

ARTUR DOMINGOS FONSECA DE MELO

**SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE DE
MATERIAIS DE REFERÊNCIA DE AGROTÓXICOS
(CONPAD)**

MESTRADO PROFISSIONAL

PPGVS/INCQS

FIOCRUZ

2009

ARTUR DOMINGOS FONSECA DE MELO

**SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE DE
MATERIAIS DE REFERÊNCIA DE AGROTÓXICOS
(CONPAD)**

Mestrado Profissional

Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

Orientador: Prof. Dr. Armi Wanderley da Nóbrega

Rio de Janeiro
2009

ARTUR DOMINGOS FONSECA DE MELO

Dissertação submetida à Comissão Examinadora composta pelo corpo do Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz e por professores convidados de outras instituições, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre.

Aprovado:

Prof. Dra. Silvana do Couto Jacob – Presidente
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Prof. Dr. Luis Eduardo Barreira Brandão - Titular
Instituto de Engenharia Nuclear

Prof. Dr. Joaquim Valente - Titular
Escola Nacional de Saúde Pública

Prof. Dr. Victor Augustus Marin - Suplente
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Prof.^a Dr.^a Maria Helena W. M. Cardoso - Suplente
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Orientador:

Prof. Dr. Armi Wanderley da Nóbrega - Orientador
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Rio de Janeiro

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Melo, Artur Domingos Fonseca de

Sistema de controle de estoque de materiais de referência de agrotóxicos / Artur Domingos Fonseca de Melo. Rio de Janeiro: INCQS/FIOCRUZ, 2009.

x, 130p. il.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária, Rio de Janeiro, 2009.
Orientador: Armi Wanderley Nóbrega.

1. Software. 2. Materiais de referência. 3. Padrões de referência.
4. Armazenamento de substâncias, produtos e materiais. 5. Praguicidas.
6. Controle. 7. Substâncias químicas. 8. Pesticidas. 9. Agrotóxicos. I. Título.

FRIENDLY SOFTWARE FOR THE CONTROL OF PESTICIDES REFERENCE MATERIAL

Aos meus pais, Antonio (in memorium) e Guiomar.

Ao meu irmão Marco, Arlene e sobrinho Nelson.

Aos meus filhos, Fernando, Flávia e Marcela.

A minha companheira Márcia Augusta.

Aos meus enteados, Pedro e Paulo.

Aos meus sobrinhos, Pedro e Maria Eduarda.

Aos meus afilhados, Diego e Nilton.

A "tia" Lúcia.

A todos os meus tios, primos e sobrinhos.

A minha primeira prof^a Marisa Borba.

Aos meus amigos.

Dedico a vocês este importante capítulo da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por permitir que eu chegasse até aqui.

A minha família pela sua simplicidade e grandeza: exemplos de amor, carinho, trabalho, honestidade, dedicação, espírito de luta, superação e união.

Aos meus amigos pelo incentivo permanente e amizade sincera.

Ao amigo e professor Armi Nóbrega, pela sua orientação, ensinamentos, paciência, didática, exemplos, competência, profissionalismo, incentivo, ética e amizade de muitos anos.

A Direção do INCQS, pela oportunidade, infra-estrutura e incentivo na realização dos Cursos de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária.

A Coordenação da Pós-Graduação do INCQS, pelo apoio recebido e pela busca constante na superação dos desafios.

A amiga Cristina Maia Cruz, pela sua energia positiva, liderança, objetividade, paciência, conselhos, incentivo, confiança e amizade.

As amigas, Maria Helena, Lúcia Helena e Adherlene, pelos ensinamentos, dedicação, paciência, colaboração permanente, incentivo e pela troca de idéias e informações que muito contribuíram para construção deste trabalho.

Aos amigos e professores que muito me incentivaram a ingressar na Pós-Graduação do INCQS:

Cristina Cruz

Eduardo Leal

Eleonora Vasconcellos

Heloisa Góes

Marcio Labastie (*in memorium*)

Nilo Dória (*in memorium*)

Orlando Gadas

Paola Cardarelli

Suely Francalanza

Tereza Cristina

Aos amigos e professores pelos conselhos, colaboração, incentivo e concretização deste trabalho.

Irineu Figueiredo

Silvana Jacob

Joaquim Valente

Thomas Krauss

Luiz Brandão

Victor Marin

Maria Helena

Ana Beatriz Silva

Aos amigos do Serviço de Informática (ontem e hoje) pela amizade, compreensão, incentivo, aprendizados, pelos momentos ímpares e desafios superados.

Ao amigo Paulo Guimarães pela confiança depositada no início de minha carreira no INCQS, minha gratidão e amizade.

Ao primo Marcelo Parente, pelo incentivo e apoio nas questões estratégicas.

Ao amigo Luis Thedesco pelo incentivo e apoio logístico.

A amiga Maria Luiza pela amizade e revisão bibliográfica e a equipe da biblioteca por todo o apoio técnico dispensado, inclusive do Alexandre pelas dicas no uso da tecnologia de código de barras.

A amiga Maria Cecília (Ceça), pelo incentivo e pelas aulas mágicas de Metodologia Científica e Filosofia.

Aos professores, colegas e amigos dos Cursos de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária, pela breve, agradável e inesquecível convivência e com os quais tive a oportunidade de rever os meus conhecimentos e aprender mais.

