

Sistema para Controle e Entrega de Peças Baseado no Conceito JIT

-Just-in-Time Sequencing System-

Aluno(a): Lúcio Marcos de Andrade

Orientador: Alexander Roberto Valdameri

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação
- Especificação do sistema
- Técnicas e ferramentas utilizadas
- Operacionalidade
- Resultados e Discussões
- Conclusão e Extensões
- Demonstração do sistema

Introdução

- O presente trabalho surgiu devido a minha atual área de atuação profissional.
- Integração entre Montadora e seus Fornecedores.
- Crise financeira e baixa produção.

Objetivos

Objetivo geral: desenvolver um sistema de sequenciamento de peças baseado no conceito Just in Time (JIT) para os fornecedores de peças automotivas.

Objetivos específicos:

- trocar informações com a montadora;
- garantir a entrega correta das peças;
- redução de custos com estoque;

Fundamentação Teórica

- Logística
- Just In Time – JIT
- Planejamento e Controle da Produção – PCP
- Eletronic Data Interchange – EDI
- Trabalhos Correlatos

Logística

- Aquisição de Materiais.
- Movimentação.
- Armazenagem.
- Entrega.

Just in Time - JIT

- Expressão inglesa que significa “no momento preciso, no momento certo”.
- Automatização do processo.
- Redução de estoque.

Planejamento e Controle da Produção

- Responsável por gerenciar toda linha de produção.
- Atingir metas.
- Utiliza de ferramentas para tomada de decisões com rapidez.

Eletronic Data Interchange - EDI

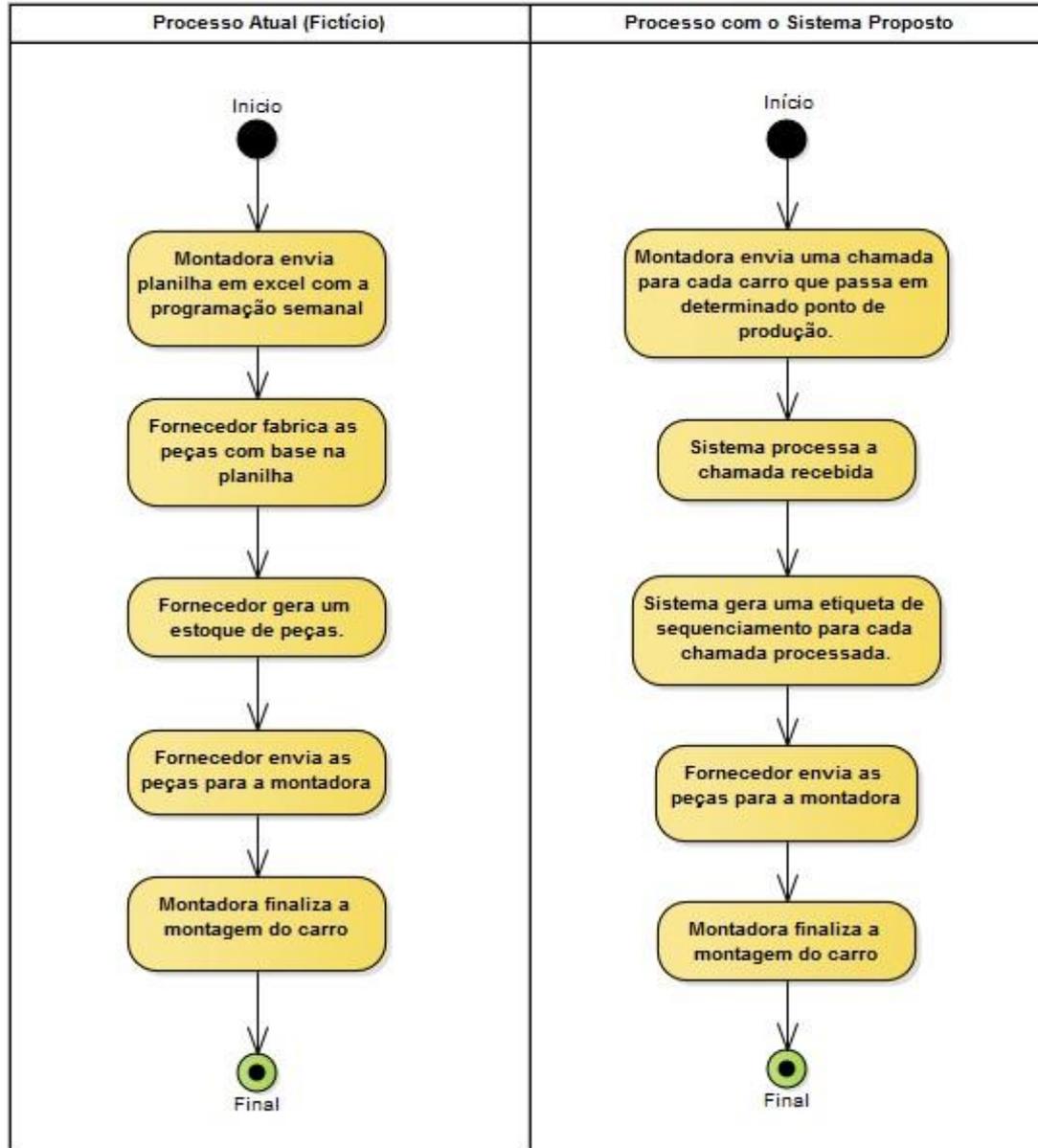
- Transmissão de dados eletrônicos internamente e/ou entre parceiros.
- EAN Brasil / GS1 BR.
- Padrão de mensagens – EDIFACT.
 - DELJIT
 - Just in Time

