



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

HUGO DA SILVA DIAS

## **SISTEMA DE CONTROLE DE VISITAS TÉCNICAS A FORNECEDORES - CRM**

Assis

2015

Hugo da Silva Dias

## **SISTEMA DE CONTROLE DE VISITAS TÉCNICAS A FORNECEDORES - CRM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Instituto Municipal de Ensino Superior de  
Assis, como requisito do Curso de Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistemas

Assis

2015

## FICHA CATALOGRÁFICA

DA SILVA DIAS, Hugo

Sistema de Controle de Visitas Técnicas a Fornecedores - CRM / Hugo da Silva Dias. FEMA – Fundação Educacional do Município de Assis – Assis, 2015.

67 páginas.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto.

Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis.

Palavras-chave: CRM 1. Forms & Reports 2.

CDD: 001.61  
Biblioteca da FEMA

# **SISTEMA DE CONTROLE DE VISITAS TÉCNICAS A FORNECEDORES - CRM**

Hugo da Silva Dias

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

Analisador (1): Prof. Esp. Guilherme de Cleve Farto

Assis

2015

## DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente a Deus por me ajudar com minha caminhada e à minha esposa Juliana, por sempre estar ao meu lado ajudando a conquistar meus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Alex Poletto, por aceitar mais um desafio em sua jornada como professor educador e por auxiliar em meus estudos.

À minha esposa Juliana, por sempre estar junto a mim, ter aceitado ser minha esposa, me apoiando em meus projetos, tanto profissional quanto pessoal.

Aos meus filhos Guilherme e Rafael, que são minha inspiração para sempre continuar a lutar por meus objetivos.

Aos meus amigos, Claudio Reis e Marcos Silva, por sempre me encorajar a terminar meus estudos e estarem ao meu lado.

Aos meus pais, José Dias e Maria Lucia Silva, por sempre me mostrarem o caminho correto a seguir na vida, dando a educação que todo ser humano merece.

E a todos que contribuíram direta ou indiretamente em meu trabalho e minhas experiências.

Muito Obrigado

Tudo o que a mente humana pode conceber, ela  
pode conquistar.

Napoleon Hill  
(1883-1970)

## RESUMO

O Sistema de Controle de Visitas Técnicas a Fornecedores - CRM tem como finalidade o controle de visitas técnicas a fornecedores, com a finalidade de auxiliá-los da melhor forma possível na produtividade de sua propriedade rural, fornecendo diversos relatórios para análise gerencial. O mesmo foi desenvolvido como forma de trabalho de conclusão de curso, obtendo toda sua documentação apresentada na forma de análise, foi utilizada a metodologia de análise Estruturada e na forma de implementação utilizando a ferramenta Forms & Reports com ambiente de desenvolvimento PL/SQL, compilado para Web, juntamente com banco de dados Oracle 11.2.0.2.

**Palavras-chave:** PL/SQL 1. CRM 2. Oracle 3.

## **ABSTRACT**

This System Vendor - CRM has as finality to store technical visits realized at farms, and support the owners of farms in the proper handling of your culture. Also will be possible to extract gerencials reports to analysis. The system was developed to end college works, getting everything documentation presented in analysis form. The format used was structured analysis methodology. For implementation was used Forms & Report Oracle development tools, in PL/SQL web platform and oracle database 11.2.0.2.

**Keywords:** CRM 1. Forms & Reports 2. PL/SQL 3. Oracle 4.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Representação do componente processo na forma circular .....   | 25 |
| Figura 2. Representação do componente processo na forma oval ou retângulo de vértices curvos .....                   | 25 |
| Figura 3. Representação do componente processo na forma retangular .....   | 26 |
| Figura 4. Representação do componente de fluxo de dados .....  | 26 |
| Figura 5. Representação do componente de depósito de dados com duas linhas horizontalmente paralelas .....           | 27 |
| Figura 6. Representação do componente de depósito de dados, em forma de retângulo com a lateral direita aberta ..... | 27 |
| Figura 7. Representação do componente de depósito de dados, em forma de retângulo com vértices curvos .....          | 28 |
| Figura 8. Representação do componente de terminador, representado por um retângulo .....                             | 28 |
| Figura 9. Representação de Tipo de Objeto .....  | 30 |
| Figura 10. Representação de um relacionamento .....  | 31 |
| Figura 11. Representação de um indicador associativo de tipos de objetos .....                                       | 31 |
| Figura 12. Work Breakdown Structure .....  | 40 |
| Figura 13. Sequenciamento de Atividades .....  | 41 |
| Figura 14. Diagrama de Contexto .....  | 45 |
| Figura 15. Diagrama de Entidade Relacionamento .....   | 46 |
| Figura 16. DFD Nível 1 - Processo 1 (Processar Cadastros) .....  | 47 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 17. DFD Nível 1 - Processo 2 (Processar Movimentações) .....  | 48 |
| Figura 18. DFD Nível 1 - Processo 3 (Logar no Sistema) .....   | 48 |
| Figura 19. DFD Nível 1 - Processo 4 (Processar Consultas) .....  | 49 |
| Figura 20. DFD Nível 1 - Processo 5 (Processar Relatórios) .....   | 49 |
| Figura 21. DFD Nível 2 - Processo 1.1 (Explosão – Cadastrar Login) .....                                       | 50 |
| Figura 22. DFD Nível 2 - Processo 1.2 (Explosão – Cadastrar Fornecedores Oracle EBS) .....                     | 50 |
| Figura 23. DFD Nível 2 - Processo 1.3 (Explosão – Cadastrar Fornecedores PIMS) .....                           | 51 |
| Figura 24. DFD Nível 2 - Processo 1.4 (Explosão – Cadastrar Perfis de Parceiros) .....                         | 51 |
| Figura 25. DFD Nível 2 - Processo 2.1 (Explosão – Movimentar Informações do Fornecedor CRM) .....              | 52 |
| Figura 26. DFD Nível 2 - Processo 2.2 (Explosão – Movimentar Recomendação de Aplicação de Insumos) .....       | 52 |
| Figura 27. DFD Nível 2 - Processo 2.3 (Explosão – Movimentar Controle de Pragas e Ervas Daninhas) .....        | 53 |
| Figura 28. DFD Nível 2 - Processo 4.1 (Explosão – Consultar Informações do Fornecedor PIMS) .....              | 53 |
| Figura 29. DFD Nível 2 - Processo 4.2 (Explosão – Consultar Informações Diversas do Fornecedor PIMS) .....     | 54 |
| Figura 30. DFD Nível 2 - Processo 4.3 (Explosão – Consultar Informações de Contratos do Fornecedor PIMS) ..... | 54 |
| Figura 31. DFD Nível 2 - Processo 5.1 (Explosão – Processar Relatório de Fornecedores CRM cadastrados) .....   | 55 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 32. DFD Nível 2 - Processo 5.2 (Explosão – Processar Relatório de Histórico de Visitas e Atividades) .....    | 55 |
| Figura 33. DFD Nível 2 - Processo 5.3 (Explosão – Processar Relatório de Recomendação de Aplicação de Insumos) ..... | 56 |
| Figura 34. DFD Nível 2 - Processo 5.4 (Explosão – Processar relatório de Controle de Pragas e Ervas Daninhas) .....  | 56 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1. Formas de Notações do Dicionário de Dados (YOURDON, 1990 p.238)<br>.....       | 29 |
| Tabela 2. Orçamento do Projeto .....   | 43 |
| Tabela 3. Descrição da tabela de Fornecedores CRM .....                                  | 57 |
| Tabela 4. Descrição da tabela de Histórico de acompanhamento de atividades.....          | 58 |
| Tabela 5. Descrição da tabela de perfil de parceiros .....                               | 58 |
| Tabela 6. Descrição da tabela de Recomendação de aplicação de Insumos.....               | 59 |
| Tabela 7. Descrição da tabela de Controle de pragas e ervas daninhas .....               | 60 |
| Tabela 8. Descrição da Visão de controle de perfil de parceiros.....                     | 61 |
| Tabela 9. Descrição da Visão de controle de recomendação de aplicação de<br>insumos..... | 61 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|               |   |
|---------------|---|
| <b>WBS</b>    | Work Breakdown Structure                        |
| <b>CRM</b>    | Customer Relationship Management                |
| <b>PL/SQL</b> | Procedural Language / Structured Query Language |
| <b>DO</b>     | Declaração de Objetivos                         |
| <b>LE</b>     | Lista de Eventos                                |
| <b>DC</b>     | Diagrama de Contexto                            |
| <b>DFD</b>    | Diagrama de Fluxo de Dados                      |
| <b>DD</b>     | Dicionário de Dados                             |
| <b>DER</b>    | Diagrama de Entidade Relacionamento             |
| <b>EBS</b>    | E-Business Suíte                                |
| <b>TCH</b>    | Tonelada de Cana Por Hectare                    |
| <b>ATR</b>    | Açúcar Total Recuperável                        |

## LISTA DE APÊNDICES

|   |    |
|---|----|
| Apêndice 1. Tela de Login – Oracle<br>EBS.....                            | 63 |
| Apêndice 2. Tela da responsabilidade AGT Consulta<br>Fornecedor.....      | 63 |
| Apêndice 3. Tela de Busca de Informações Adicionais do<br>Fornecedor..... | 64 |
| Apêndice 4. Tela de Informações do<br>Fornecedor.....                     | 64 |
| Apêndice 5. Tela de Perfil do<br>Parceiro.....                            | 65 |
| Apêndice 6. Tela de Recomendação de Aplicação de<br>Insumos.....          | 65 |
| Apêndice 7. Tela de Controle de Pragas e Ervas<br>Daninhas.....           | 66 |
| Apêndice 8. Tela de Informações sobre fornecedor no<br>PIMS.....          | 66 |

# SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO.....   | 19 |
| 1.1 OBJETIVO DO TRABALHO.....   | 20 |
| 2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO.....   | 22 |
| 2.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE ESTRUTURADA.....                                     | 22 |
| 2.2 MODELO AMBIENTAL.....   | 22 |
| 2.2.1 Declaração de Objetivos .....   | 23 |
| 2.2.2 Lista de Eventos .....  | 23 |
| 2.2.3 Diagrama de contexto.....   | 23 |
| 2.3 MODELO COMPORTAMENTAL.....  | 24 |
| 2.3.1 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) .....                                    | 24 |
| 2.3.2 Dicionário de Dados (DD).....   | 28 |
| 2.3.3 Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER).....                          | 29 |
| 3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO.....                           | 32 |
| 3.1 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: FORMS DEVELOPER 10G & REPORTS DEVELOPER 10G ..... | 32 |
| 3.2 BANCO DE DADOS ORACLE .....   | 32 |
| 3.3 MICROSOFT VISIO PROFESSIONAL 2013.....                                      | 33 |
| 5 ANÁLISE DE REQUISITOS DO SISTEMA.....   | 35 |
| 5.1 ENTREVISTA JUNTO AO CLIENTE REALIZADA NA EMPRESA AGROTERENAS .....          | 35 |
| 5.2 FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ESTABELECIDAS PELO CLIENTE .....                 | 36 |
| 5.4 PROBLEMAS POTENCIAIS DO SISTEMA.....  | 37 |
| 5.5 VALIDAÇÃO DE REQUISITOS.....  | 37 |
| 5.6 EXPLANAÇÃO DE TERMOS TÉCNICOS DO SISTEMA .....                              | 38 |
| 6 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA.....                                   | 39 |
| 6.1 INTRODUÇÃO .....  | 39 |
| 6.2 ESCOPO .....  | 39 |
| 6.4 SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES.....  | 41 |
| 6.5 ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS .....   | 41 |
| 6.5.1 Recursos utilizados para o desenvolvimento.....                           | 41 |
| 6.5.2 Estimativa de custos.....   | 42 |
| 6.5.3 Custo de materiais .....  | 42 |
| 6.5.4 Orçamento do Projeto .....  | 43 |

|   |    |
|---|----|
| 7 MODELAGEM DO SOFTWARE .....   | 44 |
| MODELO AMBIENTAL .....  | 44 |
| 7.1 Declaração de Objetivos (D.O.) .....  | 44 |
| 7.2 Lista de Eventos (L.E.).....  | 44 |
| 7.3 Diagrama de Contexto (D.C.) .....   | 45 |
| MODELO COMPORTAMENTAL .....   | 46 |
| 7.4 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD) .....  | 47 |
| 7.4.1 Nível 1 - Processo 1 (Processar Cadastros) .....  | 47 |
| 7.4.2 Nível 1 - Processo 2 (Processar Movimentações) .....  | 48 |
| 7.4.3 Nível 1 - Processo 3 (Logar no Sistema) .....   | 48 |
| 7.4.4 Nível 1 - Processo 4 (Processar consultas) .....  | 49 |
| 7.4.5 Nível 1 - Processo 5 (Processar Relatórios) .....   | 49 |
| 7.4.6 Nível 2 - Processo 1.1 (Explosão – Cadastrar Login) .....   | 50 |
| 7.4.7 Nível 2 - Processo 1.2 (Explosão – Cadastrar Fornecedores Oracle EBS).....                            | 50 |
| 7.4.8 Nível 2 - Processo 1.3 (Explosão – Cadastrar Fornecedores PIMS).....                                  | 51 |
| 7.4.9 Nível 2 - Processo 1.4 (Explosão – Cadastrar Perfis de Parceiros) .....                               | 51 |
| 7.4.10 Nível 2 - Processo 2.1 (Explosão – Movimentar Informações do Fornecedor CRM) .....                   | 52 |
| 7.4.11 Nível 2 - Processo 2.2 (Explosão – Movimentar Recomendação de Aplicação de Insumos) .....            | 52 |
| 7.4.12 Nível 2 - Processo 2.3 (Explosão – Movimentar Controle de Pragas e Ervas Daninhas).....              | 53 |
| 7.4.13 Nível 2 - Processo 4.1 (Consultar Informações do Fornecedor PIMS) .....                              | 53 |
| 7.4.14 Nível 2 - Processo 4.2 (Explosão – Consultar Informações Diversas do Fornecedor PIMS)..              | 54 |
| 7.4.15 Nível 2 - Processo 4.3 (Explosão – Consultar Informações de Contratos do Fornecedor PIMS) .....      | 54 |
| 7.4.16 Nível 2 - Processo 5.1 (Explosão – Processar Relatório de Fornecedores CRM cadastrados) .....        | 55 |
| 7.4.17 Nível 2 - Processo 5.2 (Explosão – Processar Relatório de Histórico de Visitas e Atividades) .....   | 55 |
| 7.4.18 Nível 2 - Processo 5.3 (Explosão – Processar Relatório de Recomendação de Aplicação de Insumos)..... | 56 |
| 7.4.19 Nível 2 - Processo 5.4 (Explosão – Processar Relatório de Controle de Pragas e Ervas Daninhas) ..... | 56 |
| 7.5 DICIONÁRIO DE DADOS (DD).....   | 57 |
| 7.5.1 Tabela PO_AGT_VENDORS_CRM .....   | 57 |
| 7.5.2 Tabela PO_AGT_VENDORS_HIST_CRM.....   | 58 |

|  |    |
|--|----|
| 7.5.3 Tabela PO_AGT_PERFIL_PARCEIRO .....  | 58 |
| 7.5.4 Tabela PO_AGT_RECOMEND_INSUMO .....  | 59 |
| 7.5.5 Tabela PO_AGT_INF_PRAGA_ERVA .....   | 60 |
| 7.5.6 Visão PO_AGT_PERFIL_PARCEIRO_V ..... | 61 |
| 7.5.7 Visão PO_AGT_RECOMEND_INSUMO_V ..... | 61 |
| 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....               | 62 |
| 9 APÊNDICES .....                          | 63 |
| REFERÊNCIAS .....                          | 67 |

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento deste trabalho será executado em uma empresa do ramo de fornecimento de cana-de-açúcar e Indústria de Citrus, denominada Agroterenas, na qual suporta vários setores tanto de produção agrícola, quanto administrativo.

