – Edição       | 4. Sistema mostra registros cadastrados;<br>5. Analista do Produto seleciona um registro para edição;<br>6. Sistema mostra o nome do produto, preço unitário, referência, cor, tamanho, detalhe do produto do produto para edição;<br>7. Analista Geral altera registro e seleciona opção para atualizar os dados (nome do produto, preço unitário, referência, cor, tamanho, detalhe do produto);<br>8. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. |
| Cenário – Inclusão     | 9. Sistema mostra registros cadastrados;<br>10. Analista do Produto inclui um novo registro;<br>11. Sistema mostra os registros cadastrados.  |
| Cenário – Exclusão     | 12. Sistema mostra registros cadastrados;<br>13. Analista do Produto seleciona um registro para exclusão;<br>14. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.   |
| Pós-condição           | Analista do Produto visualizou, editou, apagou ou cadastrou um produto  |

Quadro 10 – Descrição do caso de uso Cadastra Produto

No Quadro 11 apresenta-se o caso de uso “Cadastra Pedido”.

|                        |   |
|------------------------|---|
| Nome do Caso de Uso    | Cadastra Pedido   |
| Descrição              | Gerente Geral acessa o <i>link</i> Pedido para manter dados dos pedidos. Serão mantidos os dados: quantidade, referencia do produto, produto, data emissão, prazo, entrega, preço unitário, valor total por produto e valor total pedido.   |
| Ator                   | Gerente Geral   |
| Pré-condição           | Gerente Geral deve fazer <i>login</i> no sistema. Deve está cadastro o cliente e o produto que será incluído no pedido.   |
| Fluxo principal        | 1. Sistema informa os pedidos cadastrados;<br>2. Gerente Geral opta por editar, apagar ou cadastrar um pedido;  |
| Cenário – Visualização | 3. Sistema mostra os registros de pedido para o Gerente Geral.  |
| Cenário – Edição       | 4. Sistema mostra registros cadastrados;<br>5. Gerente Geral seleciona um registro para edição;<br>6. Sistema mostra quantidade, referencia do produto, produto, data emissão, data de entrega, preço unitário para edição;<br>7. Gerente Geral altera registro e seleciona opção para atualizar os dados (quantidade, referencia do produto, produto, data emissão, entrega, preço unitário);<br>8. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. |
| Cenário – Inclusão     | 9. Sistema mostra registros cadastrados;  |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | 10. Gerente Geral inclui um novo registro;<br>11. Sistema mostra os registros cadastrados.  |
| Cenário – Exclusão | 12. Sistema mostra registros cadastrados;<br>13. Gerente Geral seleciona um registro para exclusão;<br>14. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes. |
| Pós-condição       | Gerente Geral visualizou, editou, apagou ou cadastrou um pedido   |

Quadro 11 – Descrição do caso de uso Cadastra pedido

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso “Gera Ordem de Serviço”.

|                        |   |
|------------------------|---|
| Nome do Caso de Uso    | Gera Ordem de Serviço   |
| Descrição              | Gerente Geral acessa o <i>link</i> Ordem de Serviço para manter dados das ordem de serviço. Serão mantidos os dados: quantidade, referencia do produto, produto, data emissão, prazo, entrega, preço unitário, valor total por produto e valor total pedido.  |
| Ator                   | Gerente Geral   |
| Pré-condição           | Gerente Geral deve fazer <i>login</i> no sistema. O pedido deve está cadastrado no sistema. A tabela de possíveis situações deve está cadastrada no sistema.  |
| Fluxo principal        | 1. Sistema informa as ordens de serviço cadastradas;<br>2. Gerente Geral opta por editar, apagar ou cadastrar uma ordem de serviço ou mudar a situação da ordem;  |
| Cenário – Visualização | 3. Sistema mostra os registros das ordens de serviços e a situação da ordem para o Gerente Geral.   |
| Cenário – Edição       | 4. Sistema mostra registros cadastrados;<br>5. Gerente Geral seleciona um registro para geração da ordem a partir do pedido;<br>6. Sistema mostra quantidade, referencia do produto, produto, data emissão, data de entrega, preço unitário para edição;<br>7. Gerente Geral altera registro e seleciona opção para atualizar os dados (situação da ordem );<br>8. Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado. |
| Cenário – Inclusão     | 9. Sistema mostra registros cadastrados;<br>10. Gerente Geral gera um novo registro;<br>11. Sistema mostra os registros cadastrados.  |
| Cenário – Exclusão     | 12. Sistema mostra registros cadastrados;<br>13. Gerente Geral seleciona um registro para exclusão;<br>14. Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes.   |
| Pós-condição           | Gerente Geral visualizou, editou, gerou uma ordem de serviço.   |