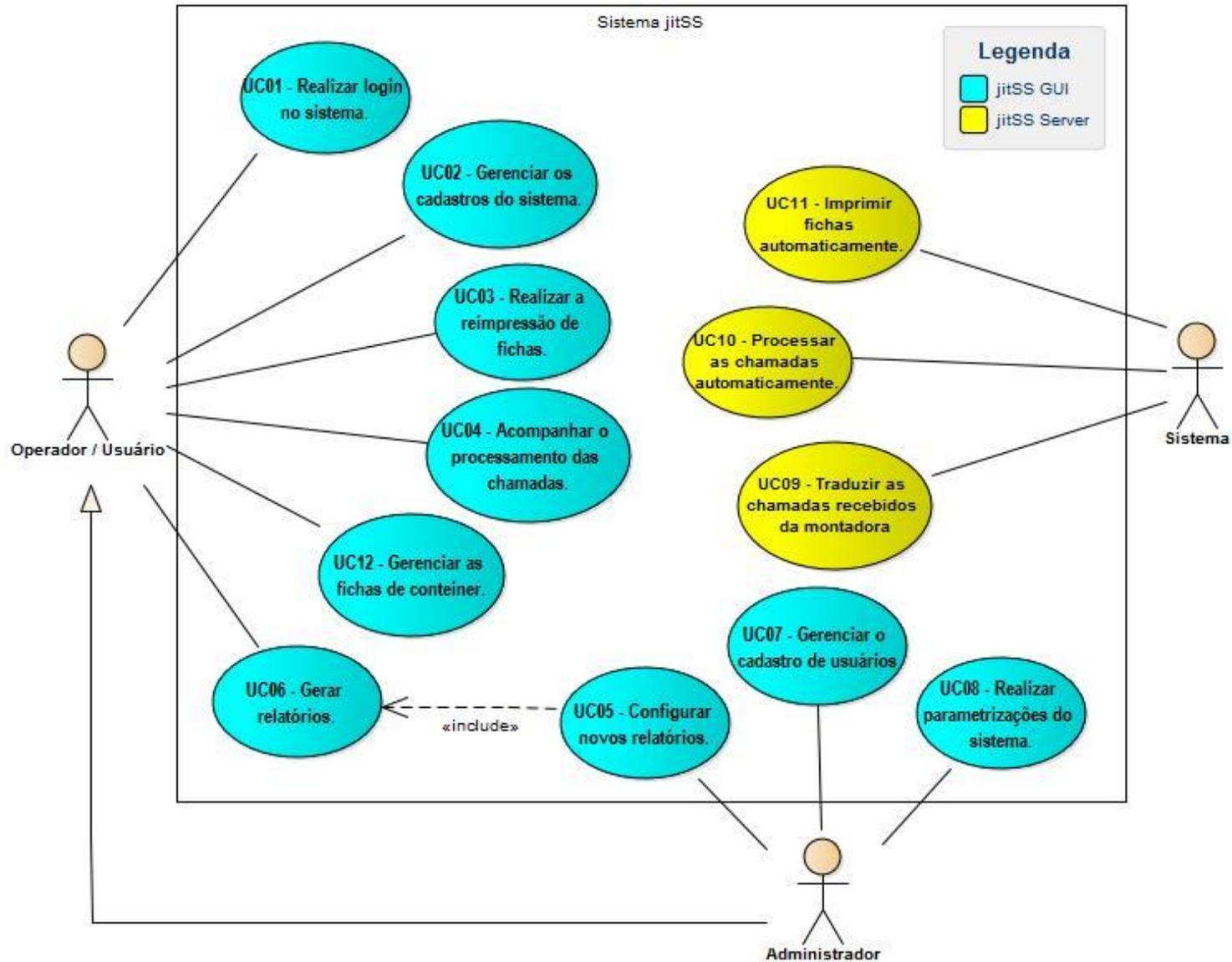
Trabalhos Correlatos

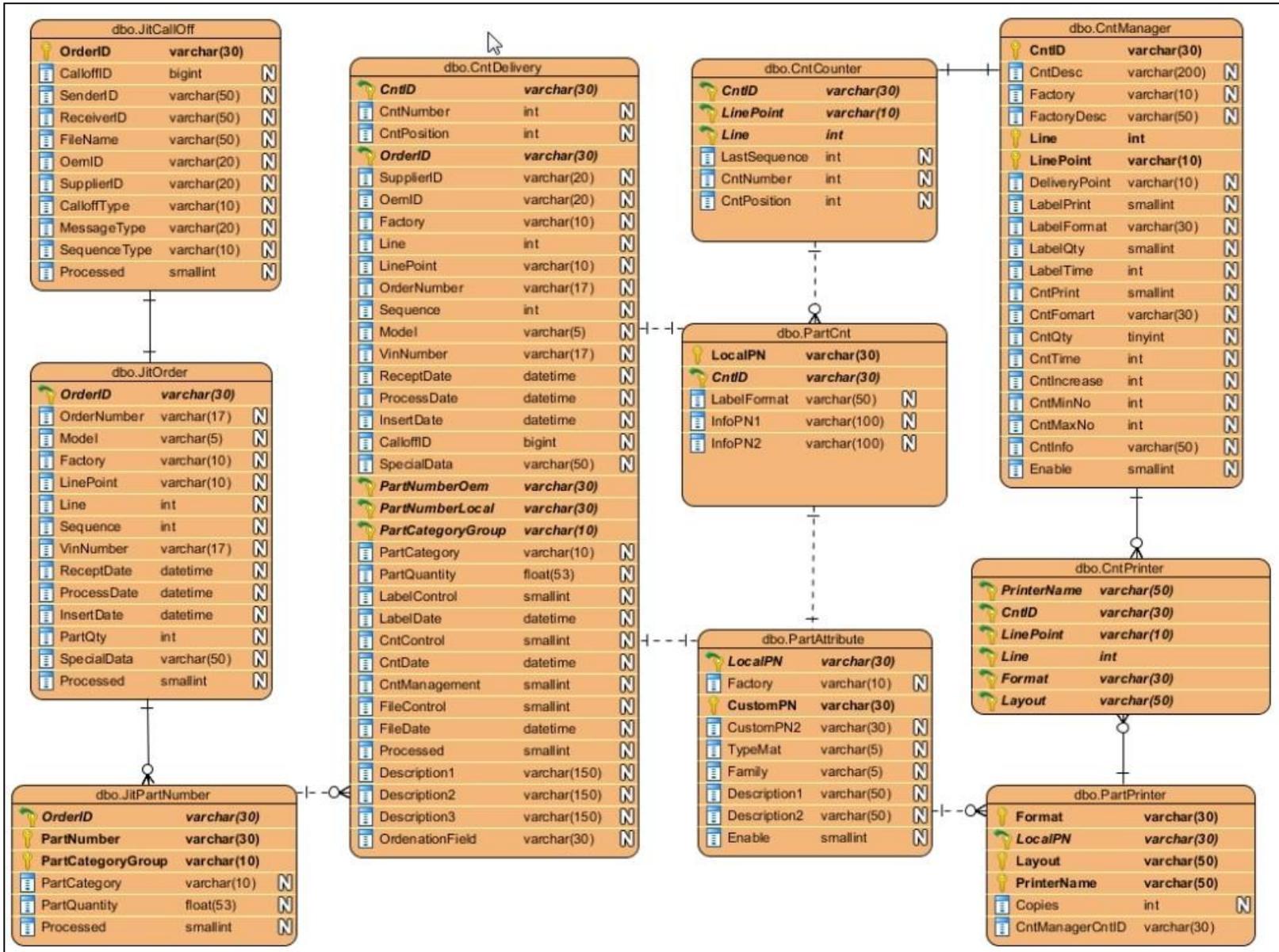
- gIMM – T-Systems Ibéria.
- EDI Integrate – Adriano Polidoro (2007).
- rvsEVO – T-Systems Alemanha.