As empresas sucroalcooleiras e de fornecimento de matéria prima estão cada vez mais se aproximando de seus fornecedores e parceiros para que juntos, consigam o máximo de aproveitamento na produção de cana-de-açúcar e laranja.

Pensando nesta parceria, o grupo *Agroterenas® S/A*, um dos maiores em fornecimento de cana-de-açúcar e também Indústria produtora de laranja *in natura* e suco concentrado do Brasil, decidiu apoiar seus fornecedores e parceiros produtores, no aumento da eficiência da produção de cana-de-açúcar e laranja. A *Agroterenas® S/A* atua realizando visitas técnicas nas propriedades, para analisar fatores como geografia, tipo de solo, variação pluviométrica, dentre outros. Com essas informações em mãos, apresenta ao parceiro as melhores práticas de planejamento e manejo do solo para garantir alta eficiência na produção canavieira e cítrica.

Visando este acompanhamento, a *Agroterenas® S/A* necessita o desenvolvimento de uma ferramenta em que técnicos e gestores possam armazenar todas as informações coletadas referentes ao parceiro, bem como registrar o acompanhamento técnico nas propriedades.

O Sistema de Controle de Visitas Técnicas irá suprir todas essas necessidades apontadas pela empresa e atuará como uma forte e eficiente ferramenta de tomada de decisões gerenciais, quando alimentado de forma correta. Seus relatórios possibilitarão ao gestor identificar todas as necessidades de seus parceiros, podendo desta forma, oferecer o melhor suporte possível para o produtor.

## 1.1 OBJETIVO DO TRABALHO

O Sistema de Controle de Visitas Técnicas tem por objetivo oferecer um controle de visitas técnicas efetuadas em propriedades rurais de parceiros do grupo *Agroterenas® S/A*.

Ele suportará tanto informações técnicas da propriedade, quanto informações sobre o perfil do Parceiro / Fornecedor, para que o gestor trace a melhor forma de abordagem de atendimento às pessoas.

O sistema possibilitará ao usuário:

- Definir um Perfil do parceiro e realizar histórico de acompanhamento;
- Recomendar aplicação de insumos;
- Recomendar controle de pragas e ervas daninhas;
- Visualizar informações da propriedade do parceiro;
- Emitir relatórios gerenciais para tomadas de decisão.

## 1.2 PÚBLICO ALVO

O sistema será desenvolvido a partir da necessidade da Empresa *Agroterenas® S/A*, porém atenderá qualquer empresa que necessite de um controle de visitas técnicas no ramo de atividade rural de produção agrícola.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O Sistema de Controle de Visitas Técnicas será desenvolvido para atender as necessidades da empresa *Agroterenas® S/A*, de um melhor controle da lavoura e relacionamento com seu fornecedor / parceiro.

Com o armazenamento de dados históricos, ele será uma forte ferramenta para auxiliar o gestor a captar as informações apontadas e desta forma, sugerir as melhores práticas de manejo da lavoura ao seu parceiro como, tipo e dosagem de aplicação de insumos, melhor recomendação do tipo de controle de pragas e ervas daninhas, bem como melhor época do ano a serem feitos os controles.

O gestor, através de relatórios, poderá identificar a necessidade de cada parceiro, agendar as visitas com mais eficiência, já que possui em mãos, os relatórios de visitas e acompanhamento.

É importante salientar que tais controles e análises serão possíveis somente se o sistema for utilizado de forma correta, sempre alimentando as informações quando houver tal necessidade. Deixar de alimentar o sistema de forma correta fará com que haja uma perda na eficiência das atividades na qual o sistema atua.

## 2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

### 2.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE ESTRUTURADA

Para desenvolvimento da análise do sistema, bem como sua implementação, será utilizada a metodologia de análise estruturada.

Através da Análise Estruturada define-se a necessidade do sistema com exatidão. Com a ajuda de Diagramas, define-se o planejamento do sistema.

Na Análise Estruturada devem ser realizados refinamentos sucessivos, que visam primeiramente o sistema como um todo e a partir daí, abrimos janelas para que se tenha uma visão clara e simples de qualquer parte do sistema, onde também devem possibilitar a agregação de pequenos blocos que contenham funções específicas.

Serão apresentados abaixo, de forma geral, os modelos e seus respectivos componentes necessários para a modelagem estruturada do sistema:

### 2.2 MODELO AMBIENTAL

Tem como objetivo estabelecer o ambiente onde o sistema atuará. Ele possui três componentes que ajudam no entendimento do funcionamento do sistema:

- **Declaração de Objetivos (DO);**
- **Lista de Eventos (LE);**
- **Diagrama de Contexto (DC).**

### **2.2.1 Declaração de Objetivos**

Segundo YOURDON (YOURDON, 1990, p.414), a declaração de objetivos é uma forma textual de declaração voltada para agentes externos que não estejam envolvidos no desenvolvimento do sistema. Ela pode possuir uma ou diversas sentenças, no entanto, é prudente possuir apenas um parágrafo, uma vez que seu objetivo é dar uma visão macro do sistema. A lista de eventos, diagrama de contexto e os componentes do modelo comportamental se encarregarão de detalhar melhor os processos.

### **2.2.2 Lista de Eventos**

Na lista de eventos temos “estímulos” nos quais o sistema deva responder.

Para elaborar a lista de eventos é preciso realizar uma análise clara e concisa das interações que os terminadores terão em relação ao sistema. Deve-se abordar tudo que o sistema contém para que as interações sejam respondidas. (YOURDON, 1990, P417).

### **2.2.3 Diagrama de contexto**

O diagrama de contexto é um caso de Diagrama de Fluxo de Dados (DFD), onde um único processo representa todo o sistema. Podemos dizer que ele é um diagrama acima do Diagrama de Fluxo de Dados.

O diagrama de contexto necessita dos seguintes componentes para que se forme:

- Um processo que representa o sistema como um todo;

- Entidades externas ao sistema;
- Fluxo de dados, que representam os eventos ocorridos entre o sistema e as entidades externas.

## 2.3 MODELO COMPORTAMENTAL

O modelo comportamental possui o papel de descrever o comportamento do interior do sistema. Ele possui as ferramentas para modelagem que são apresentadas abaixo:

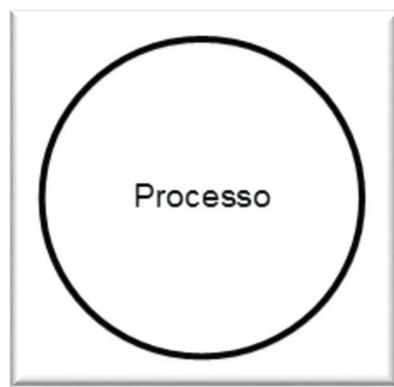
- **Diagrama de Fluxo de Dados (DFD);**
- **Dicionário de Dados (DD);**
- **Diagrama de Entidade Relacionamento (DER).**

### 2.3.1 Diagrama de Fluxo de Dados (DFD)

O diagrama de fluxo de dados é uma das ferramentas mais utilizadas em modelagem de sistemas, especialmente em sistema cujas funções de operação sejam tão complexas quanto os dados manipulados pelo sistema. Este modelo de diagrama se deu início na engenharia de software representando-se para o estudo de problemas no projeto de sistemas, que por sua vez foi trazida de antigos trabalhos sobre a teoria e ainda é usada como uma forma de notação por engenheiros de software que se interessam na implantação direta de modelos dos requisitos do usuário. (YOURDON, 1990, P. 178).

## Processo

O primeiro componente do DFD é conhecido como processo. Outras denominações também são dadas a ele, como bolha, função ou transformação. O processo mostra uma parte do sistema a que transformam entradas em saídas. Ele é representado graficamente por um círculo (Figura 1). Outras formas são apresentadas como opção para o componente de processo, tais como a forma oval ou retângulo de vértices curvos (Figura 2), ou a retangular (Figura 3). Não há diferenças entre eles, todos representam o componente de processo, porém é de boa prática utilizar a mesma forma para todos os componentes de processo de um projeto que for criado. (YOURDON, 1990, p. 180).



**Figura 1. Representação do componente processo na forma circular**



**Figura 2. Representação do componente processo na forma oval ou retângulo de vértices curvos**



**Figura 3. Representação do componente processo na forma retangular**

### Fluxo de Dados

Mais um componente do DFD, o fluxo de dados é representado graficamente por uma única seta de que entra ou sai de um processo (Figura 4). O fluxo é utilizado para mostrar o movimento de fragmentos ou de pacotes de informações de um ponto a outro do sistema. Desse modo o fluxo representa dados em movimento. (YOURDON, 1990, p. 181).



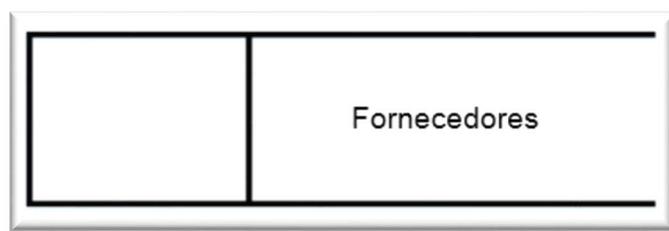
**Figura 4. Representação do componente de fluxo de dados**

## Depósito de Dados

O componente depósito de dados é utilizado para se modelar uma coleção de pacotes de dados em repouso. A representação gráfica mais comum para este componente são duas linhas horizontalmente paralelas (Figura 5), podendo também ser representada na forma de um retângulo com seu lado direito aberto (Figura 6), ou de um retângulo de vértices curvos (Figura 7). O nome comumente utilizado para identificar este componente é o plural do nome dos pacotes transformados pelos fluxos para dentro e para fora dos depósitos. (YOURDON, 1990, p. 188).



**Figura 5. Representação do componente de depósito de dados com duas linhas horizontalmente paralelas**



**Figura 6. Representação do componente de depósito de dados, em forma de retângulo com a lateral direita aberta**



**Figura 7. Representação do componente de depósito de dados, em forma de retângulo com vértices curvos**

### Terminador

Mais um componente do DFD, o terminador é graficamente representado por um retângulo (Figura 8). Os terminadores representam entidades externas com as quais o sistema se comunica. Tipicamente o terminador é uma pessoa ou grupo de pessoas, como uma empresa ou um grupo de pessoas de um determinado setor da mesma empresa. (YOURDON, 1990, p. 184).



**Figura 8. Representação do componente de terminador, representado por um retângulo**

### 2.3.2 Dicionário de Dados (DD)

O Dicionário de Dados é uma lista de todos os elementos de dados que pertencem ao

sistema, organizados e com suas definições precisas e rigorosas para que tanto o usuário quanto o analista de sistemas possam conhecer todas as entradas e saídas, componentes de depósitos e cálculos do sistema. Como define YOURDON (1990, p.236).

- O conteúdo dos depósitos de dados e fluxo de dados;
- O significado dos depósitos de dados e fluxo de dados.

A Tabela 1, abaixo, mostra, dentre as várias formas de notações, as declarações mais usadas e seus significados:

| NOTAÇÃO | SIGNIFICADO                    |
|---------|--------------------------------|
| =       | “É COMPOSTO DE”                |
| +       | “E”                            |
| ()      | “OPCIONAL”                     |
| { }     | “REPETIÇÃO”                    |
| *       | “NÚMERO DE REPETIÇÕES”         |
| []      | “SELEÇÃO ENTRE ALTERNATIVAS”   |
| **      | “COMENTÁRIO”                   |
| @       | “IDENTIFICADOR DE CAMPO CHAVE” |
|         | “SEPARADOR DE ALTERNATIVAS”    |

**Tabela 1. Formas de Notações do Dicionário de Dados (YOURDON, 1990 p.238)**

### 2.3.3 Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)

Também conhecido como D.E.R. ou E.R., o Diagrama de Entidade e Relacionamento, descreve a diagramação dos dados que são armazenados no sistema de fluxo de dados e as funções executadas. Os principais componentes do Diagrama de Entidade

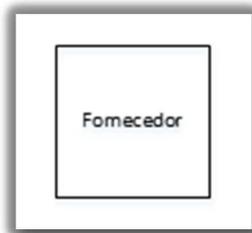
e Relacionamento são: tipos de objetos, relacionamentos e indicadores associativos de tipos de objetos, (YOURDON, 1990, p.289), descritos abaixo.

### Tipos de Objetos

Representado por um retângulo, (YOURDON 1990, p.192), o “Tipo de Objeto”, representa um conjunto de objetos ou coisas do mundo real cujos membros são individuais, exemplos ou instâncias e tem as seguintes características:

- Cada um só pode ser identificado de uma única forma;
- Cada um exerce um papel no sistema em construção;
- Cada um pode ser descrito por um ou mais elementos de dados.

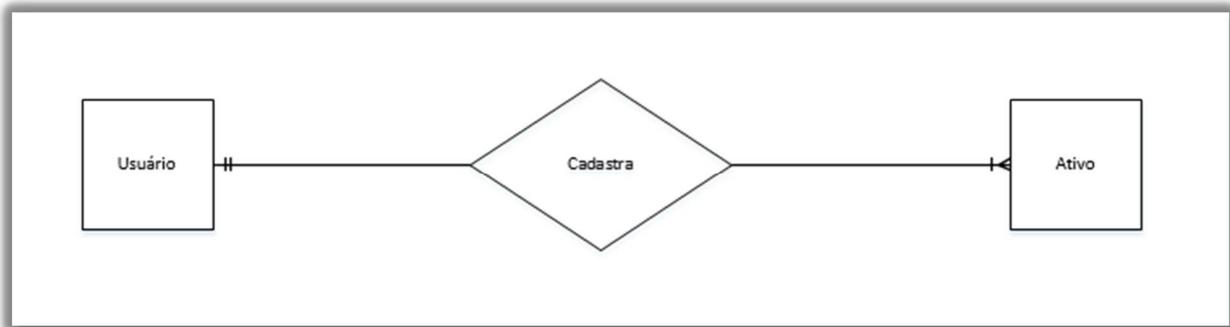
Segue abaixo a Figura 9 como exemplo:



**Figura 9. Representação de Tipo de Objeto**

### Relacionamentos

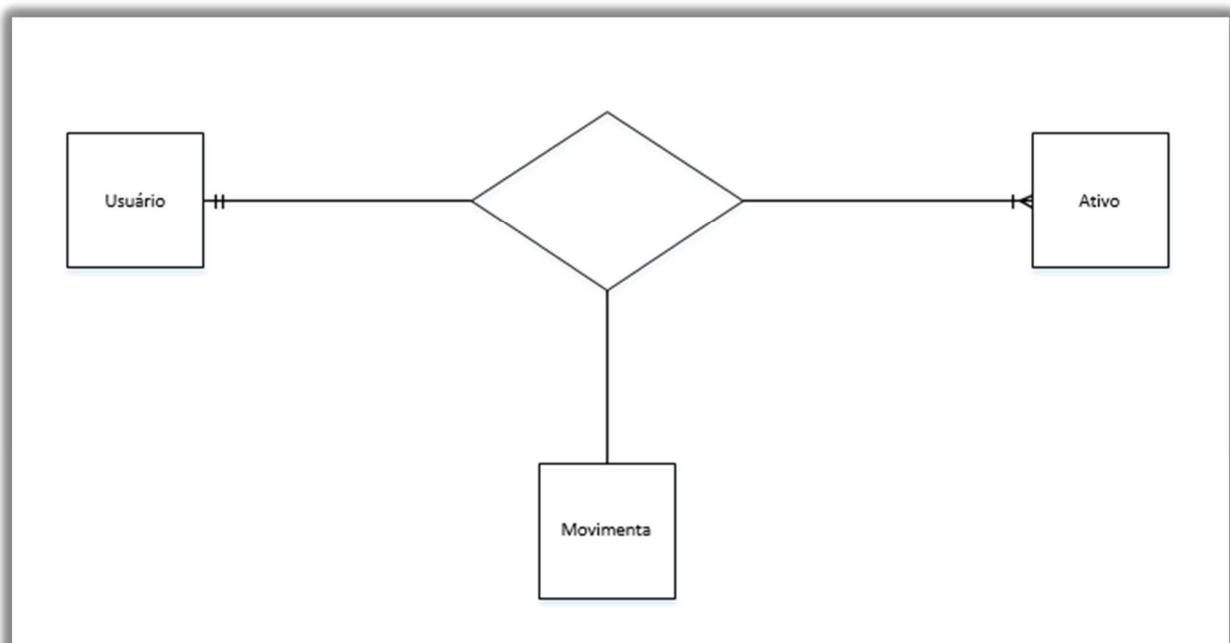
Os “Relacionamentos” representam o conjunto de conexões que interligam os objetos e são representados pelo losango como segue na Figura 10, que mostra um relacionamento simples que pode existir entre dois ou mais objetos. (YOURDON, 1990, p.294).