E às inúmeras pessoas que participaram e colaboraram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

Ouvir Estrelas / Via Láctea

Ora (dizeis) ouvir estrelas!

Certo!

Perdeste o senso!

*E eu vos direi, no entanto, que, para ouvi-las, muita vez
desperto e abro as janelas, pálido de espanto...*

Dizeis agora: tresloucado amigo!

Que conversas com elas?

Que sentido tem o que dizem, quando estão contigo?

E eu vos direi: amai para entendê-las!

*Pois só quem ama pode ter ouvido
capaz de ouvir e de entender estrelas.*

Olavo Bilac

SUMÁRIO

RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	iv
1 INTRODUÇÃO	16
2 MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL	19
3 MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1 MATERIAIS	24
3.1.1 Formulário Pedido de Compras	24
3.1.2 Processo de Importação	25
3.1.3 Formulário de Preparo de Solução Estoque de MRA	25
3.1.4 Formulário de Preparo de Solução Intermediária de MRA	25
3.1.5 Formulário de Registro de Avaliação Solução Estoque de MRA	25
3.1.6 Certificado de Análise do Fabricante	26
3.1.7 Norma ABNT ISO/IEC Guia 17025:2005	26
3.1.8 Página da Anvisa – Área de Agrotóxicos e Toxicologia	26
3.1.9 Artigo <i>Software Validation in Accredited Laboratories a Pratical Guide</i>	26
3.1.10 Catálogo do Fabricante	26
3.1.11 Catálogo da ABIA	27
3.1.12 POP 65.3120.096	27
3.2 MÉTODOS	28
3.2.1 Estudo de Viabilidade	29
3.2.2 Análise de Sistemas	29
3.2.3 Projeto de Sistemas	29
3.2.4 Implementação (Prototipação)	29
3.2.5 Testes	30
3.2.6 Implantação	30
3.2.7 Manutenção	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1 <i>Software</i> ConPad	31
4.1.1 Situação Atual	36
4.1.2 Situação Proposta	37
4.1.3 Contexto de atuação do ConPad	38
4.1.4 Detalhamento dos Processos do ConPad	39
4.1.5 Detalhamento do Processo Cadastrar Catálogos	40
4.1.6 Detalhamento do Processo Registrar MRAs	41
4.1.7 Estrutura do ConPad	42
4.1.8 Tabelas do Banco de Dados ConPad e seus relacionamentos	43
4.2 Dicionário de Dados	44
4.3 Protótipos de Telas	44
4.4 Protótipos de Relatórios	45
5 CONCLUSÕES	46
6 SUGESTÕES	47
7 BIBLIOGRAFIA	48
GLOSSÁRIO	51
APÊNDICE A – Dicionário de Dados (Tabelas)	52
APÊNDICE B - Protótipos de Telas	68
APÊNDICE C - Protótipos de Relatórios	93
APÊNDICE D - Programação do Menu do Sistema	101

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um programa (*software*) para controlar o estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos (e outros itens de interesse), utilizados na determinação de resíduos de agrotóxicos em alimentos no Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos do Departamento de Química do Instituto Nacional de Controle da Qualidade em Saúde – INCQS da Fundação Oswaldo Cruz.

Foi desenvolvido utilizando técnicas e ferramentas de Engenharia de Sistemas e o programa Epi Info para Windows 3.5.1, sendo denominado como Sistema de Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos ou simplesmente ConPad.

O programa ConPad, entre outras características, permite de uma forma amigável, realizar o registro de materiais de referência de agrotóxicos quando adquiridos, indicando quais daqueles materiais e quanto de cada composto está disponível no laboratório, bem como o gasto e a obsolescência dos mesmos, isto é quando novas aquisições deverão ser feitas.

O programa ConPad poderá ser aperfeiçoado no futuro para registrar e informar sobre as *soluções mãe* de materiais de referência disponíveis no laboratório.

ABSTRACT

The objective of this work was to construct a software for controlling the stock of pesticide standards (and other items of interest) used on analyzing food for pesticide residues in the Pesticide Residues Laboratory - PRL of the Department of Chemistry, National Institute for the Quality Control on Health – INCQS, Oswaldo Cruz Foundation - FIOCRUZ.

The ConPad software here described was thus elaborated using techniques and tools of systems engineering and the Epi Info for Windows 3.5.1 software. The ConPad software, among other characteristics, in a friendly way, performs the registration of the standards acquired by the PRL, indicates which standards and how much of each compound is available at any time in the laboratory, as well as the expenditure of standards, that is, which ones are about to run out or to surpasses the expire date, thus indicating which / when standards should be bought .

The ConPad software will be implemented in the future to control also the stock and intermediate solutions of MRAs in use at the PRL.