Especificação

- Descrição do processo
- Diagrama de casos de uso
- Modelo de entidade e relacionamento







| dbo.PartUnknown | |
|--------------------------|-------------|
| CustomPN | varchar(30) |
| PartCategoryGroup | varchar(10) |
| InsertDate | datetime |
| FileName | varchar(50) |
| OrderID | varchar(30) |
| Enable | smallint |

| dbo.Parameters | |
|------------------|---------------|
| ParamRole | varchar(25) |
| ParamID | varchar(50) |
| ParamValue | varchar(300) |
| ParamDescription | varchar(2000) |

| dbo.LogMessages | |
|-----------------|---------------|
| InsertDate | datetime |
| Resource | varchar(30) |
| Type | varchar(25) |
| Username | varchar(30) |
| Description | varchar(2000) |
| LabelControl | smallint |
| LabelDate | datetime |

| dbo.UserPermission | |
|-----------------------|--------------|
| PermissionID | varchar(50) |
| PermissionRole | varchar(30) |
| PermissionDescription | varchar(200) |

| dbo.UserGroup | |
|-----------------------|-------------|
| UserLogin | varchar(25) |
| PermissionID | varchar(50) |
| PermissionRole | varchar(30) |

| dbo.UserLogin | |
|------------------|--------------|
| UserLogin | varchar(25) |
| UserPassword | varchar(50) |
| UserName | varchar(150) |
| UserEmail | varchar(100) |
| UserContact | varchar(250) |
| UserFunction | varchar(250) |
| UserChangePass | tinyint |
| UserActive | tinyint |

| dbo.ReportConfig | |
|------------------|---------------|
| ReportID | bigint |
| ReportDesc | varchar(200) |
| CreateDate | datetime |
| CreateBy | varchar(50) |
| LastUpdate | datetime |
| UpdateBy | varchar(50) |
| ReportPath | varchar(1000) |

| dbo.ReportParam | |
|-----------------|-------------|
| ReportID | bigint |
| ParamName | varchar(50) |
| ParamDesc | varchar(50) |
| ParamType | varchar(50) |
| ParamDefault | varchar(50) |

| dbo.tmp03 | |
|------------|-------------|
| id | varchar(30) |
| pn1 | varchar(30) |
| pn2 | varchar(10) |
| pn3 | varchar(10) |
| pn4 | float(53) |
| i | smallint |