**Figura 10. Representação de um relacionamento**

Indicadores associativos de tipos de objetos

“Indicador associativo de tipo de objeto” é uma notação especial nos D.E.R., pois ele pode representar tanto um objeto quanto um relacionamento (Figura 11). Pode ser encarado também como um objeto com o qual queremos manter algumas informações. (YOURDON, 1990, p.298)



**Figura 11. Representação de um indicador associativo de tipos de objetos**

### 3 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS PARA DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: FORMS DEVELOPER 10G & REPORTS DEVELOPER 10G

O *Forms Developer* desenvolvido pela Oracle é capaz de construir, rapidamente, aplicações que a partir das definições de banco de dados, possam dar manutenção a bases de dados. As aplicações podem ser implementadas tanto em ambiente cliente-servidor quanto em arquitetura de três camadas ou internet.

O *Forms Builder* é a principal ferramenta deste ambiente, já que é a ferramenta responsável por inserir, atualizar e deletar registros do banco de dados.

Existem algumas ferramentas que fazem parte do pacote, para apoiar o Forms Builder, tais como *Procedure Builder*, que auxilia no desenvolvimento de programas PL/SQL como procedures, triggers, functions, packages e database triggers, permitindo uma depuração detalhada desses programas e o *Query Builder*, ferramenta que auxilia no desenvolvimento de consultas ao banco de dados, para recuperação de informações.

Aliado ao Forms Developer existe o *Reports Developer*, uma poderosa ferramenta para construção de relatórios que usa de sua dinâmica para recuperar, distribuir e formatar informações armazenadas no banco de dados.

O Reports Builder é a principal ferramenta do ambiente, pois é nela que são desenvolvidos os relatórios para obtenção de informações de uma base de dados.

#### 3.2 BANCO DE DADOS ORACLE

O banco de dados *Oracle* está entre os bancos de dados mais reconhecidos mundialmente. Sua estrutura e segurança o diferem dos outros bancos que disputam concorrência. Para o desenvolvimento do sistema em questão, será utilizado o Banco *Oracle Database 11g Enterprise Edition 11.2.0.2.0 64 bits*. Esta é uma versão paga do produto desenvolvido para ser utilizado por empresas de médio e grande porte.

O banco *Oracle* oferece liberdade para desenvolver e programar aplicativos de várias plataformas e traz consigo, suporte para uma gama de ambientes de desenvolvimento. É possível também que fornecedores de soluções de terceiros utilizem seu repositório, em parceria com a *Oracle*.

Ele é comprovadamente o banco de dados mais rápido, confiável, seguro e fácil de gerenciar análise de cargas de trabalho, tais como “*data warehouse*” e “*big data*”.

### 3.3 MICROSOFT VISIO PROFESSIONAL 2013

*Visio Professional 2013* é uma ferramenta de modelagem de dados da Microsoft. Com ele é possível criar fluxogramas, organogramas, diagramas e possui objetos para modelagem de UML de sistemas estruturados. Com interface de simples manuseio auxilia analistas e desenvolvedores de sistemas na modelagem de dados.

## 4 ESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

A estrutura de desenvolvimento a ser adotada obedece às seguintes etapas:

- a) Levantamento de Requisitos;
- b) Diagrama de Contexto;
- c) Diagrama de Fluxo de Dados;
- d) Dicionário de Dados;
- e) DER (Diagrama de Entidade Relacionamento);
- f) Lista de Eventos
- g) Programação;

## 5 ANÁLISE DE REQUISITOS DO SISTEMA

### 5.1 ENTREVISTA JUNTO AO CLIENTE REALIZADA NA EMPRESA AGROTERENAS

a) Ramo da Empresa?

R: A empresa atua no setor de fornecimento de cana-de-açúcar a empresas sucroalcooleiras como Raízen e Cocal, localizado na região de Presidente Prudente – SP, fornecimento de cana-de-açúcar em Deodápolis – MS, também possui uma unidade de produção de suco concentrado e laranja a granel localizada na cidade de Santa Cruz do Rio Pardo e unidade Comercial para exportação de suco concentrado localizado na cidade de São Paulo - Capital.

b) Qual é o nível hierárquico de profissionais da empresa?

R: Presidente, Diretoria de produção e Administrativo/Financeira, Gerentes de produção e Administrativo/Financeira, Supervisores e Colaboradores.

c) Descreva os problemas que geram a falta de um Sistema de CRM com Fornecedores?

R: Não temos hoje um local onde podemos registrar nosso relacionamento com os Fornecedores de cana-de-açúcar ou laranja. O armazenamento de assuntos tratados com os fornecedores tais como, recomendações de tratos culturais na lavoura, melhores práticas na manutenção de solo, dentre outros, é de suma importância para que possamos entender melhor as necessidades tanto de nosso cliente quanto de nossa empresa.

d) Qual seria o resultado esperado após a implantação do Sistema de CRM com Fornecedores?

R: Com a implantação do Sistema espera-se que se tenha um melhor controle das visitas ou reuniões realizadas, e com o auxílio dos relatórios do sistema, podemos mensurar através de históricos, quais as necessidades de cada fornecedor-parceiro em particular.

e) Em que influencia essas informações para o dia a dia da empresa?

R: Com essas informações podemos controlar o perfil de cada fornecedor. Será informado no sistema todo tipo de dado relevante, como por exemplo, dados de uma reunião realizada com um fornecedor para auxiliá-lo em uma boa prática de aplicação de insumos agrícolas, uma reclamação que o fornecedor tenha a fazer por qualquer motivo relacionado a atividade realizada entre ele e a empresa. A empresa passa a conhecer melhor as necessidades dos fornecedores e também passa a criar mecanismos que irão potencializar o relacionamento entre ambos.

Entrevista realizada com:

Alessandro Oliveira – Coordenador de Setor Jurídico e Relacionamento com o Fornecedor.

## 5.2 FUNCIONALIDADES DO SISTEMA ESTABELECIDAS PELO CLIENTE

- Login de acesso ao Sistema;
- Cadastro dos Fornecedores;
- Movimentação (Histórico de acompanhamento de atividades da área do fornecedor, Perfil do parceiro, recomendação de aplicação de insumos, Controle de pragas e ervas daninhas, informações do PIMS);
- Associar fornecedores cadastrados no Oracle com fornecedores cadastrados no PIMS;
- Relatórios;

## 5.3 RESTRIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO

- ✓ Microcomputador Pentium Core i7 500GB Hard Disk, 8 GB Memória RAM;
- ✓ O Sistema será executado em Sistemas operacionais Windows 7 Professional e Windows 8 Professional;
- ✓ Os Relatórios deverão ser visualizados antes de serem impressos;
- ✓ Os requisitos mínimos de hardware para utilização do sistema é um microcomputador dual core 1.2 Ghz, 120GB Hard Disk, 2 GB Memória RAM, Sistema operacional Windows XP ou superior.

## 5.4 PROBLEMAS POTENCIAIS DO SISTEMA

- ✓ Cadastrar os fornecedores no sistema Oracle e PIMS;
- ✓ Cadastrar dados de perfil de parceiro;
- ✓ Informar dados de recomendação de aplicação de insumos;
- ✓ Informar dados de controle de pragas e ervas daninhas;
- ✓ Informar histórico de acompanhamento de visitas e atividades.

## 5.5 VALIDAÇÃO DE REQUISITOS

a) Requisitos levantados através de entrevistas estão completos?

SIM ( X ) NÃO ( )

b) As informações levantadas atende as necessidades do cliente?

SIM ( X ) NÃO ( )

c) Os requisitos são reais?

SIM ( X ) NÃO ( )

d) Ouve algum tipo de Redundância e falta de clareza dos requisitos:

SIM ( ) NÃO ( X )

e) A análise está de acordo com as necessidades solicitadas pelo cliente?

SIM ( X ) NÃO ( )

Validação feita por:

Alessandro Oliveira – Coordenador de Setor Jurídico e Relacionamento com o Fornecedor.

## 5.6 EXPLANAÇÃO DE TERMOS TÉCNICOS DO SISTEMA

- TCH (Tonelada de Cana por Hectare) – Corresponde à quantidade de Cana produzida em um Hectare de terra;
- Hectare – Unidade de medida para superfícies agrárias correspondente a 10.000 m<sup>2</sup> (Dez mil metros quadrados)
- ATR (Açúcar total Recuperável) – Corresponde à quantidade de açúcar disponível na matéria-prima subtraída das perdas no processo industrial;
- Fundo – Corresponde à propriedade de um fornecedor ou parceiro;
- Zona – São as divisões geográficas das propriedades (Fundos);
- Talhão – Corresponde às subdivisões das Zonas de um Fundo;

## 6 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA

### 6.1 INTRODUÇÃO

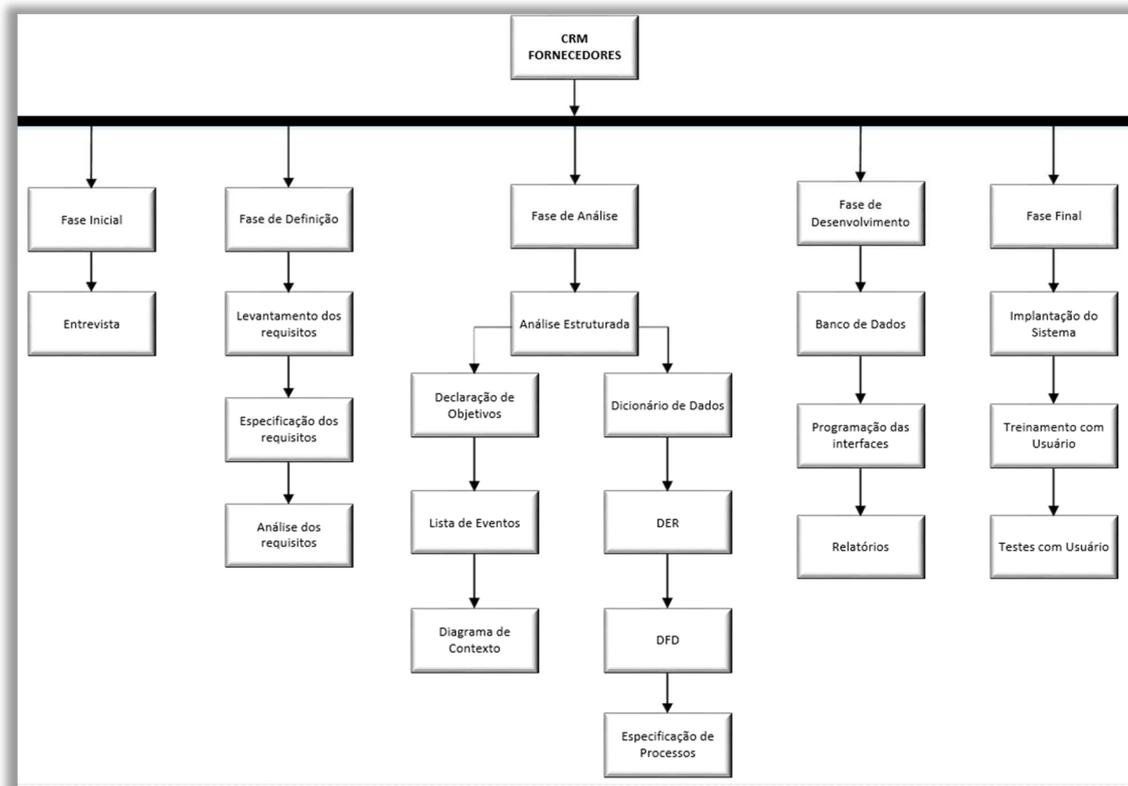
O Sistema de Controle de Visitas Técnicas a Fornecedores – CRM que será desenvolvido para a Empresa Agroterenas S/A, controlará toda e qualquer informação relacionada ao relacionamento Fornecedor x Empresa. O gestor poderá dessa forma, registrar cada atividade realizada junto ao fornecedor, como treinamentos realizados, reuniões, consultoria à propriedade rural do fornecedor-parceiro, sugestões e reclamações do fornecedor. Uma vez armazenadas as informações do Sistema de CRM com fornecedor, o gestor terá a sua disposição relatórios que possibilitarão analisar o histórico de atividades realizadas com um determinado fornecedor, seu perfil pessoal, e recomendações de melhores práticas para o cultivo dos produtos no qual fornece a empresa. Isso faz com que a empresa melhore cada vez mais no atendimento ao seu parceiro e obtenha informações essenciais para crescimento de conhecimento e valor.

### 6.2 ESCOPO

- O Sistema não corrigirá dados incorretos informados pelo usuário;
- O Sistema não irá inserir novos fornecedores automaticamente;
- O Sistema não irá inserir novos perfis de parceiros automaticamente;
- O Sistema não irá inserir novas recomendações de aplicação de insumos automaticamente;
- O Sistema não irá inserir novas informações de controle de pragas e ervas daninhas automaticamente;
- O Sistema não irá inserir nenhum tipo de informação com outro sistema em que ele é integrado;

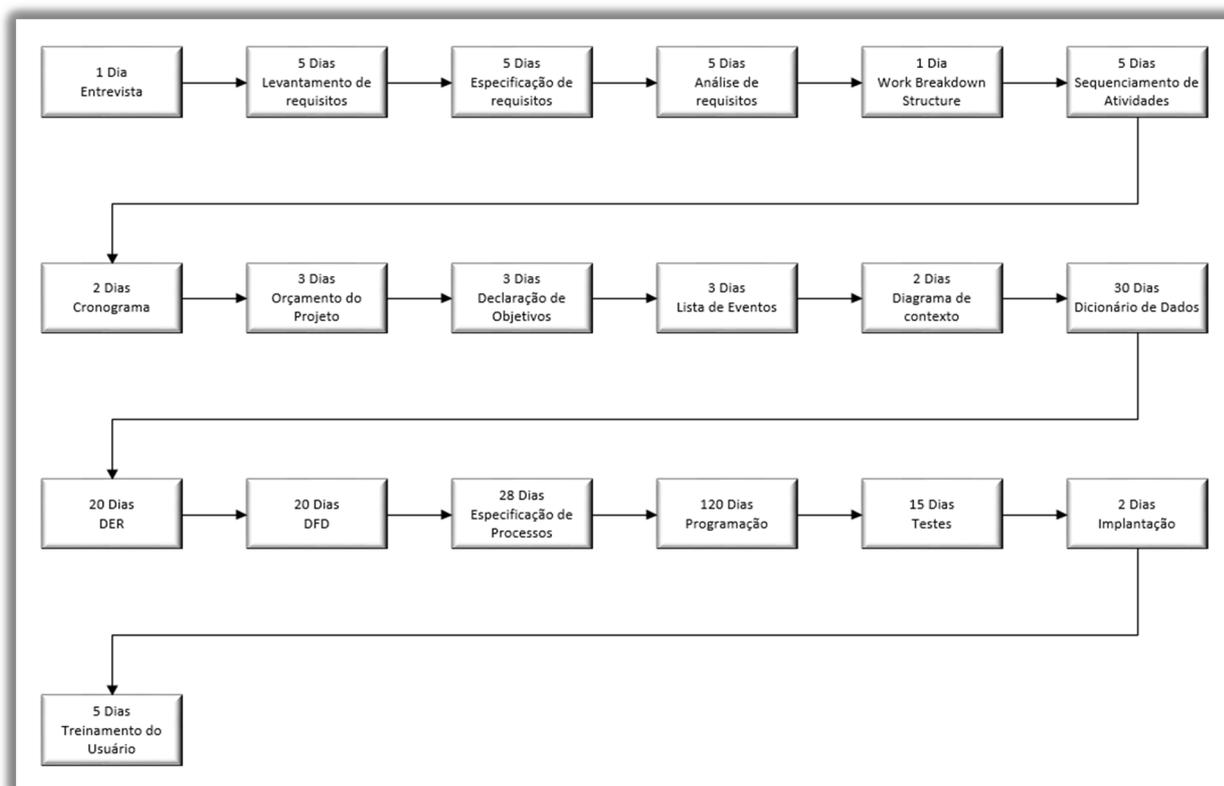
- O Sistema não irá inserir novos usuários automaticamente;
- O Sistema não irá gerar relatórios automaticamente;