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Níveis de Abstração de Informações e Dados	23
Figura 2	Ciclo Clássico da Engenharia de Software	28
Figura 3	Fluxograma Atual do LRA	36
Figura 4	Fluxograma Proposto do LRA	37
Figura 5	Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 0 (Contexto)	38
Figura 6	Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 1 (Módulos)	39
Figura 7	Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 2a (Catálogos)	40
Figura 8	Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 2b (MRAs)	41
Figura 9	Diagrama de Estrutura Modular do ConPad	42
Figura 10	Diagrama de Entidades e Relacionamentos	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIA - Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AES – Análise Estruturada de Sistemas
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*
ConPad - Controle de Padrões de Agrotóxicos
DD – Dicionário de Dados
DEM - Diagrama de Entidade Modular
DEM – Diagrama de Estrutura Modular
DER - Diagrama de Entidade e Relacionamentos
DER – Diagrama de Entidades e Relacionamentos
DFD - Diagrama de Fluxo de Dados
DFD – Diagrama de Fluxo de Dados
DNS - *Domain Name Server*
DQ – Departamento de Química
Epi Info – *Epidemiology Information*
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
GIMP - *Image Manipulation Program*
IEC - *International Electrotechnical Commission*
INCQS - Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia
ISO - *International Organization for Standardization*
LARA - Laboratório de Análise de Resíduos de Agrotóxicos
LMR - Limites Máximo de Resíduos
LRA - Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos
MRA - Material de Referência de Agrotóxicos
MS - Ministério da Saúde
OMS - Organização Mundial de Saúde
PARA - Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos
PES – Projeto Estruturado de Sistemas
POP - Procedimento Operacional Padrão
PRL - *Pesticide Residues Laboratory*
RCO - Requisição de Compras

SI - Serviço de Informática

SIA - Sistema de Informação em Agrotóxicos

SUS - Sistema Único de Saúde

TI - Tecnologia da Informação

1 INTRODUÇÃO

O INCQS é a unidade técnico-científica da FIOCRUZ com atuação direta em Vigilância Sanitária, através da ANVISA. É referência nacional para as questões analítico-laboratoriais relativos ao controle da qualidade de alimentos, medicamentos, produtos biológicos (soros e vacinas, entre outros), saneantes domissanitários, conjuntos, reagentes e insumos diagnósticos, cosméticos, artigos e insumos para a saúde e diálise, sangue e hemoderivados, ambientes e serviços, constituindo-se assim num dos pilares do SNVS, no contexto do SUS. “Contribuir para a promoção e recuperação da saúde e prevenção de doenças, atuando como referência nacional para as questões científicas e tecnológicas relativas ao controle da qualidade de produtos, ambientes e serviços vinculados à Vigilância Sanitária”. (Portifólio do INCQS – 25 nos, 2007), é a missão do INCQS.

O Laboratório de Resíduos Agrotóxicos, localizado no Departamento de Química (Bloco 2 do INCQS) vem prestando relevantes serviços a Vigilância Sanitária já que os resultados analíticos encontrados pelo laboratório permitem conhecer a qualidade das amostras de alimentos que estão sendo oferecidos no comércio ou suspeitos de estarem contaminados por resíduos de agrotóxicos. Dentre os principais serviços oferecidos por este laboratório (NÓBREGA, 2003) destacam-se: a) identificar os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos produzidos, comercializados e consumidos no país de forma a permitir a realização de análises de risco; b) verificar se aqueles níveis excedem os LMRs permitidos pela legislação; c) se há emprego de substâncias proibidas e d) participar em programas de interesse do Ministério da Saúde¹.

Para a realização das análises químicas indispensáveis à execução de programas de monitoramento como aqueles já citados, exige-se a utilização de Materiais de Referência de Agrotóxicos - MRAs.

Os MRAs são substâncias químicas com especificação, manuseio, armazenamento, preparo e registro controlados por um Procedimento Operacional Padrão - POP², documento do Sistema da Qualidade do INCQS, baseado em documentos oficiais da área (SANCO, 2007).

¹ Programa de Análise de Resíduos Agrotóxicos (PARA);
Programa de Monitoramento da Secretaria de Vigilância Sanitária – RJ e
Programa de Ensaio de Proficiência

² Especificação, Manuseio, Armazenamento, Preparo e Registro do Material de Referência de Agrotóxicos. In: Manual da Qualidade. RJ: INCQS/FIOCRUZ. Seção 4.3 (65.3120.096).

O levantamento dos MRAs que devem ser adquiridos é feito a partir de rigoroso planejamento institucional, articulado com a ANVISA, parceiros nacionais e internacionais, na implementação e manutenção de projetos de interesse da saúde pública.

A aquisição dos referidos materiais de referência é efetuada através de processo administrativo, na modalidade de compra internacional, iniciado com a antecedência mínima de seis meses, frente às exigências estabelecidas pela ANVISA, pelo Ministério da Agricultura e pelo Ministério do Meio Ambiente, conforme legislação vigente.

Presentemente, após o recebimento dos MRAs, cada item é conferido, frente às especificações estabelecidas para a sua aquisição; não havendo nenhum impedimento, os MRAs adquiridos são identificados e armazenados, as informações relativas a cada composto sendo posteriormente digitados em uma planilha eletrônica visando o controle interno.

Com a implementação da Norma ABNT ISO IEC 17025:2005, e a acreditação do laboratório pelo INMETRO, constatou-se que somente a planilha eletrônica então em uso não daria conta de todas as funcionalidades de controle, segurança e rastreamento de informações preconizadas na norma.

Vários esforços, então, foram realizados visando solucionar os problemas surgidos: inicialmente tentou-se aperfeiçoar a planilha em uso e efetuar modificações na sistemática de codificação e disposição dos MRAs nos *freezers* - onde são conservados, bem como na indexação das pastas onde eram arquivadas as informações pertinentes; posteriormente foram avaliados *softwares* genéricos, que pudessem atender às necessidades do laboratório. Tais esforços não levaram a resultados satisfatórios, propiciando a reflexão sobre a possibilidade de se construir um software específico que atendesse às necessidades levantadas.