| dbo.tmp01 | |
|-----------|-------------|
| id | varchar(30) |
| co1 | bigint |
| co2 | varchar(50) |
| co3 | varchar(50) |
| co4 | varchar(50) |
| co5 | varchar(20) |
| co6 | varchar(20) |
| co7 | varchar(10) |
| co8 | varchar(20) |
| co9 | varchar(10) |
| i | smallint |

| dbo.tmp02 | |
|-----------|-------------|
| id | varchar(30) |
| o1 | varchar(17) |
| o2 | varchar(5) |
| o3 | varchar(10) |
| o4 | varchar(10) |
| o5 | int |
| o6 | int |
| o7 | varchar(17) |
| o8 | datetime |
| o9 | datetime |
| o10 | datetime |
| o11 | int |
| o12 | varchar(50) |
| i | smallint |

Requisitos Funcionais

| Requisitos Funcionais | Casos de Uso |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| RF01. O sistema deverá permitir o usuário efetuar o login no sistema. | UC01 |
| RF02. O sistema deverá manter o das peças para sequenciamento. | UC02 |
| RF03. O sistema deverá manter o cadastro de <i>containers</i> . | UC02 |
| RF04. O sistema deverá manter o cadastro de impressoras e <i>layouts</i> . | UC02 |
| RF05. O sistema deverá permitir o usuário reimprimir uma ficha de sequenciamento. | UC03 |
| RF06. O sistema deverá permitir o usuário reimprimir uma ficha de <i>container</i> . | UC03 |
| RF07. O sistema deverá permitir o monitoramento das chamadas em processamento. | UC04 |
| RF08. O sistema deverá permitir o monitoramento das gerações de etiquetas. | UC04 |
| RF09. O sistema deverá permitir o Administrador configurar novos relatórios. | UC05 |

Requisitos Funcionais

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| RF10. O sistema deverá permitir gerar relatórios. | UC06 |
| RF11. O sistema deverá permitir o Administrador criar novos usuários para acesso ao sistema. | UC07 |
| RF12. O sistema deverá permitir o Administrador realizar parametrizações no sistema para funcionamento do mesmo. | UC08 |
| RF13. O sistema deverá ser capaz de traduzir as chamadas enviadas pela montadora. | UC09 |
| RF14. O sistema deverá processar as chamadas automaticamente. | UC10 |
| RF15. O sistema deverá imprimir as fichas automaticamente. | UC11 |
| RF16. O sistema deverá permitir o usuário configurar o direcionamento das impressões (sequenciamento/ <i>container</i>) para as impressoras fisicamente. | UC11 |
| RF17. O sistema deverá permitir o usuário gerenciar as fichas de <i>containers</i> . | UC12 |

Requisitos Não Funcionais

| Requisitos Não Funcionais |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| RNF01. Ambiente de desenvolvimento a ser utilizado será NetBeans. |
| RNF02. O sistema será desenvolvido em JAVA. |
| RNF03. O sistema utilizará um banco de dados relacional em SQL Server Express. |
| RNF04. O sistema rodará em Sistema Operacional Windows. |
| RNF05. O sistema deverá estar disponível 24x7 para processar as chamadas. |

Implementação

- Leitura e tradução de arquivos DELJIT

```

private void readCallOff(String fileName) throws FileNotFoundException, SQLException, ParseException {

    c2 = true;

    try {
        Scanner scanner = new Scanner(new File(fileName));
        arrayCallOffContent = scanner.useDelimiter("\\\\Z").next().split("");
        scanner.close();
    } catch (FileNotFoundException ex) {
        throw new FileNotFoundException("File not found. Filename: " + fileName);
    }

    ArrayList<DeljitvwPartnumber> partnumberList = new ArrayList<>();
    DeljitvwOrder order;
    SimpleDateFormat format = new SimpleDateFormat("yyyyMMddHHmm");

    for (String lc : arrayCallOffContent) {
        String[] st;
        switch (lc.substring(0, 4)) {
            case "UNB+":
                st = lc.split(Pattern.quote("+"));
                c1 = st[5]; // DeljitVW_CallOff.callOffReferenceNumber
                c3 = st[2]; // DeljitVW_CallOff.odetteIdSender
                c4 = st[3]; // DeljitVW_CallOff.odetteIdReceiver
                c5 = st[4]; // DeljitVW_CallOff.conversionDate
                break;
            case "LIN+":
                st = lc.split(Pattern.quote("+"));
                p1 = st[3].split(Pattern.quote(":"))[0]; // DeljitVW_Partnumber.partNumber
                break;
            case "PIA+":
                st = lc.split(Pattern.quote("+"));
                p3 = st[2]; // DeljitVW_Partnumber.partCategory
                break;
            case "QTY+":
                st = lc.split(Pattern.quote("+"));
                p4 = st[1].split(Pattern.quote(":"))[1]; // DeljitVW_Partnumber.quantity

                partnumberList.add(new DeljitvwPartnumber(p1, p2, p3, Float.parseFloat(p4)));
                // QTY tag is the last tag of PN
                break;
        }
    }
}