### 6.3 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (WBS)



**Figura 12. Work Breakdown Structure**

## 6.4 SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES



**Figura 13. Sequenciamento de Atividades**

## 6.5 ESPECIFICAÇÃO DE CUSTOS

### 6.5.1 Recursos utilizados para o desenvolvimento

- 01 Analista - Programador
- 01 Note Book Dell Core i7, 8 Gigabytes de Memória RAM, HD de 500 Gigabytes;
- 01 Impressora Laser Brother DN 8080
- Software para desenvolvimento de sistemas Forms & Reports 10g;

- Sistema operacional Windows 8 Professional;
- Microsoft Office Professional 2013;
- Microsoft Visio Professional 2013;
- Oracle Database 11g;

### 6.5.2 Estimativa de custos

#### **Custo Analista – Programador**

Custo Diário: R\$ 164,50 (Cento e sessenta e quatro reais e cinquenta centavos);

Total de Dias: 275;

Custo Total:  $(275 * 164,50) = \mathbf{R\$ 45.240,00}$  (Quarenta e cinco mil e duzentos e quarenta reais);

### 6.5.3 Custo de materiais

**Notebook:** R\$ 4.200,00 (Quatro Mil e duzentos reais);

Depreciação 3 anos:  $R\$ 4.200,00 / 36$  (meses) = R\$ 116,66 (Cento de dezesseis reais e sessenta e seis centavos) por mês;

Custo de um dia:  $R\$ 116,66 / 30$  (dias) = R\$ 3,88 (três reais e oitenta e oito centavos) por dia;

Custo de 275 dias:  $R\$ 3,88 * 275 = R\$ 1067,00$  (um mil e sessenta e sete reais);

**Impressora Laser:** R\$ 600,00 (seiscentos reais);

Depreciação 3 anos:  $R\$ 600,00 / 36$  (meses) = R\$ 16,66 (dezesseis reais e sessenta e seis centavos) por mês;

Custo de um dia:  $R\$ 16,66 / 30$  (dias) = R\$ 0,55 (cinquenta e cinco centavos) por dia;

Custo de 275 dias:  $R\$ 0,55 * 275 = R\$ 152,71$  (cento e cinquenta e dois reais e setenta

e um centavos);

**Forms & Reports 10g:** R\$ 1200,00 (um mil e duzentos reais);

Depreciação 3 anos: R\$ 1200,00 / 36 (meses) = R\$ 33,33 (trinta e três reais e trinta e três centavos) por mês;

Custo de um dia: R\$ 33,33 / 30 (dias) = R\$ 1,11 um real e onze centavos) por dia;

Custo de 275 dias: R\$ 1,11 \* 275 = R\$ 305,52 (trezentos e cinco reais e cinquenta e dois centavos);

#### 6.5.4 Orçamento do Projeto

| Recursos Utilizados    | Valor                |
|------------------------|----------------------|
| Analista – Programador | R\$ 45.240,00        |
| Notebook               | R\$1067,00           |
| Impressora Laser       | R\$ 152,71           |
| Forms & Reports 10g    | R\$ 305,52           |
| <b>Total</b>           | <b>R\$ 46.765,23</b> |

**Tabela 2. Orçamento do Projeto**

## 7 MODELAGEM DO SOFTWARE

### MODELO AMBIENTAL

#### 7.1 Declaração de Objetivos (D.O.)

O sistema de CRM Fornecedores será desenvolvido para a empresa Agroterenas S/A para suprir suas necessidades de armazenamento de informações pertinentes ao relacionamento com o fornecedor-parceiro, informações estas, de suma importância para um bom relacionamento entre ambas as partes.

#### 7.2 Lista de Eventos (L.E.)

Login:

- Efetuar Login no Sistema Oracle EBS R12

Cadastro:

- Cadastrar fornecedores (O cadastro de fornecedores será herdado do cadastro de fornecedores do sistema Oracle EBS R12);
- Cadastrar Perfil de Parceiro (O cadastro de perfil de parceiro herdará informações do cadastro de fornecedores e informações de safra, dados originados no sistema PIMS).

Movimentação:

- Inserir informações sobre recomendação de aplicação de insumos;
- Inserir informações sobre controle de pragas e ervas daninhas;
- Inserir informações sobre histórico de acompanhamento de visitas e atividades.

Consultas:

- Consulta a informações do fornecedor originadas no sistema PIMS.

Relatórios:

- Relatório de fornecedores cadastrados no CRM;
- Relatório de Histórico de visita e atividades por fornecedores;
- Relatório de Recomendação de aplicação de insumos por fornecedor;
- Relatório de controle de pragas e ervas daninhas por fornecedor;

### 7.3 Diagrama de Contexto (D.C.)

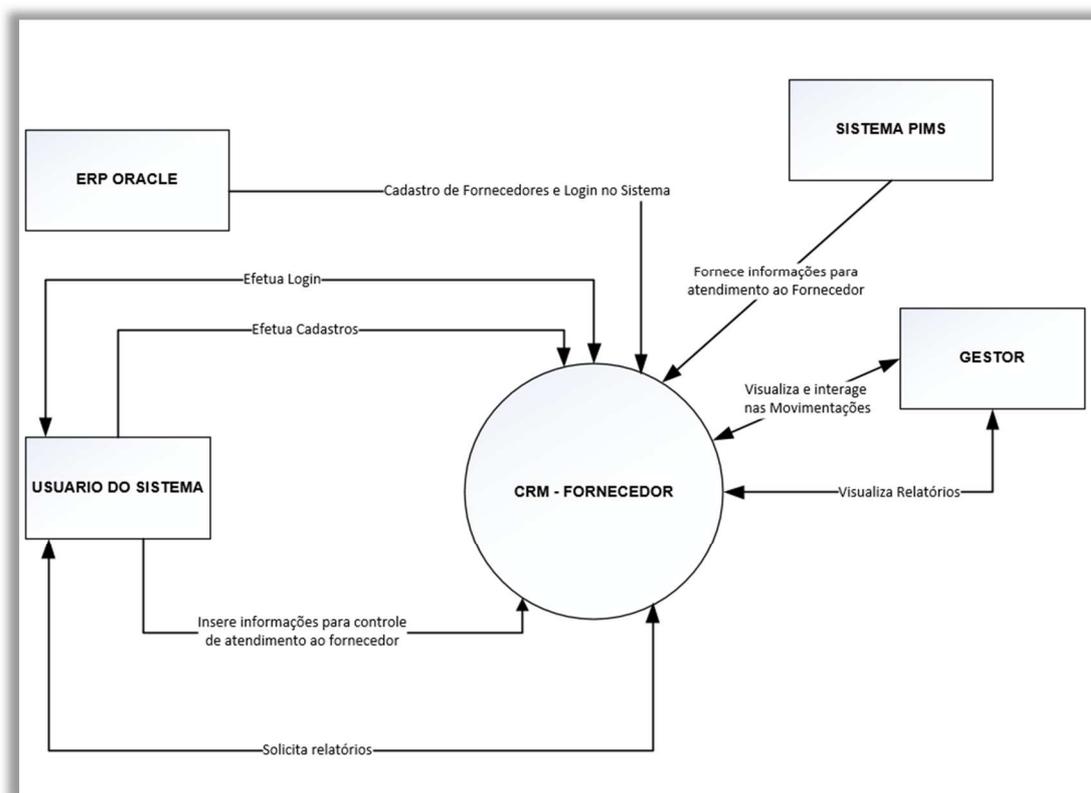


Figura 14. Diagrama de Contexto

- ERP ORACLE – O Diagrama *ERP Oracle* representa um sistema externo (ou legado), que envia informações de cadastro de fornecedores para o sistema de CRM, ou seja, o sistema de CRM herda as informações do Oracle EBS.
- SISTEMA PIMS – O Diagrama *Sistema PIMS* representa um sistema externo (ou legado), que envia informações de cadastros de fornecedores PIMS e informações como ATR, THC, safras, entre outras, para o sistema de CRM, ou seja, o sistema de CRM herda as informações do PIMS.

## MODELO COMPORTAMENTAL

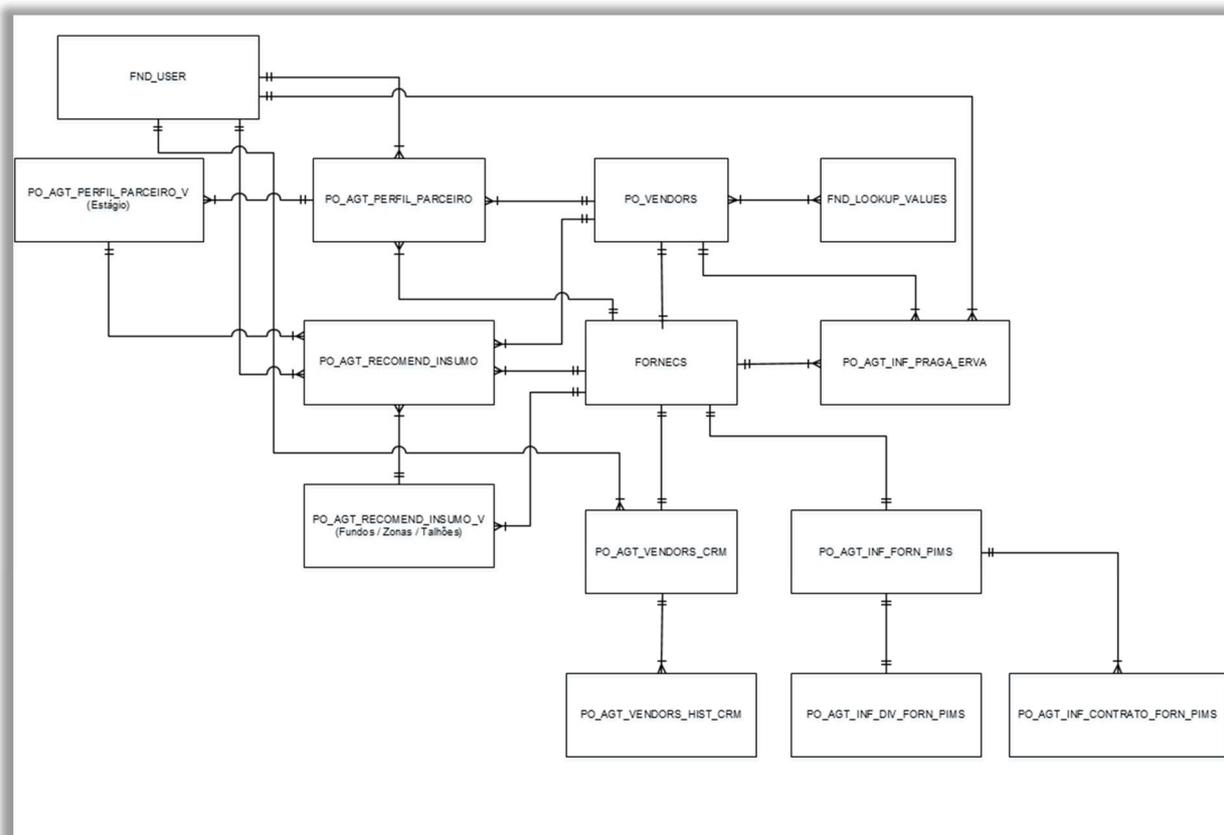


Figura 15. Diagrama de Entidade Relacionamento

- A tabela PO\_VENDORS representa a tabela de cadastro de fornecedores do ERP Oracle, de onde são herdadas informações dos fornecedores do Oracle EBS;
- A tabela FORNECS representa a tabela de cadastro de fornecedores do sistema PIMS, de onde são herdadas informações dos fornecedores PIMS;
- A View PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO\_V recupera do sistema PIMS, informações necessárias para complementar informações sobre perfil de parceiros no sistema de CRM;
- A View PO\_AGT\_RECOMEND\_INSUMO\_V recupera dos Sistema PIMS, informações necessárias para complementar informações sobre recomendação de aplicação de insumos.

#### 7.4 DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD).

##### 7.4.1 Nível 1 - Processo 1 (Processar Cadastros)

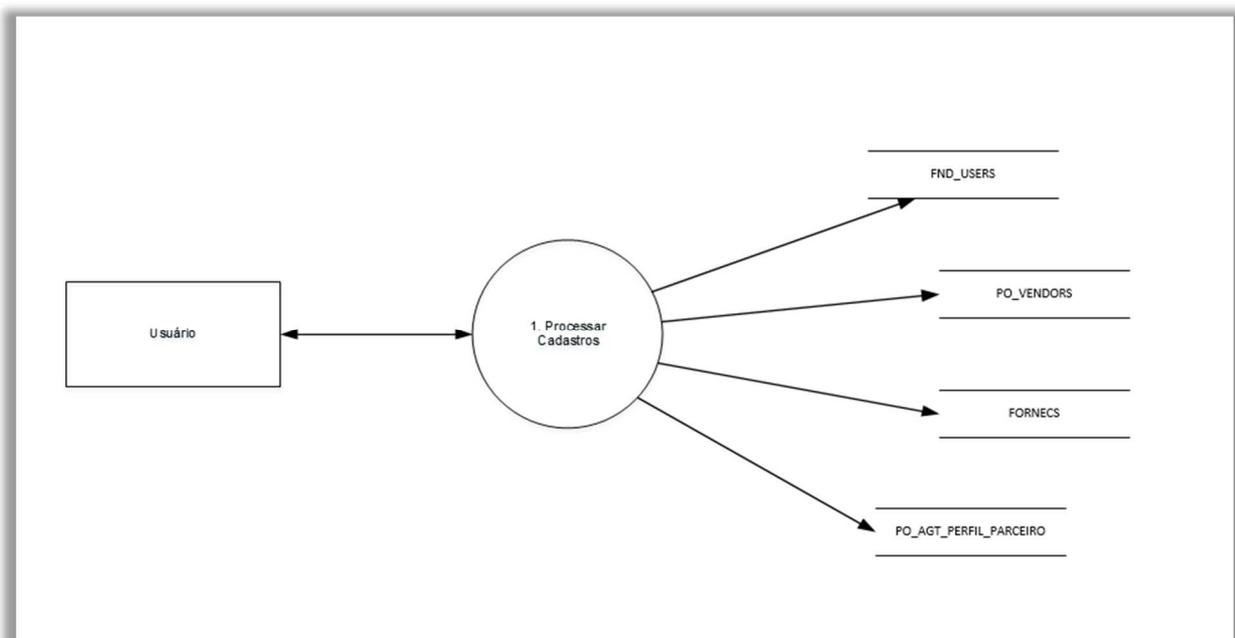


Figura 16. DFD Nível 1 - Processo 1 (Processar Cadastros)