Um protótipo de um sistema de controle de estoque de MRAs foi elaborado anteriormente (MELO, 2007), norteando assim o presente trabalho que teve por objetivo geral, a construção de um sistema de Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos - ConPad, a ser implantado, em caráter piloto, no Laboratório de Análise de Resíduos Agrotóxicos, do Departamento de Química, do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde e, posteriormente, em outros laboratórios de análises de resíduos e contaminantes em alimentos nacionais.

Para construção do ConPad foram utilizados respectivamente os seguintes *softwares*, Windows 2000/XP³ (sistema operacional), Epi-Info para Windows⁴ (prototipação de menus, telas, relatórios e ambiente estatístico), Gimp 2.0 (editoração eletrônica).

Com o uso deste sistema, o laboratório poderá, dentre outras funcionalidades, controlar de forma eficiente os níveis de estoque, evitar atrasos na realização de análises devido à falta de determinado item, evitar desperdício com aquisições duplicadas e possibilitar o rastreamento da utilização do material durante o seu ciclo de vida-análise.

³ Microsoft Corporation

⁴ Division of Public Health Surveillance and Informatics - Epidemiology Program Office, MS
Centers for Disease Control and Prevention (CDC) - Atlanta, Georgia

2 MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL

Embora o uso de agrotóxicos seja uma necessidade da agricultura moderna, também pode ser fonte de agravos à saúde da população. Os efeitos agudos e crônicos dos agrotóxicos, de acordo com a praga que controlam, o uso inadequado e o grupo químico a que pertencem podem desencadear desde tonteira, vômito, desmaio, conjuntivite e dermatites de contato, a fraqueza, alergia, lesões renais e hepáticas e câncer (PERES, 2003).

O Laboratório de Resíduos Agrotóxicos realiza ensaios analíticos com o objetivo de subsidiar as ações de vigilância sanitária relativas às concentrações daqueles compostos em alimentos.

São mantidos, presentemente, para a realização dos ensaios analíticos exigidos, um estoque de MRAs com cerca de 168 diferentes substâncias. Desde que muitas daquelas substâncias foram adquiridas mais de uma vez e em diferentes oportunidades, possuindo, portanto, distintos números de registro, aquele estoque atinge um total 332 itens. Tais itens, adquiridos de fornecedores acreditados através de importação direta, acondicionados em frascos ou ampolas, são conservados em *freezer* com acesso controlado, mantido a uma temperatura entre -25 e -10°C.

As propriedades e características dos MRAs adquiridos são descritas nos certificados de qualidade que os acompanham. Informações adicionais sobre as propriedades físico-químicas e toxicidade daquelas substâncias podem ser encontradas na literatura científica e nas monografias disponíveis na página eletrônica da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Os certificados dos fabricantes que acompanham aqueles compostos contem, no mínimo, as seguintes informações: identificação do produto; características físico-químicas; pureza declarada; conteúdo de água; metodologias utilizadas na caracterização analítica; número do lote; data de validade; condições de estocagem estipuladas.

Presentemente, o registro de entrada (crédito) de MRAs no estoque e o seu consumo (débito) no preparo de soluções, é efetuado manualmente caso a caso, isto é, não se tem o registro eletrônico automático daquelas operações. Informações importantes, como disponibilidade no estoque, estoque mínimo, irregularidades na movimentação (escassez ou excessos), somente são constatados a partir de inventários periódicos.

Levando-se em consideração os agrotóxicos e os alimentos já analisados no INCQS e todas as monografias de agrotóxicos disponíveis na página eletrônica específica da ANVISA (autorizados e não autorizados) conclui-se que o estoque de MRAs do laboratório deverá em futuro próximo situar-se próximo a 720 itens, sem levar em consideração os compostos adquiridos mais de uma vez. Frente à possibilidade de, futuramente, MRAs poderem ser revalidados, o quantitativo de itens poderá ser ainda mais expressivo.

Os seguintes marcos-referenciais foram levados em consideração no desenvolvimento do ConPad:

- O processo de controle a ser desenvolvido, deverá estar respaldado na rotina do laboratório, explicitada através no POP que detalha cada procedimento a ser realizado e o seu respectivo passo-a-passo. Portanto, um bom controle de estoque passa primeiramente pelo planejamento e sistematização desse estoque; alertando quais os lotes de agrotóxicos vencidos podem ser revalidados; quais os lotes que não foram utilizados e ainda estão na validade; quais os agrotóxicos que acabaram ou estão com suas quantidades abaixo do mínimo ou acima do máximo. Para saber estas e outras respostas, é preciso levar em conta a vida de prateleira dos compostos no estoque e a sua demanda, entre outros fatores, tornando-se possível assim determinar o que e quanto deverá permanecer em estoque, a periodicidade da reposição e o grau de prioridade de cada item, que em conjunto irão determinar as necessidades físicas para a estocagem dos produtos.
- O laboratório poderá revalidar a vigência da validade de um determinado agrotóxico, a partir de sua capacidade analítica, ou solicitar aquisição de novos lotes, de acordo com os estoques mínimos ou novos itens.
- Atualmente, o controle de estoque não é sistematizado, dificultando o rastreamento dos dados e a consolidação destes em informações gerenciais para a tomada de decisão. É visível o esforço do laboratório, conjugando as suas atividades analíticas com as necessidades de controlar, de maneira eficiente, o seu estoque. A movimentação do estoque, entretanto, é complexa, devido ao fato de serem substâncias tóxicas, controladas, importadas e de

manuseio de frações de miligramas e mililitros, que precisam ser pesadas, antes de serem utilizadas .