```

Operacionalidade da Implementação

- jitSS Server
- jitSS GUI

jitSS Server

jitSS Server

Session Options Log

Read Call-Off

Last Execution: -

Status: **STOPPED**

Start Stop

Delivery Call-Off

Last Execution: -

Status: **STOPPED**

Start Stop

Print Label

Last Execution: -

Status: **STARTED**

Start Stop

Print Container

Last Execution: -

Status: **STARTED**

Start Stop

Server Status

PRODUCTIVE

Last Refresh

11/06/17 19:41:35

| | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|------|-------|----------------|
| OrderID: 5701M10017053320450001 | M100 | | | |
| Sequence: 1 | Order Number: 1705332045 | | | |
| Partnumber: 5Z0 201 021 DJ | TAG: TF | | | |
| Description: TANQUE 3 | | | | |
| Container | Factory | Line | Model | Date/Hour |
| TANQUE | 57 | 1 | 175Z5 | 17/06/17 19:30 |

| Container | N° Container | Tanque de Combustivel | | | |
|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------|
| TANQUE | 9999 |  | | | |
| Pos. | Sequence | OrderNumber | PartNumberOem | PartQuantity | ReceiptDate |
| 1 | 1 | 1705332045 | 5Z0 201 021 DJ | 1.0 | 31/01/17 14:22 |
| 2 | 2 | 1702350196 | 5Z0 201 021 DJ | 1.0 | 31/01/17 14:23 |
| 3 | 3 | 1704531814 | 5Z0 201 021 DC | 1.0 | 31/01/17 14:24 |
| 4 | 4 | 1702232508 | 5Z0 201 021 DB | 1.0 | 31/01/17 14:25 |
| 5 | 5 | 1705132904 | 5Z0 201 021 DC | 1.0 | 31/01/17 14:26 |
| 6 | 6 | 1705230709 | 5Z0 201 021 DC | 1.0 | 31/01/17 14:27 |
| 7 | 7 | 1703230152 | 5Z0 201 021 DB | 1.0 | 31/01/17 14:29 |
| 8 | 8 | 1705132928 | 5Z0 201 021 DC | 1.0 | 31/01/17 14:30 |
| 9 | 9 | 1703400425 | 5Z0 201 021 DJ | 1.0 | 31/01/17 14:32 |
| 10 | 10 | 1705132935 | 5Z0 201 021 DC | 1.0 | 31/01/17 14:33 |