### 7.4.2 Nível 1 - Processo 2 (Processar Movimentações)

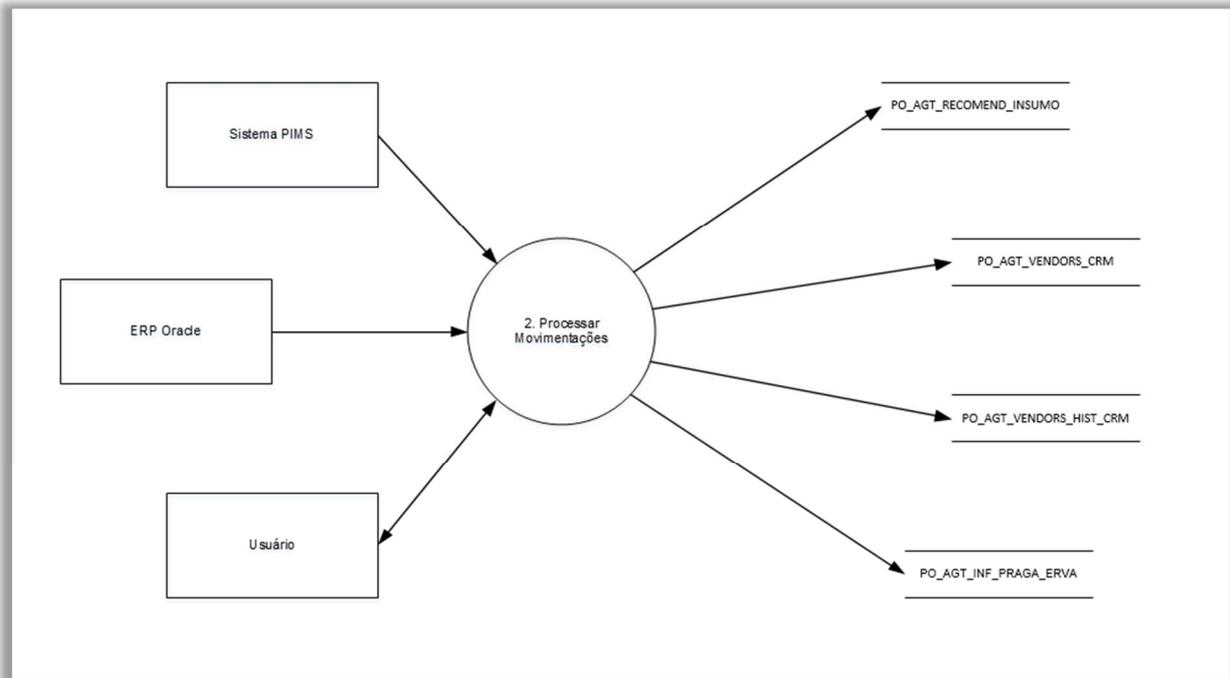


Figura 17. DFD Nível 1 - Processo 2 (Processar Movimentações)

### 7.4.3 Nível 1 - Processo 3 (Logar no Sistema)

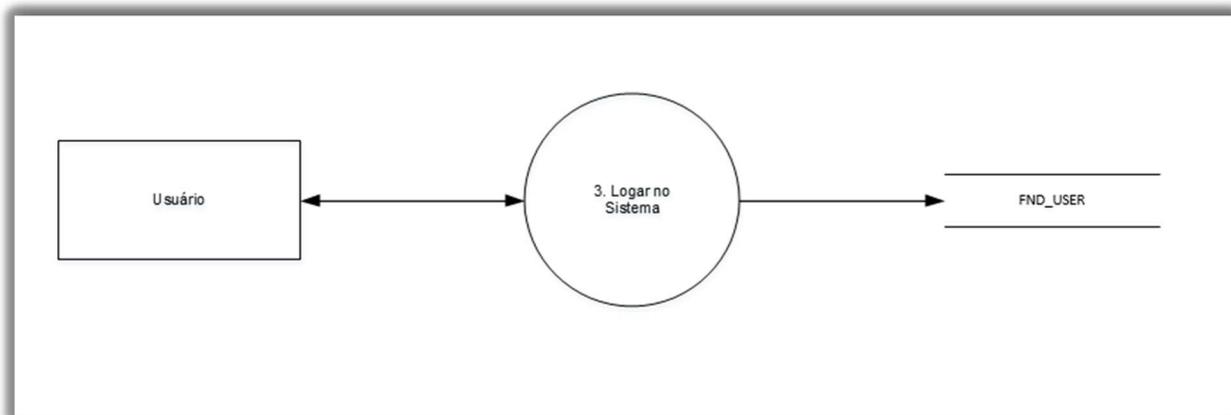


Figura 18. DFD Nível 1 - Processo 3 (Logar no Sistema)

#### 7.4.4 Nível 1 - Processo 4 (Processar consultas)

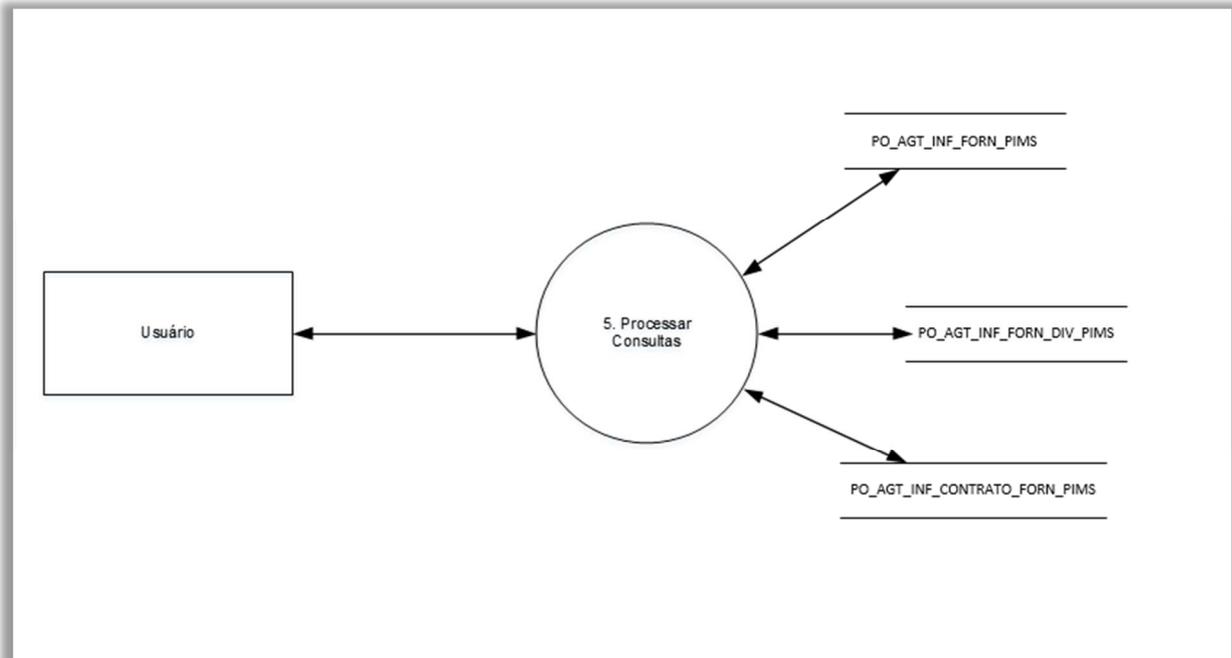


Figura 19. DFD Nível 1 - Processo 4 (Processar Consultas)

#### 7.4.5 Nível 1 - Processo 5 (Processar Relatórios)

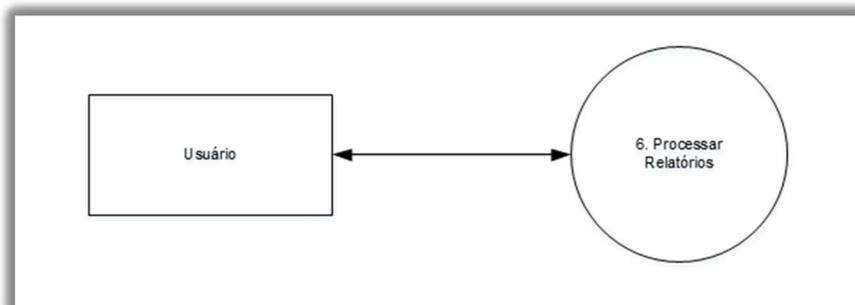


Figura 20. DFD Nível 1 - Processo 5 (Processar Relatórios)

#### 7.4.6 Nível 2 - Processo 1.1 (Explosão – Cadastrar Login)

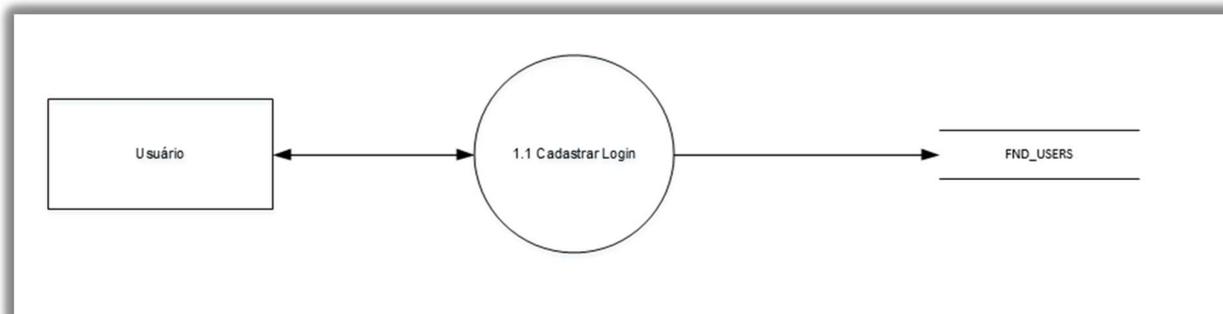


Figura 21. DFD Nível 2 - Processo 1.1 (Explosão – Cadastrar Login)

#### 7.4.7 Nível 2 - Processo 1.2 (Explosão – Cadastrar Fornecedores Oracle EBS)

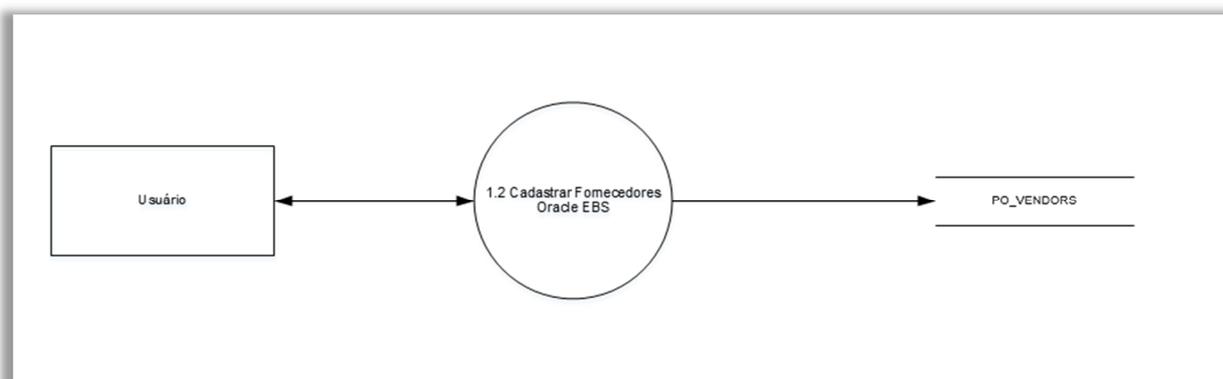


Figura 22. DFD Nível 2 - Processo 1.2 (Explosão – Cadastrar Fornecedores Oracle EBS)

#### 7.4.8 Nível 2 - Processo 1.3 (Explosão – Cadastrar Fornecedores PIMS)

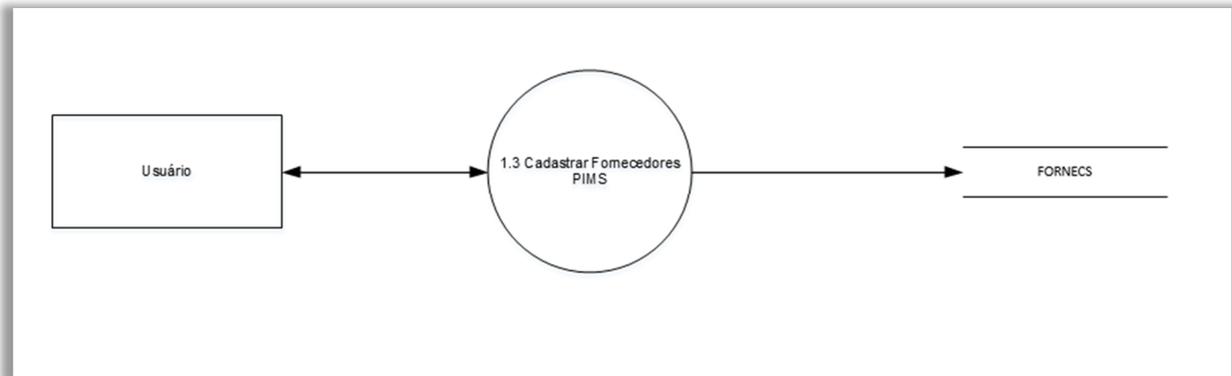


Figura 23. DFD Nível 2 - Processo 1.3 (Explosão – Cadastrar Fornecedores PIMS)

#### 7.4.9 Nível 2 - Processo 1.4 (Explosão – Cadastrar Perfis de Parceiros)

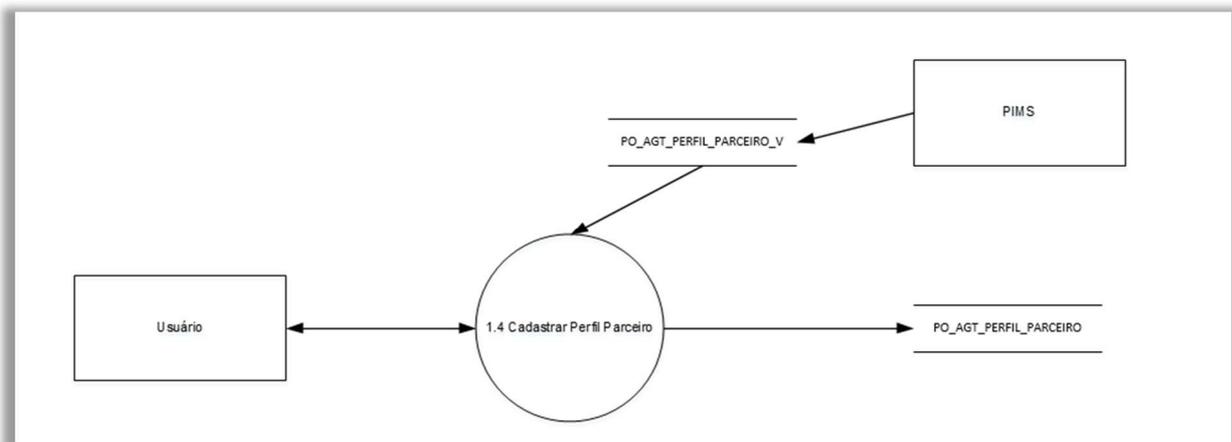


Figura 24. DFD Nível 2 - Processo 1.4 (Explosão – Cadastrar Perfis de Parceiros)