- Com a implantação da Norma ABNT ISO IEC 17025:2005 e Boas Práticas de Laboratório, onde, além das atividades típicas de controle de estoque também outras deveriam ser contempladas, ficou patente a necessidade de sistematização e informatização do estoque de MRAs.
- Existem hoje diversos *softwares* de controle de estoque disponíveis no mercado. A escolha do programa mais adequado irá depender das necessidades específicas e do grau de informatização que o ambiente requer.
- Programas de controle de estoque grátis podem ser encontrados na Web, em lojas ou até mesmo em bancas de jornal e alguns não necessitam de registro, taxas e nem mesmo possuem um prazo de uso. Embora possam ter qualidades, o fato de serem gratuitos acaba por serem limitados nesta ou naquela funcionalidade e sem garantias quanto ao seu funcionamento junto aos seus autores e/ou quanto à responsabilidade de realizar as manutenções corretivas e evolutivas necessárias. Podem ser úteis para instituições e empresas que desejam experimentar um software antes de adotá-lo. Nesse caso, inclusive, a oferta aumenta, pois existem softwares de controle de estoque grátis disponíveis que possuem um limite para uso, expirando após algum tempo. Nesse caso, programas mais completos podem ser experimentados de graça para que o cliente verifique as funções e capacidades do programa e assegure-se de que é a escolha acertada para seu negócio.
- Não foi possível eleger um *software* que contemplasse as especificidades do laboratório e, ao mesmo tempo, não ficasse restrito à problemática de software proprietário do fabricante, encarecendo as soluções tecnológicas, criando dependências econômicas em relação às manutenções necessárias: corretiva e evolutiva. Por outro lado, existiam condições favoráveis de desenvolvimento de um sistema alternativo, fabricado na própria instituição, personalizado, utilizando a infra-estrutura existente, integrando Vigilância Sanitária – Procedimentos Laboratoriais e

Tecnologia da Informação. E assim surgiu o projeto Sistema de Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos.

- Um modelo básico de controle de estoque deve registrar por código de item: datas (entrada/saída); categoria; quantidade (entrada/saída) e custos associados. Esse modelo, também chamado de ficha de controle de estoque, é o instrumento utilizado para acompanhar a movimentação de entrada e saída do estoque. Matérias-primas e mercadorias devem ser controladas, com registros detalhados sobre cada item. Ao discriminar o tipo, por exemplo, é importante registrar o máximo possível de dados sobre cada item. Um outro registro importante na ficha de controle de estoque é a “localização” do produto dentro do estoque.
- No caso de re-suprimento, é feito um planejamento rigoroso para que os materiais possam ser adquiridos, segundo as suas propriedades, quantidades necessárias e pureza, bem como acompanhadas dos respectivos laudos analíticos e certificados de qualidade e com margem de tempo suficiente, de forma a não comprometer os projetos aos quais estejam vinculados, levando-se em conta que são materiais controlados pelo governo federal, tóxicos, de custo significativo e passíveis de serem adquiridos somente no exterior. Há também o impacto financeiro, pois a manutenção de estoques é cara e o gerenciamento deste deve permitir que o capital investido seja minimizado. Ao mesmo tempo, não é possível para o laboratório trabalhar sem estoque.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo (SETZER,1986) a evolução da humanidade pode ser encarada em parte como um trajeto no sentido da aquisição progressiva da capacidade individual da abstração. Ainda o mesmo autor sugere níveis de abstração (Figura 1) em um possível processo de modelagem levando à criação de uma base de dados. Considerando MRAs, com todas as suas propriedades, relacionamentos, controles e funcionalidades intrínsecas, como “Objetos do Mundo Real de Setzer”, discute-se a seguir o processo de modelagem da base de dados ComPad .