Quadro 12 – Descrição do caso de uso Gera ordem de serviço

No Quadro 13 apresenta-se o caso de uso “Emitir relatório com pedidos em abertos”.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Nome do Caso de Uso   | Emitir relatório com pedidos em abertos   |
| Descrição             | O Gerente Geral acessa aplicação via navegador Internet e clica na tela para emissão de relatório de pedidos que estão em situação em abertos.        |
| Ator                  | Gerente Geral   |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .   |
| Fluxo principal       | 21. O sistema gera relatório com pedidos que estão em situação em aberto;<br>22. O Gerente Geral opta por mandar imprimir o relatório se necessário ; |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O Sistema não permite emissão se não houver pedidos em situação aberto;</li> </ul>                           |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.   |

Quadro 13 – Emitir relatório com pedidos em abertos

No Quadro 14 apresenta-se o caso de uso “Emitir relatório com prazos dos pedidos”.

|                     |   |
|---------------------|---|
| Nome do Caso de Uso | Emitir relatório com prazos dos pedidos   |
| Descrição           | O Gerente Geral acessa aplicação via navegador Internet e clica na tela para emissão de relatório de pedidos filtra por data inicial e final e clicar em gerar. O sistema irá emitir um relatório com referencia a data inicial e final e mostrando os prazos dos pedidos |
| Ator                | Gerente Geral   |
| Pré-condição        | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .   |
| Fluxo principal     | 23. O sistema gera relatório com pedidos e seu prazos de acordo com a data inicial e final informada pelo Gerente Geral;<br>24. O Gerente Geral opta por mandar imprimir o relatório se necessário ;  |
| Pós-condição        | Usuário entra conectado ao sistema.   |

Quadro 14 – Emitir relatório com prazos dos pedidos

No Quadro 15 apresenta-se o caso de uso “Emitir relatório com a situação das ordens de produção”.

|                     |   |
|---------------------|---|
| Nome do Caso de Uso | Emitir relatório com a situação das ordens de produção  |
| Descrição           | O Gerente Geral acessa aplicação via navegador Internet e clica na tela para emissão de relatório de pedidos filtra por data inicial e final e clicar em gerar. O sistema irá emitir um relatório com referencia a data inicial e final e mostrando as situação das ordens de produção. |
| Ator                | Gerente Geral   |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Pré-condição    | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .  |
| Fluxo principal | 25. O sistema gera relatório mostrando as situação das ordens de produção tendo como referencia a data inicial e final informada pelo Gerente Geral;<br>26. O Gerente Geral opta por mandar imprimir o relatório se necessário ; |
| Pós-condição    | Usuário entra conectado ao sistema.  |

Quadro 15 – Emitir relatório com a situação das ordens de produção

No Quadro 16 apresenta-se o caso de uso “Emitir informação sobre a capacidade de produção”.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nome do Caso de Uso   | Emitir informação sobre a capacidade de produção   |
| Descrição             | O Gerente Geral acessa aplicação via navegador Internet entra na tela de capacidade de produção e se não informar data inicial e final o sistema irá mostrar todos os pedidos que estão em situação em aberto. O Gerente Geral clicar no botão “atualizar” e o sistema irá a quantidade de horas e minutos para os pedidos serem produzidos. |
| Ator                  | Gerente Geral  |
| Pré-condição          | Sistema deve estar hospedado no servidor <i>web</i> .  |
| Fluxo principal       | 27. O sistema mostra todos os pedidos que estão em situação em aberto;<br>28. O Gerente Geral informa a data inicial e final para medir a capacidade de produção clicando em seguida no botão “atualizar” ;<br>29. O Gerente Geral opta por mandar imprimir o relatório se necessário;   |
| Fluxo alternativo (a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O Sistema não calcula o pedidos que estão em situação cancelados, e executados;</li> </ul>  |
| Pós-condição          | Usuário entra conectado ao sistema.  |

Quadro 16 – Emitir informação sobre a capacidade de produção