#### 7.4.10 Nível 2 - Processo 2.1 (Explosão – Movimentar Informações do Fornecedor CRM)

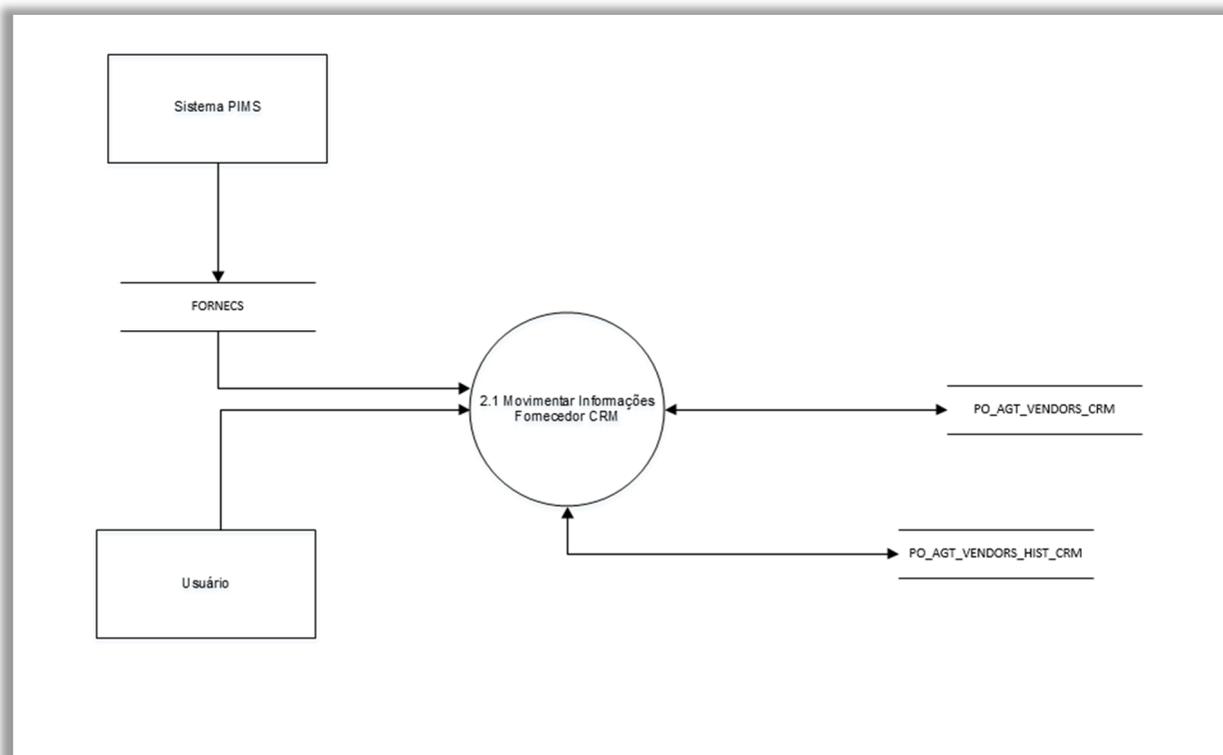


Figura 25. DFD Nível 2 - Processo 2.1 (Explosão – Movimentar Informações do Fornecedor CRM)

#### 7.4.11 Nível 2 - Processo 2.2 (Explosão – Movimentar Recomendação de Aplicação de Insumos)



Figura 26. DFD Nível 2 - Processo 2.2 (Explosão – Movimentar Recomendação de Aplicação de Insumos)

#### 7.4.12 Nível 2 - Processo 2.3 (Explosão – Movimentar Controle de Pragas e Ervas Daninhas)

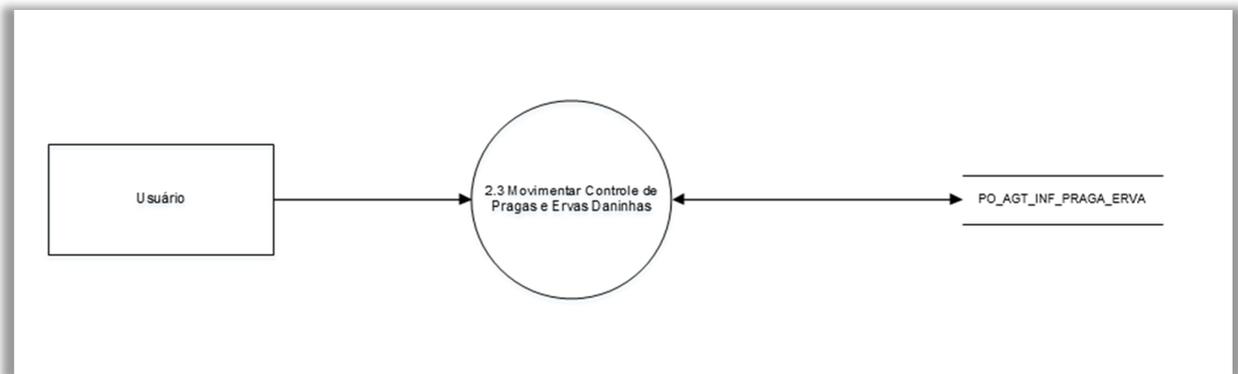


Figura 27. DFD Nível 2 - Processo 2.3 (Explosão – Movimentar Controle de Pragas e Ervas Daninhas)

#### 7.4.13 Nível 2 - Processo 4.1 (Consultar Informações do Fornecedor PIMS)

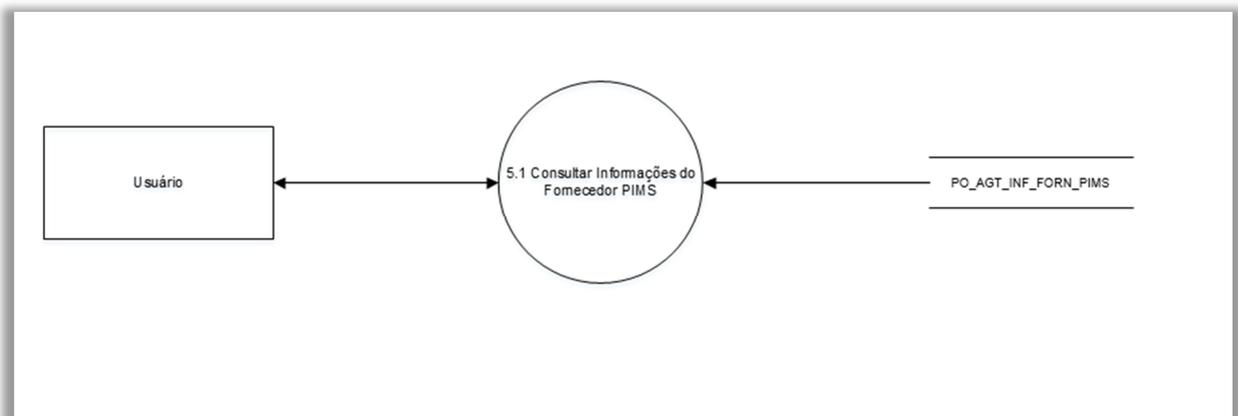


Figura 28. DFD Nível 2 - Processo 4.1 (Explosão – Consultar Informações do Fornecedor PIMS)

#### 7.4.14 Nível 2 - Processo 4.2 (Explosão – Consultar Informações Diversas do Fornecedor PIMS)

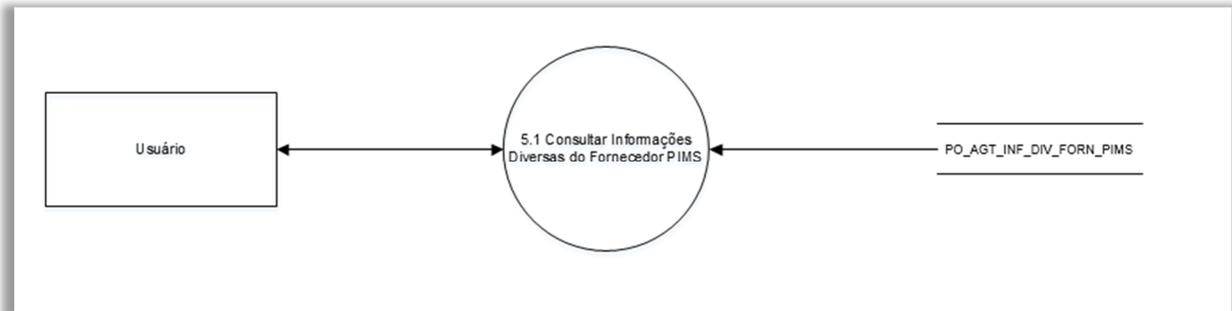


Figura 29. DFD Nível 2 - Processo 4.2 (Explosão – Consultar Informações Diversas do Fornecedor PIMS)

#### 7.4.15 Nível 2 - Processo 4.3 (Explosão – Consultar Informações de Contratos do Fornecedor PIMS)

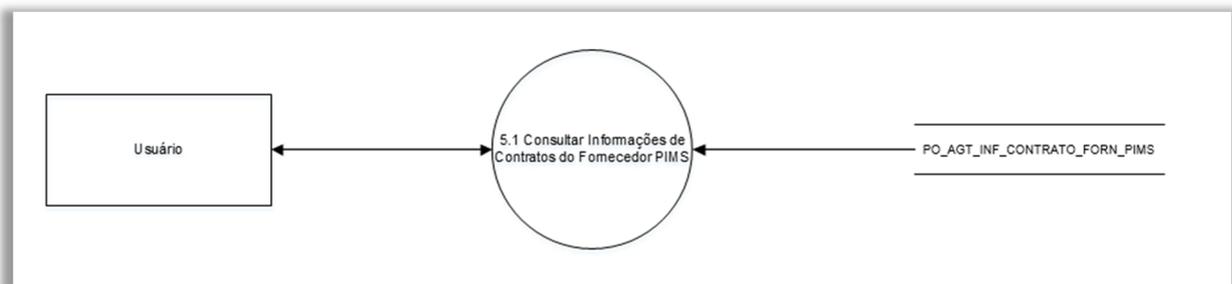


Figura 30. DFD Nível 2 - Processo 4.3 (Explosão – Consultar Informações de Contratos do Fornecedor PIMS)

#### 7.4.16 Nível 2 - Processo 5.1 (Explosão – Processar Relatório de Fornecedores CRM cadastrados)

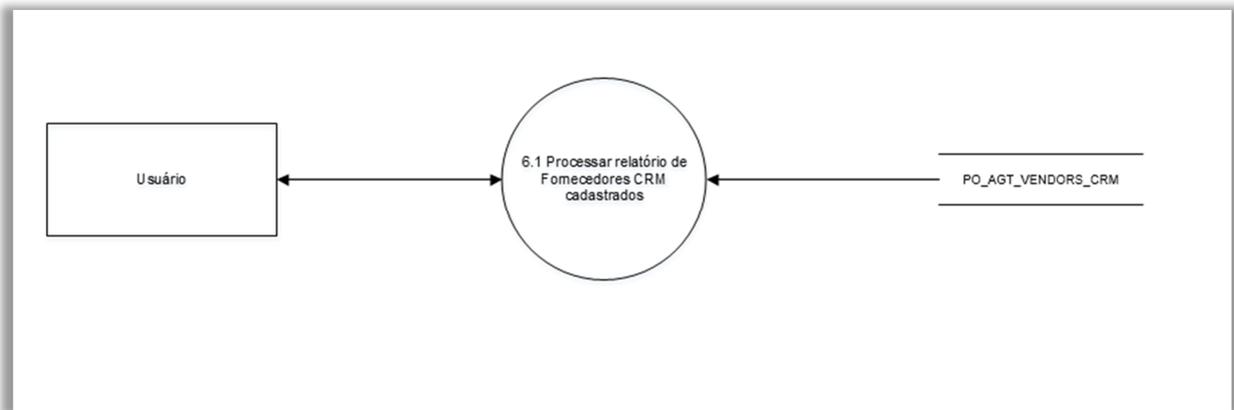


Figura 31. DFD Nível 2 - Processo 5.1 (Explosão – Processar Relatório de Fornecedores CRM cadastrados)

#### 7.4.17 Nível 2 - Processo 5.2 (Explosão – Processar Relatório de Histórico de Visitas e Atividades)

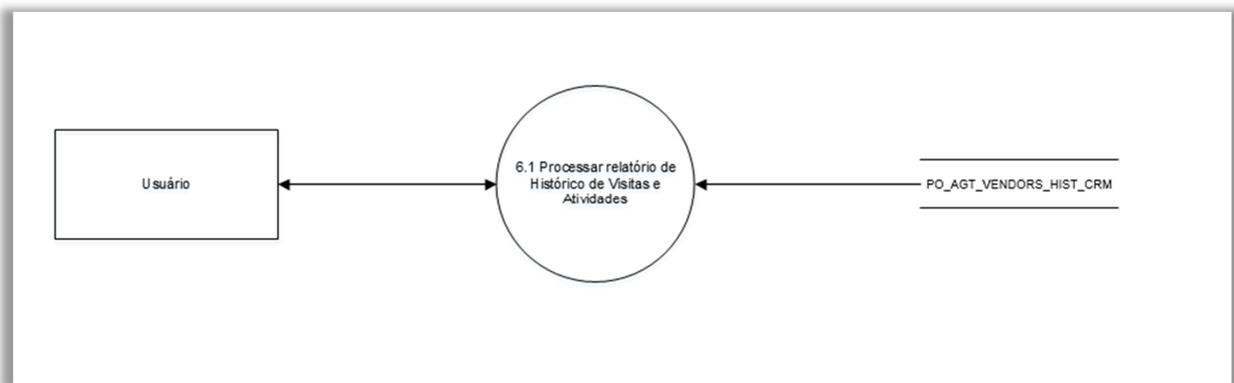


Figura 32. DFD Nível 2 - Processo 5.2 (Explosão – Processar Relatório de Histórico de Visitas e Atividades)

#### 7.4.18 Nível 2 - Processo 5.3 (Explosão – Processar Relatório de Recomendação de Aplicação de Insumos)

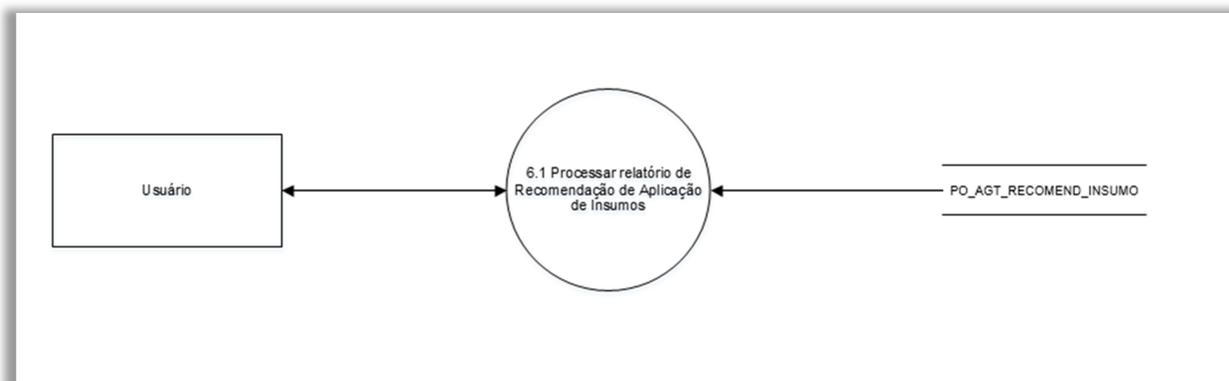


Figura 33. DFD Nível 2 - Processo 5.3 (Explosão – Processar Relatório de Recomendação de Aplicação de Insumos)

#### 7.4.19 Nível 2 - Processo 5.4 (Explosão – Processar Relatório de Controle de Pragas e Ervas Daninhas)

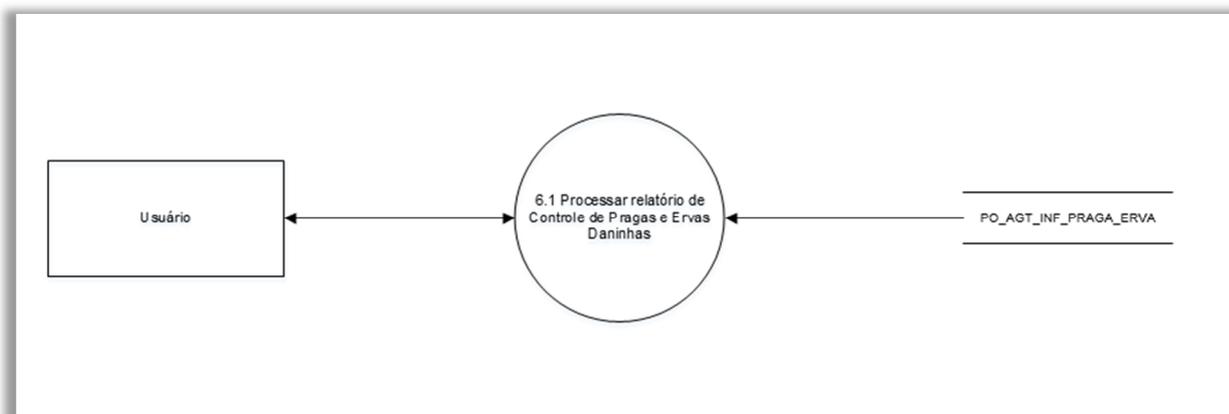


Figura 34. DFD Nível 2 - Processo 5.4 (Explosão – Processar Relatório de Controle de Pragas e Ervas Daninhas)