jitSS GUI

Read Call-Off

| Date | Seq. | Status | Line | Model | Order | Qty. | OrderID |
|-------------------|------|--------|------|-------|-----------|------|------------------------|
| 17/06/17 23:21:07 | 10 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513293-5 | 1 | 5701M10017051329350010 |
| 17/06/17 23:20:50 | 9 | M100 | 1 | 5Z5 | 0340042-5 | 1 | 5701M10017034004250009 |
| 17/06/17 23:20:22 | 8 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513292-8 | 1 | 5701M10017051329280008 |
| 17/06/17 23:20:13 | 7 | M100 | 1 | 5Z5 | 0323015-2 | 1 | 5701M10017032301520007 |
| 17/06/17 23:19:22 | 6 | M100 | 1 | 5Z5 | 0523070-9 | 1 | 5701M10017052307090006 |
| 17/06/17 23:19:17 | 5 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513290-4 | 1 | 5701M10017051329040005 |
| 17/06/17 23:19:10 | 4 | M100 | 1 | 5Z5 | 0223250-8 | 1 | 5701M10017022325080004 |
| 17/06/17 23:19:01 | 3 | M100 | 1 | 5Z5 | 0453181-4 | 1 | 5701M10017045318140003 |
| 17/06/17 23:18:44 | 2 | M100 | 1 | 5Z5 | 0235019-6 | 1 | 5701M10017023501960002 |
| 17/06/17 23:18:13 | 1 | M100 | 1 | 5Z5 | 0533204-5 | 1 | 5701M10017053320450001 |

Delivery Call-Off

| Date | Seq. | Status | Line | Model | Order | OrderID | Pn | Cnt |
|-------------------|------|--------|------|-------|-----------|------------------------|----|-----|
| 17/06/17 23:21:08 | 10 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513293-5 | 5701M10017051329350010 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:20:51 | 9 | M100 | 1 | 5Z5 | 0340042-5 | 5701M10017034004250009 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:20:25 | 8 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513292-8 | 5701M10017051329280008 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:20:16 | 7 | M100 | 1 | 5Z5 | 0323015-2 | 5701M10017032301520007 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:19:25 | 6 | M100 | 1 | 5Z5 | 0523070-9 | 5701M10017052307090006 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:19:20 | 5 | M100 | 1 | 5Z5 | 0513290-4 | 5701M10017051329040005 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:19:12 | 4 | M100 | 1 | 5Z5 | 0223250-8 | 5701M10017022325080004 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:19:04 | 3 | M100 | 1 | 5Z5 | 0453181-4 | 5701M10017045318140003 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:18:47 | 2 | M100 | 1 | 5Z5 | 0235019-6 | 5701M10017023501960002 | 1 | 1 |
| 17/06/17 23:18:15 | 1 | M100 | 1 | 5Z5 | 0533204-5 | 5701M10017053320450001 | 1 | 1 |

Print Label

| Date | Seq. | Status | Line | Partnumber | Printer | Cp. | OrderID |
|-------------------|------|--------|------|----------------|---------|-----|------------------------|
| 17/06/17 23:21:25 | 10 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DC | PDF | 1 | 5701M10017051329350010 |
| 17/06/17 23:21:00 | 9 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DJ | PDF | 1 | 5701M10017034004250009 |
| 17/06/17 23:20:42 | 8 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DC | PDF | 1 | 5701M10017051329280008 |
| 17/06/17 23:20:34 | 7 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DB | PDF | 1 | 5701M10017032301520007 |
| 17/06/17 23:19:44 | 6 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DC | PDF | 1 | 5701M10017052307090006 |
| 17/06/17 23:19:38 | 5 | M100 | 1 | 5Z0 201 021 DC | PDF | 1 | 5701M10017051329040005 |

Print Container

| Date | ID | Status | Line | Number | Quantity | Max | Printer | Cp. |
|-------------------|--------|--------|------|--------|----------|-----|---------|-----|
| 17/06/17 23:21:27 | TANQUE | M100 | 1 | 9999 | 10 | 10 | PDF_CNT | 1 |

Resultados e Discussões

- Objetivos foram alcançados com sucesso.
- Foi possível realizar comparações com os trabalhos correlatos.

Conclusões

- Execução do sistema apresentou resultados satisfatórios.
 - Automatização do processo;
 - Confiabilidade nas informações geradas.
- Ferramentas utilizadas para elaborar o trabalho mostraram-se adequadas.
 - Java;
 - SQL Server;
 - JasperSoft.

Extensões

- Migrar o sistema para versão WEB.
- Geração de arquivos pra integração entre outros sistemas.
- Adequação do processo de geração dos relatórios.

Demonstração do sistema!

OBRIGADO!