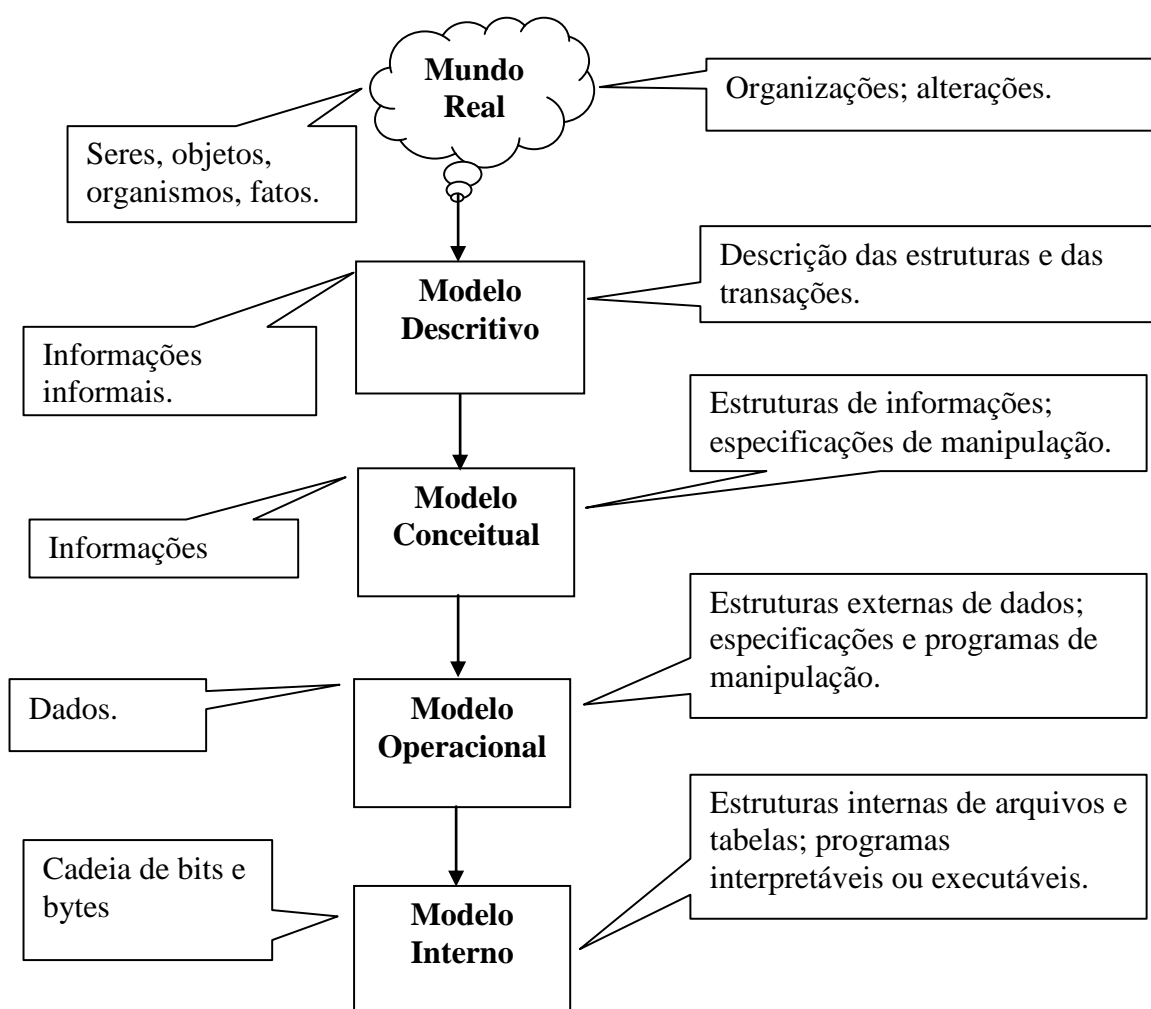


Figura 1: Níveis de Abstração de Informações e Dados (SETZER, 1986)

3.1 MATERIAIS

Com o auxílio da Análise de Sistemas foi possível identificar, quais as fontes de informações relevantes para a construção do ConPad, suas funcionalidades e banco de dados, com a participação dos profissionais do LRA e de sua coordenação. Assim tudo aquilo que dissesse respeito aos MRAs e suas soluções foi considerado como uma entidade a ser estudada e candidata a fazer parte do Banco de Dados do ConPad.

Assim a partir dos materiais abaixo coletados foi possível compreender o universo dos MRAs, suas propriedades, empregos, relacionamentos com as soluções estoques e intermediárias, ciclo-de-vida e a necessidade da gestão do seu estoque.

Foram também levantados materiais que subsidiassem, com informações técnicas, como deveria ser a construção de *software* para laboratórios acreditados de acordo com a Norma ISO 17025, que é o caso do LRA. Assim como resultado da pesquisa, destacaram-se como fontes de consultas, o artigo *Software Validation in Accredited Laboratories a Practical Guide*, GOGATES (2001) e a própria norma acima citada, conforme trecho abaixo:

“... O laboratório deve estabelecer e manter procedimentos para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar e dispor os registros técnicos e da qualidade. Os registros da qualidade devem incluir relatórios de auditorias internas e de análises críticas pela gerência, assim como registros de ações corretivas e preventivas.”

Documentos relacionados ao controle de estoque de MRAs e de soluções estoques, bem como com o Sistema da Qualidade do INCQS, são discutidos a seguir.

3.1.1 Formulário Pedido de Compras – ANEXO D

Antes de uma compra de MRAs ser autorizada, é necessário o preenchimento do Formulário de Pedidos de Compras, também conhecido como RCO (Requisição de Compras). A partir do preenchimento deste formulário, é feito um cadastramento no Sistema de Bens e Serviços, disponível na Rede INCQS e acessado por diferentes usuários por área de atuação. Somente

quando a direção do INCQS dá o de acordo diretamente no sistema, é que o Serviço de Compras, que também tem acesso, abre um processo de compra.

3.1.2 Processo de Importação – ANEXO G

Documento público que possibilita, após atendimentos aos preceitos legais e burocráticos a aquisição de bens e serviços fora do país, por exemplo, a compra de MRAs. Após a direção do INCQS ter autorizado a compra dos MRAs e o Serviço de Compras ter aberto um processo, é feita uma pesquisa, no mercado nacional, a fim de verificar se os itens constantes na lista, com as respectivas especificidades podem ser atendidas por algum fornecedor brasileiro. Em caso negativo, são feitos contatos externos ao país solicitando cotações; após todas as exigências legais terem sido cumpridas e o pagamento efetuado os MRAs são entregues no depósito do aeroporto,.