## 7.5 DICIONÁRIO DE DADOS (DD)

### 7.5.1 Tabela PO\_AGT\_VENDORS\_CRM

PO\_AGT\_VENDORS\_CRM = @VENDOR\_ID + FORM\_OPINIAO + PERFIL\_NEGOC + TEMP\_RELAC + NEGOC\_PRINC + NEGOC\_SECUND + PERIOD\_CONTATO + COD\_FORN\_PIMS + OBSERVAÇÃO + OUT\_EMP\_NEGOC + AREA\_TOTAL + DATA\_NASC + HOBBY + CONDIC\_CONTRATO + E\_MAIL\_FORN + NOME\_ESPOSA + DATA\_NASC\_ESPOSA + CONTATO\_DIR1 + CONTATO\_DIR2 + ULT\_VISITA + CLASSIFICACAO + DATA\_NASC\_CONT\_DIR1 + DATA\_NASC\_CONT\_DIR2 + TEL\_CONTATO1 + TEL\_CONTATO2 + LAST\_UPDATE\_DATE + LAST\_UPDATED\_BY + CREATION\_DATE + CREATED\_BY + LAST\_UPDATE\_LOGIN + ATTRIBUTE1

| ATRIBUTO            | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO  |
|---------------------|----------|---------|--|
| @VENDOR_ID          | NUMÉRICO | 22      | Identificação do Fornecedor Oracle                                     |
| FORM_OPINIAO        | TEXTO    | 1       | Formador de Opinião (Sim / Não)  |
| PERFIL_NEGOC        | TEXTO    | 10      | Perfil Negociador (Alto / Médio / Baixo)                               |
| TEMP_RELAC          | NUMÉRICO | 22      | Ano início de relacionamento com o fornecedor                          |
| NEGOC_PRINC         | TEXTO    | 300     | Descrição de negócio principal   |
| NEGOC_SECUND        | TEXTO    | 300     | Descrição de negócio secundário  |
| PERIOD_CONTATO      | TEXTO    | 20      | Periodicidade de Contato   |
| COD_FORN_PIMS       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do Fornecedor PIMS                                       |
| OBSERVACAO          | TEXTO    | 4000    | Campo para observação  |
| OUT_EMP_NEGOC       | TEXTO    | 1000    | Empresas com Negociações   |
| AREA_TOTAL          | NUMÉRICO | 22      | Área total   |
| DATA_NASC           | DATA     | 7       | Data de Nascimento   |
| HOBBY               | TEXTO    | 200     | Hobby  |
| CONDIC_CONTRATO     | TEXTO    | 100     | Condição do Contrato   |
| E_MAIL_FORN         | TEXTO    | 100     | E-mail   |
| NOME_ESPOSA         | TEXTO    | 300     | Nome da esposa   |
| DATA_NASC_ESPOSA    | DATA     | 7       | Data nascimento da esposa  |
| CONTATO_DIR1        | TEXTO    | 300     | Nome do Contato 1  |
| CONTATO_DIR2        | TEXTO    | 300     | Nome do Contato 2  |
| ULT_VISITA          | DATA     | 7       | Data da última visita  |
| CLASSIFICACAO       | TEXTO    | 1       | Classificação do Fornecedor  |
| DATA_NASC_CONT_DIR1 | DATA     | 7       | Data nascimento contato 1  |
| DATA_NASC_CONT_DIR2 | DATA     | 7       | Data nascimento contato 2  |
| TEL_CONTATO1        | TEXTO    | 200     | Telefone contato 1   |
| TEL_CONTATO2        | TEXTO    | 200     | Telefone contato 2   |
| LAST_UPDATE_DATE    | DATA     | 7       | Data de última atualização do registro                                 |
| LAST_UPDATED_BY     | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que realizou a última atualização no registro |
| CREATION_DATE       | DATA     | 7       | Data de criação do Registro  |
| CREATED_BY          | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que criou o registro                          |
| LAST_UPDATE_LOGIN   | NUMÉRICO | 22      | Identificador do último login de sistema que atualizou o registro      |
| ATTRIBUTE1          | TEXTO    | 255     | Campo disponível para futuras customizações                            |

**Tabela 3. Descrição da tabela de Fornecedores CRM**

### 7.5.2 Tabela PO\_AGT\_VENDORS\_HIST\_CRM

PO\_AGT\_VENDORS\_HIST\_CRM = VENDOR\_ID + DATA + ACOMP + ATTRIBUTE1

| ATRIBUTO   | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO                                   |
|------------|----------|---------|---|
| VENDOR_ID  | NUMÉRICO | 22      | Identificador do Fornecedor Oracle          |
| DATA       | DATA     | 7       | Data do acompanhamento                      |
| ACOMP      | TEXTO    | 4000    | Descrição do acompanhamento                 |
| ATTRIBUTE1 | TEXTO    | 240     | Campo disponível para futuras customizações |

**Tabela 4. Descrição da tabela de Histórico de acompanhamento de atividades**

### 7.5.3 Tabela PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO

PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO = @CD\_FORNEC\_PIMS + @VENDOR\_ID + @ESTAGIO + CLASSIFICACAO + META + TIPO\_SOLO + SAFRA\_ANT + SAFRA\_ATUAL + TCH\_ANT + TCH\_ATUAL + ATR\_ANT + ATR\_ATUAL + KG\_ATR\_ANT + KG\_ATR\_ATUAL + CREATED\_BY + CREATION\_DATE + LAST\_UPDATED\_BY + LAST\_UPDATE\_DATE

| ATRIBUTO         | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO  |
|------------------|----------|---------|--|
| @CD_FORNEC_PIMS  | NUMÉRICO | 22      | Identificador de fornecedor PIMS   |
| @VENDOR_ID       | NUMÉRICO | 22      | Identificador de fornecedor Oracle   |
| @ESTAGIO         | TEXTO    | 100     | Identificador de estágio da propriedade, 1º, 2º, 3º...corte                  |
| CLASSIFICACAO    | TEXTO    | 100     | Classificação do Fornecedor  |
| META             | TEXTO    | 100     | Descrição da meta de produção de cana-de-açúcar, medida em Peso KG, Tonelada |
| TIPO_SOLO        | TEXTO    | 100     | Descrição de tipo de solo  |
| SAFRA_ANT        | TEXTO    | 100     | Safra anterior   |
| SAFRA_ATUAL      | TEXTO    | 100     | Safra atual  |
| TCH_ANT          | TEXTO    | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Anterior                                     |
| TCH_ATUAL        | TEXTO    | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Atual  |
| ATR_ANT          | TEXTO    | 100     | ATR (Açúcar Total Recuperável) Anterior                                      |
| ATR_ATUAL        | TEXTO    | 100     | ATR (Açúcar Total Recuperável) Atual   |
| KG_ATR_ANT       | TEXTO    | 100     | Quilograma ATR por hectare Anterior  |
| KG_ATR_ATUAL     | TEXTO    | 100     | Quilograma ATR por hectare Atual   |
| CREATED_BY       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que criou o registro                                |
| CREATION_DATE    | DATA     | 7       | Data de criação do Registro  |
| LAST_UPDATED_BY  | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que realizou a última atualização no registro       |
| LAST_UPDATE_DATE | DATA     | 7       | Data de última atualização do registro                                       |

**Tabela 5. Descrição da tabela de perfil de parceiros**

#### 7.5.4 Tabela PO\_AGT\_RECOMEND\_INSUMO

PO\_AGT\_RECOMEND\_INSUMO = @FUNDO + @ZONA + @TALHAO + @CD\_FORNEC\_PIMS + @VENDOR\_ID + ESTAGIO + EPOCA\_CORTE + TCH\_REAL + TCH\_EST + ADUB\_PRODUTO + ADUB\_DOSAGEM + UREIA + VINHACA + CAL\_PRODUTO + CAL\_DOSAGEM + GES\_PRODUTO + GES\_DOSAGEM + CREATED\_BY + CREATION\_DATE + LAST\_UPDATED\_BY + LAST\_UPDATE\_DATE + SAFRA + OBSERVACAO + ATTRIBUTE1

| ATRIBUTO         | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO   |
|------------------|----------|---------|---|
| @FUNDO           | TEXTO    | 6       | Identificador do Fundo da propriedade                                   |
| @ZONA            | TEXTO    | 6       | Identificador da Zona da propriedade                                    |
| @TALHAO          | TEXTO    | 6       | Identificador do Talhão da propriedade                                  |
| @CD_FORNEC_PIMS  | NUMÉRICO | 22      | Identificador do fornecedor PIMS  |
| @VENDOR_ID       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do fornecedor Oracle                                      |
| ESTAGIO          | TEXTO    | 10      | Identificador de estágio da propriedade, 1º, 2º, 3º...corte             |
| EPOCA_CORTE      | TEXTO    | 10      | Mês da época de corte   |
| TCH_REAL         | TEXTO    | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Real                                    |
| TCH_EST          | TEXTO    | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Estimado                                |
| ADUB_PRODUTO     | TEXTO    | 100     | Descrição do Adubo  |
| ADUB_DOSAGEM     | TEXTO    | 100     | Descrição da dosagem – Valor em unidade de medida                       |
| UREIA            | TEXTO    | 100     | Descrição da quantidade de Ureia – Valor em unidade de medida           |
| VINHACA          | TEXTO    | 100     | Quantidade de vinhaça – Valor em unidade de medida                      |
| CAL_PRODUTO      | TEXTO    | 100     | Descrição do produto para calagem de solo                               |
| CAL_DOSAGEM      | TEXTO    | 100     | Quantidade de aplicação de calagem de solo – Valor em unidade de medida |
| GES_PRODUTO      | TEXTO    | 100     | Descrição do produto para Aplicação de Gesso                            |
| GES_DOSAGEM      | TEXTO    | 100     | Quantidade de aplicação de gesso – Valor em unidade de medida           |
| CREATED_BY       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que criou o registro                           |
| CREATION_DATE    | DATA     | 7       | Data de criação do Registro   |
| LAST_UPDATED_BY  | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que realizou a última atualização no registro  |
| LAST_UPDATE_DATE | DATA     | 7       | Data de última atualização do registro                                  |
| SAFRA            | TEXTO    | 30      | Campo ainda em desuso (Em avaliação no projeto)                         |
| OBSERVACAO       | TEXTO    | 4000    | Descrição para observação   |
| ATTRIBUTE1       | TEXTO    | 240     | Campo disponível para futuras customizações                             |

**Tabela 6. Descrição da tabela de Recomendação de aplicação de Insumos**

### 7.5.5 Tabela PO\_AGT\_INF\_PRAGA\_ERVA

PO\_AGT\_INF\_PRAGA\_ERVA = @ZONA + @VENDOR\_ID + CD\_FORNEC\_PIMS + DATA\_RECOMEND + TIPO + PRODUTO + DOSE\_HA + OBSERVACOES + DATA\_REALIZADO + CREATED\_BY + CREATION\_DATE + LAST\_UPDATED\_BY + LAST\_UPDATE\_DATE + FUNDO + CD\_SAFRA

| ATRIBUTO         | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO  |
|------------------|----------|---------|--|
| @ZONA            | TEXTTO   | 10      | Identificador da Zona da propriedade                                   |
| @VENDOR_ID       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do fornecedor Oracle                                     |
| CD_FORNEC_PIMS   | TEXTTO   | 10      | Identificador do fornecedor PIMS                                       |
| DATA_RECOMEND    | DATA     | 7       | Data em que foi recomendado o controle                                 |
| TIPO             | TEXTTO   | 30      | Tipo de controle (Por Herbicida ou por Capina)                         |
| PRODUTO          | TEXTTO   | 300     | Produto utilizado  |
| DOSE_HA          | TEXTTO   | 300     | Dose utilizada por hectare   |
| OBSERVACOES      | TEXTTO   | 1000    | Descrição para observações   |
| DATA_REALIZADO   | DATA     | 7       | Data em que foi realizado o controle                                   |
| CREATED_BY       | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que criou o registro                          |
| CREATION_DATE    | DATA     | 7       | Data de criação do Registro  |
| LAST_UPDATED_BY  | NUMÉRICO | 22      | Identificador do usuário que realizou a última atualização no registro |
| LAST_UPDATE_DATE | DATA     | 7       | Data de última atualização do registro                                 |
| FUNDO            | TEXTTO   | 6       | Identificador do Fundo da propriedade                                  |
| CD_SAFRA         | NUMÉRICO | 22      | Identificador da safra   |

**Tabela 7. Descrição da tabela de Controle de pragas e ervas daninhas**

### 7.5.6 Visão PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO\_V

PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO\_V = COD\_FORNEC + FORNECEDOR + DA\_ESTAGIO + SAFRA\_ATUAL + TCH\_ATUAL + ATR\_ATUAL + KG\_ATR\_ATUAL + SAFRA\_ANTERIOR + TCH\_ANTERIOR + ATR\_ANTERIOR + KG\_ATR\_ANTERIOR

| ATRIBUTO        | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO                                      |
|-----------------|----------|---------|--|
| COD_FORNEC      | NUMÉRICO | 8       | Identificador do Fornecedor PIMS               |
| FORNECEDOR      | TEXTO    | 70      | Nome do fornecedor                             |
| DA_ESTAGIO      | TEXTO    | 4       | Identificador do estagio (1º Corte / 2º Corte) |
| SAFRA_ATUAL     | NUMERICO | 5       | Código da safra atual                          |
| TCH_ATUAL       | NUMERICO | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Atual          |
| ATR_ATUAL       | NUMERICO | 100     | ATR (Açúcar Total Recuperável) Atual           |
| KG_ATR_ATUAL    | NUMERICO | 100     | Quilograma ATR por hectare Atual               |
| SAFRA_ANTERIOR  | NUMERICO | 5       | Código da safra anterior                       |
| TCH_ANTERIOR    | NUMERICO | 100     | TCH (Tonelada Cana por Hectare) Anterior       |
| ATR_ANTERIOR    | NUMERICO | 100     | ATR (Açúcar Total Recuperável) Anterior        |
| KG_ATR_ANTERIOR | NUMERICO | 100     | Quilograma ATR por hectare Anterior            |

**Tabela 8. Descrição da Visão de controle de perfil de parceiros**

### 7.5.7 Visão PO\_AGT\_RECOMEND\_INSUMO\_V

PO\_AGT\_RECOMEND\_INSUMO\_V = COD\_FORNEC + FORNECEDOR + CD\_FUNDO + NOME\_FUNDO + ZONA + TALHAO + TCH\_REAL\_SAFRA\_ANT + TCH\_ESTI\_SAFRA\_ATU

| ATRIBUTO             | TIPO     | TAMANHO | DESCRICAO  |
|----------------------|----------|---------|--|
| COD_FORNEC           | NUMÉRICO | 8       | Identificador do Fornecedor PIMS                     |
| FORNECEDOR           | TEXTO    | 70      | Nome do fornecedor                                   |
| CD_FUNDO             | TEXTO    | 6       | Código do Fundo (Propriedade do Fornecedor)          |
| NOME_FUNDO           | TEXTO    | 70      | Nome do Fundo (Propriedade do Fornecedor)            |
| ZONA                 | TEXTO    | 6       | Código da Zona (Divisão de Locais do Fundo)          |
| TALHAO               | TEXTO    | 6       | Código do Talhão (Subdivisões de uma Zona)           |
| TCH_REAL_SAFRA_ANT   | NUMERICO | 100     | TCH Real (Tonelada Cana por Hectare) safra anterior  |
| TCH_ESTI_SAFRA_ATUAL | NUMERICO | 100     | TCH Estimado (Tonelada Cana por Hectare) safra atual |

**Tabela 9. Descrição da Visão de Controle de Recomendação de Aplicação de Insumos**

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

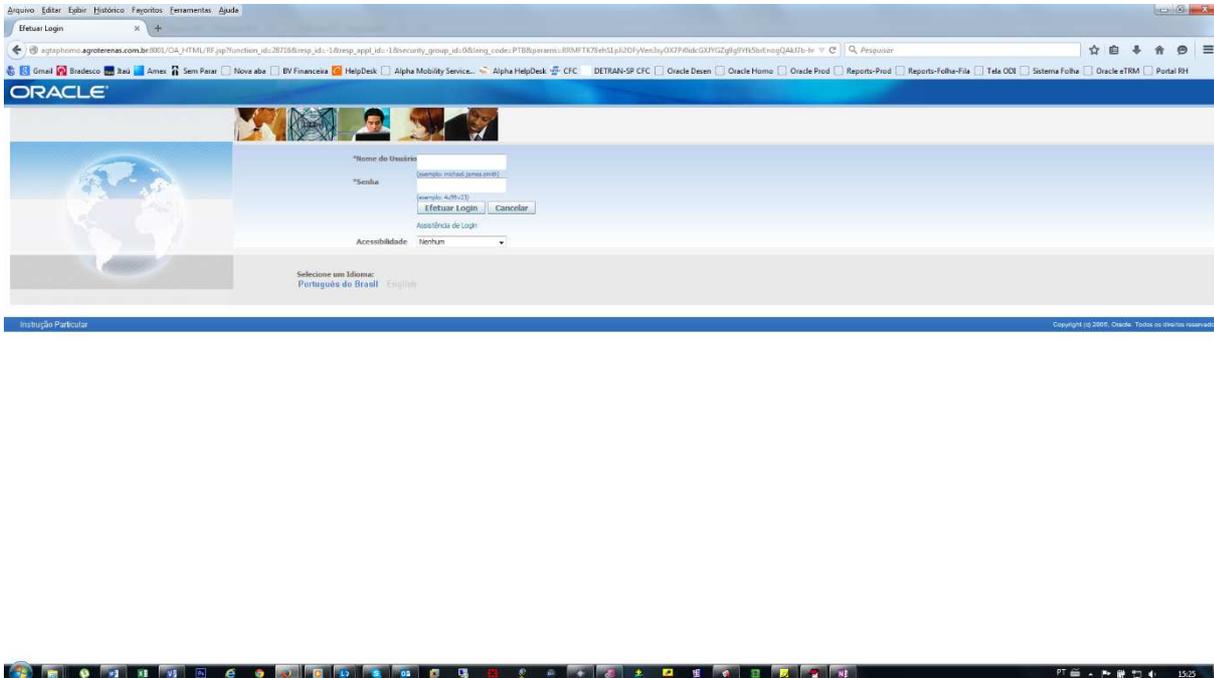
O Sistema de Controle de Visitas Técnicas – CRM demonstrou ser uma excelente ferramenta para que o Gerente de relacionamento possa registrar todas as consultorias efetuadas ao fornecedor ou parceiro, mantendo um histórico de todas as informações coletadas ou propostas aos clientes. As informações poderão ser facilmente recuperadas por meio dos relatórios e disponibilizadas aos parceiros para que eles sempre tenham em mãos a consultoria dada a eles.

Pode-se destacar como pontos positivos a automatização das informações neste sistema, afim de manter tais informações armazenadas em um banco de dados seguro onde possam ser facilmente consultadas através do sistema de CRM.

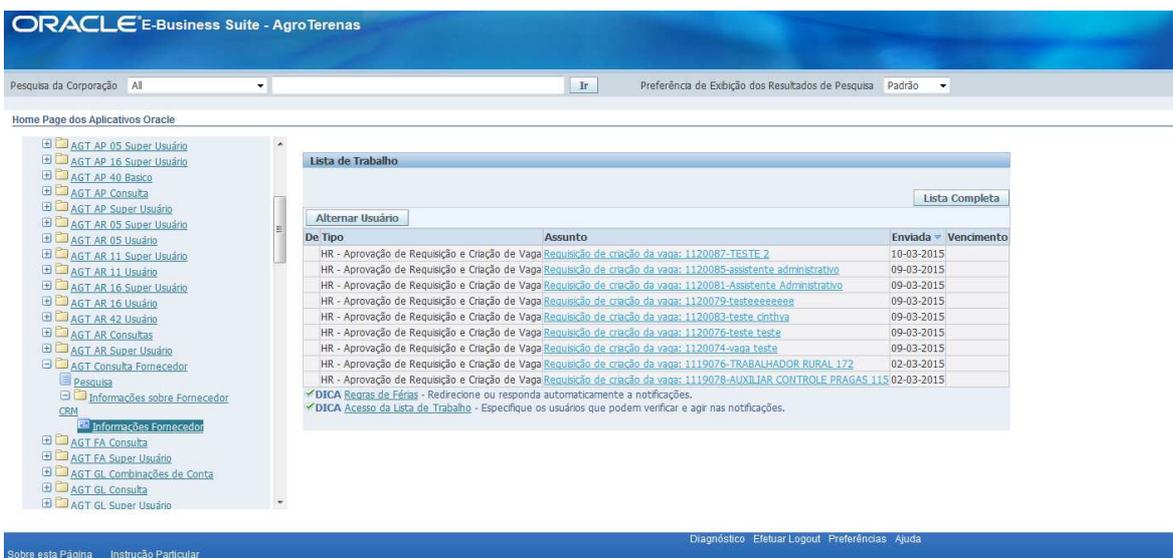
Pode-se destacar como ponto negativo que o sistema ainda é vulnerável a possíveis falhas de digitação, pois vários dos campos são inseridos manualmente pelo usuário, ficando assim, um espaço para maiores margens de erros.

No entanto, uma boa utilização do sistema, proporcionará ao usuário um melhor controle de visitas aos fornecedores e parceiros e um feedback mais eficiente de todas as consultorias prestadas à eles.

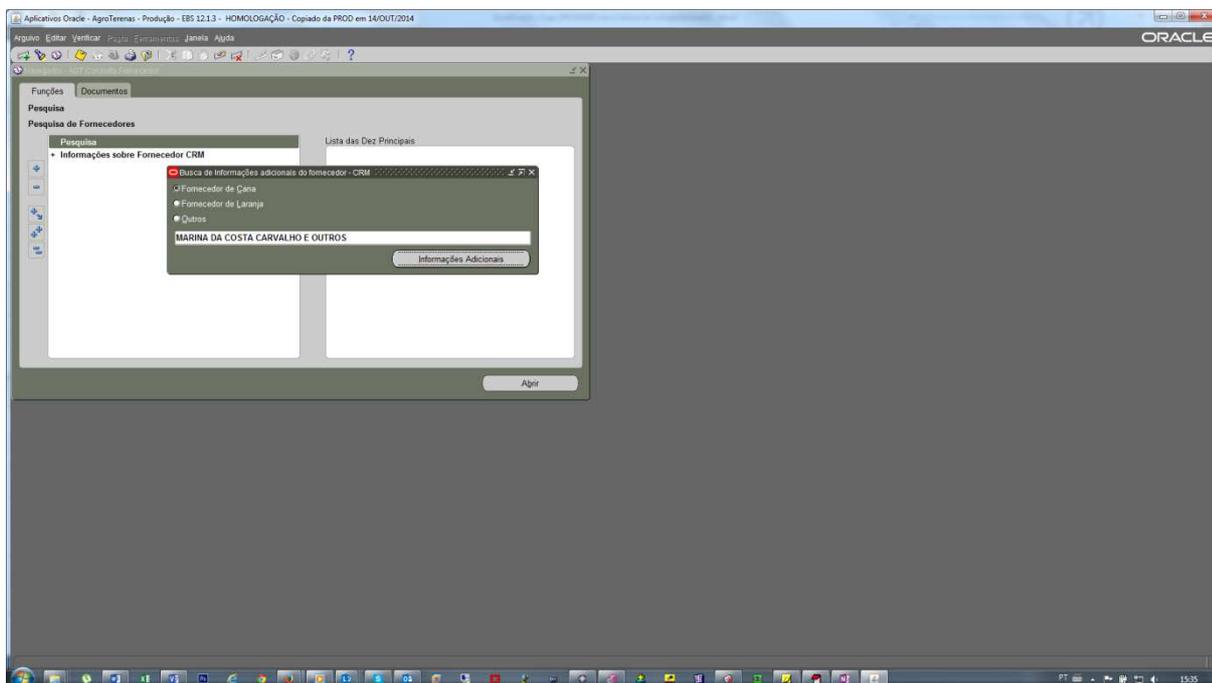
## 9 APÊNDICES



Apêndice 1. Tela de Login – Oracle EBS



Apêndice 2. Tela da responsabilidade AGT Consulta Fornecedor



Apêndice 3. Tela de Busca de Informações Adicionais do Fornecedor

**Fornecedor - MARINA DA COSTA CARVALHO E OUTROS**

**Informações Pessoais**  
 Data Nasc. Fomec: **10-06-1928** e\_mail:  Hobby: **Jardinagem**  
 Nome cônjuge: **Fernando Andrade Reis** Data Nascimento:

**Informações de Negócio**  
 Formador de opinião: **SIM** Perfil negociador: **ALTO** Classificação: **A**  
 Início relacionamento (ano): **41** Periodicidade contato: **MENSAL**  
 Negócio Principal: **Cana-de-Açúcar**  
 Negócio Secundário: **Pecuária**  
 Código PIMS: **2572** **MARINA DA COSTA CARVALHO E OUTROS**  
 Observação: **Fazenda Rancho Alegre**

**Empresas com negociações:**

Área total:  Condição Contrato: **Fornecedor Tradicional - Maracai**

Contato 1: **Maurilio** Data nascimento:  Telefone:   
 Contato 2: **Perceu S. Machado** Data nascimento:  Telefone:   
 Última visita:  Última Atualização: **08-ABR-2015 08:19:07**

**Histórico de Acompanhamento**

| Data       | Histórico  |
|------------|--|
| 17-09-2004 | Realização do evento sobre Gestão de Relacionamento(CRM), onde compareceu o Sr. Perceu S. Macha      |
| 22-10-2004 | Contato com Sr. Perceu, onde foi tratado à reestimativa de cana e roubo de cana. O mesmo nos relatou |
| 04-11-2004 | Realizada uma reunião onde foi falado sobre os serviços de ronda nos canaviais de Maracai, mostraram |
| 12-11-2004 | Em visita ao escritório da Faz. Rancho Alegre, juntamente com Carlos Flauzino, conversamos com Sr. F |

Apêndice 4. Tela de Informações do Fornecedor

**PO\_AGT\_PERFIL\_PARCEIRO**

Perfil do Parceiro

Fornecedor (PIMS)  
 2572 **MARINA DA COSTA CARVALHO E OUTROS**

Estágio Meta  
 2C 12 TON

Tipo de Solo  
 LR

Classificação  
 A

| Safrá Anterior |           | Safrá Atual |           |
|----------------|-----------|-------------|-----------|
| Safrá          | TCH       | Safrá       | TCH       |
| 21314          | 76,19     | 21415       | ,45       |
| ATR            | Kg ATR/há | ATR         | Kg ATR/há |
| 116,12         | 8847,18   | 127,95      | 57,58     |

Apêndice 5. Tela de Perfil do Parceiro

**Recomendação Aplicação Insumos**

Acompanhamento Aplicação Insumos

Fornecedor PIMS  
 2572 **Marina Da Costa Carvalho E Outros**

Fundo  
 295006 **Fazenda Rancho Alegre**

Zona Talhao  
 8440 Zona: 090 1

| Inf. do Talhão |             | TCH              |              |
|----------------|-------------|------------------|--------------|
| Estágio        | Época Corte | Tch Ult. Período | Tch Estimado |
| 8C             | SETEMBRO    | ,45              | 80           |

| Adubação |                 | Adubação Alternativa |                 |
|----------|-----------------|----------------------|-----------------|
| Produto  | Dosagem (Kg/ha) | Uréia - (Kg/ha)      | Vinhaça (m³/ha) |
| ADUBÃO   | 23              | 12                   | 3               |

| Calagem |                 | Gessagem |                 |
|---------|-----------------|----------|-----------------|
| Produto | Dosagem (Kg/ha) | Produto  | Dosagem (Kg/ha) |
| CALMIX  | 130             | GESMIX   | 16              |

Observação  
 APLICAR EM TODA ÁREA RECOMENDADA

Replicar Informação

Apêndice 6. Tela de Recomendação de Aplicação de Insumos

**Controle de Pragas e Ervas Daninhas - Fornecedores de Cana**

Controle de Pragas e Ervas Daninhas

Fornecedor (PIMS)  
 2572 Marina Da Costa Carvalho E Outros

Fundo  
 295006 Fazenda Rancho Alegre

Zona  
 8316 Zona.....: 016

Cód. Safra  
 21415 Data Inicial da Safra 01-ABR-14 || Data Final da Safra 31-MAR-15

Recomendações

Data da  
 Recomendação 01-01-2015 Tipo Herbicida Data Realizado 04-01-2015

Produto  
 ROUNDAP

Dose/há  
 03LITROS POR HECTARE

Observações  
 VENENO ALTAMENTE TÓXICO

Apêndice 7. Tela de Controle de Pragas e Ervas Daninhas

**Informações de Fornecedores - PIMS**

Fundo

Código 2572 Fornecedor MARINA DA COSTA CARVALHO E OUTROS

Cod do 295006 Fundo FAZENDA RANCHO ALEGRE

Fundo  
 Cidade PARAGUACU PAULISTA Endereço FAZENDA RANCHO ALEGRE

Area Fone

Produção da última safra

| TCH | Producao | Área/ha | Distancia/Km | ATR/Ton | Total kg ATR | ATR/ha |
|-----|----------|---------|--------------|---------|--------------|--------|
|     |          |         |              |         |              |        |

Contratos

| Contrato | Nome Contrato | Periodo | Zona | Talhão | Percentual |
|----------|---------------|---------|------|--------|------------|
|          |               |         |      |        |            |

Apêndice 8. Tela de Informações sobre fornecedor no PIMS

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, Lucia. **Oracle 9i Para Desenvolvedores Curso Completo**, Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2002.

DATABASE, Oracle. **Porque o Oracle Database**. Disponível em: <<http://www.oracle.com/br/products/database/overview/index.html>>. Acesso em 02-03-2013.

SILVA, Marcelo Rodrigues da, Metodologia Análise Estruturada. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAA03EAF/metodologia-analise-estruturada>>. Acesso em 23-03-2013.

ESTRUTURADA, Análise. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lise\\_estruturada](http://pt.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lise_estruturada)>. Acesso em 23-03-2013.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e sistemas de informação**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2002.

KOCHHAR, Neena; GRAVINA, Ellen; NATHAN, Priya. **Introdução ao oracle: SQL e PL/SQL**. Volume 1. Tradução Oracle Corporation, São Paulo: Editora Oracle do Brasil Sistemas Ltda, 2000.

KOCHHAR, Neena; GRAVINA, Ellen; NATHAN, Priya. **Introdução ao oracle: SQL e PL/SQL**. Volume 2. Tradução Oracle Corporation, São Paulo: Editora Oracle do Brasil Sistemas Ltda, 2000.

BAUWENS, Christian; GRAVINA, Ellen; JASSAR, Kuljit. **Desenvolvimento de Unidades de Programas em PL/SQL**. Tradução Oracle Corporation, São Paulo: Editora Oracle do Brasil Sistemas Ltda, 2000.

GRAVINA, Ellen. **Oracle Forms Developer: Build Internet Applications I**. Redwood Shores, CA: Oracle Corporation, 2000.