3.1.3 Formulário de Preparo de Solução Estoque de MRA – ANEXO H

Preenche-se este formulário, quando se deseja fazer soluções estoque em duplicata, Estoque 1 e Estoque 2, de um determinado MRA para depois validá-las e estocá-las para a preparação de soluções intermediárias.

3.1.4 Formulário de Preparo de Solução Intermediária de MRA – ANEXO I

Preenche-se este formulário, quando se deseja preparar uma solução intermediária a partir das soluções estoques existentes. Observe-se que novamente é feito o registro da quantidade utilizada.

3.1.5 Formulário de Registro de Avaliação Solução Estoque de MRA – ANEXO J

Preenche-se este formulário, quando se deseja avaliar se as duplicatas, Estoque 1 e Estoque 2, estão em conformidade com o que é preconizado pela metodologia.

3.1.6 Certificado de Análise do Fabricante – ANEXO F

Documento que o fabricante fornece junto com cada lote de MRA adquirido. Este documento é indispensável, portanto, a fim de que se possa garantir que as propriedades físico-químicos encontram-se em conformidade com o que é solicitado. No verso, geralmente encontra-se um gráfico (espectrograma, por exemplo), comprovando a veracidade dos dados fornecidos no documento.

3.1.7 Norma ABNT ISO/IEC Guia 17025:2005 – ANEXO C

Norma adotada pelo INCQS para assegurar a qualidade dos seus ensaios e serviços. A partir de auditorias do INMETRO, o INCQS tem os seus laboratórios acreditados. O laboratório de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos do INCQS foi acreditado no segundo semestre de 2008.

3.1.8 Página da ANVISA – Área de Agrotóxicos e Toxicologia – ANEXO B

Principal fonte de informações sobre agrotóxicos de uso autorizado no país, legislação e outros assuntos correlatos. Foi muito utilizado na fase de importação de dados de substâncias químicas e de monografias de agrotóxicos.

3.1.9 Artigo *Software Validation in Accredited Laboratories a Practical Guide*, GOGATES (2001) – ANEXO N

Artigo traz recomendações importantes em relação a método de construção de software para laboratórios que implementem a Norma ISO 17025, boas práticas de construção, tipos de verificação de qualidade de software.

3.1.10 Catálogo do Fabricante

Catálogo de substâncias químicas do fabricante Dr. Enhrestorfer – Alemanha, EU, principal fornecedor de agrotóxicos certificados para o INCQS. Neste catálogo são encontradas informações que muito auxiliaram no povoamento das tabelas.

3.1.11 Catálogo da ABIA

Catálogo contendo dados técnicos sobre cada monografia de agrotóxico. Teve grande importância na localização de códigos históricos de monografias que não constam na página da ANVISA.

3.1.12 POP 65.3120.096

Documento do Sistema da Qualidade do INCQS contendo procedimentos operacionais padronizados (inclusive modelo de formulários utilizados pelo laboratório) para especificação, compra, armazenamento, manuseio e descarte de MRAs.

3.2 MÉTODOS

Os métodos utilizados para a construção do software ConPad foram o Método do Ciclo Clássico da Engenharia de Software (YOURDON, 1989) e o Método da Prototipação (PRESMANN, 2006), com a utilização da Técnica de Análise (GANE, 2008), da Técnica de Projeto de Sistemas (PAGE-JONES, 1998) e da Técnica para Modelagem de Banco de Dados (CHEN, 1990 e SETZER, 1986), referendados na Engenharia de Software (SOMMERVILLE, 2007) e Sistemas de Banco de Dados (SILBERSCHATZ, 2006).

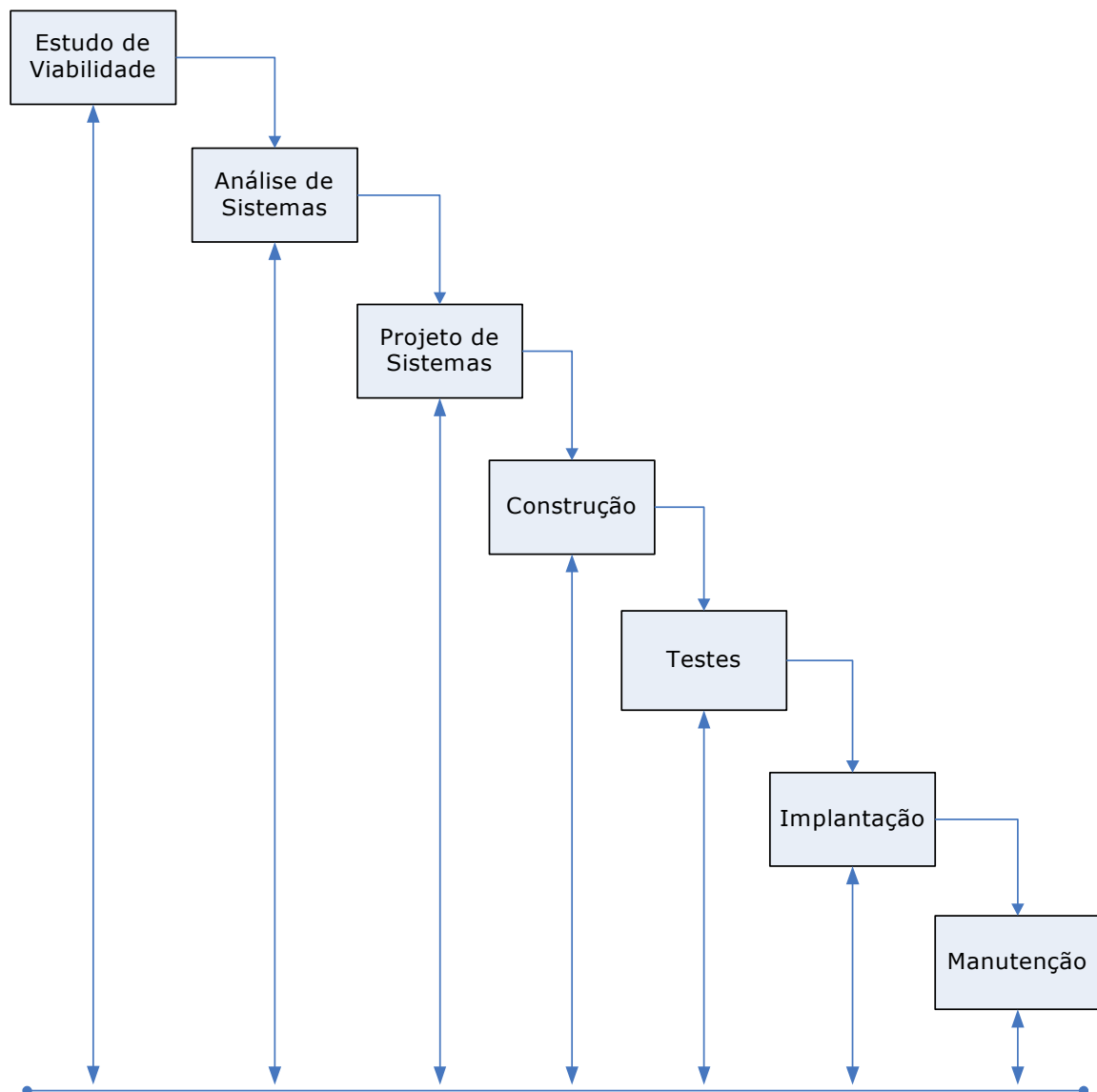


Figura 2: Ciclo Clássico da Engenharia de Software (YOURDON, 1986)

3.2.1 Estudo de Viabilidade

Especificação preliminar de requisitos e restrições e Análise de Custo-benefício.

3.2.2 Análise de Sistemas (O que fazer ?)

Consiste em determinar o que sistema deve fazer. Tem, por objetivo, interpretar e definir uma estrutura para um problema ainda não estruturado (POMPILHO, 1995). Nesta etapa há ausência de detalhes físicos, de implementação.

3.2.3 Projeto de Sistemas (Como fazer ?)

Consiste em determinar como o sistema funcionará para atender aos requisitos especificados na fase de análise, levando-se em conta a eficiência, os recursos tecnológicos da empresa bem como sua *performance* (POMPILHO, 1995). Nesta fase há incorporação dos detalhes físicos.

3.2.4 Implementação (ou Construção - Prototipação)

Consiste na construção do sistema conforme modelo especificado na fase de projeto a partir dos recursos tecnológicos disponíveis na empresa destinados a programação de computadores (POMPILHO, 1995).

Segundo (GORDON e BIEMAN, 1995) em estudo de 39 projetos de prototipação foram identificados os seguintes benefícios:

1. Usabilidade aprimorada.
2. Adequação maior do sistema as necessidades do usuário.
3. Qualidade do projeto aprimorada.
4. Facilidade de manutenção aprimorada.
5. Esforço de desenvolvimento reduzido.

Segundo (PRESMANN, 2006) no seu livro Engenharia de Software ele cita:

“A prototipação é um processo que capacita o desenvolvedor a criar um modelo do software que será implementado. O modelo pode assumir uma das três formas: (1) um protótipo em papel ou modelo baseado em PC que retrata a interação homem-máquina de uma forma que capacita o usuário a entender quanta interação ocorrerá; (2) um protótipo de trabalho que implementa algum subconjunto da função exigida do software desejado; ou (3) um programa existente que executa parte ou toda a função desejada, mas que tem outras características que serão melhoradas em um novo esforço de desenvolvimento.”

3.2.5 Testes

Nesta etapa ocorrem a Integração de módulos, de sistemas e a homologação das funcionalidades pelos usuários.

3.2.6 Implantação

Nesta etapa a critério do gestor faz-se: um plano de implantação; plano de contingência; treinamento; conversões e migrações e implantação em produção.

3.2.7 Manutenção

As manutenções corretivas, evolutivas e adaptativas ocorrem a medida do uso do sistema, do ambiente e dos novos requisitos do gestor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Software ConPad

O ponto de partida para planejar a construção do ConPad - Sistema de Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos, Versão 1.0, foi conhecer o Laboratório de Análise de Resíduos Agrotóxicos no que concerne à sua organização, funcionamento, missão, inserção no Depto de Química de Alimentos, relacionamento com os projetos institucionais e com a ANVISA, bem como a forma em que era executado naquele laboratório o controle de estoque dos materiais de referência de agrotóxicos.

Posteriormente, com base no conhecimento adquirido, utilizando técnicas de engenharia de sistemas, deu-se início à análise (O quê ?), seguida do projeto (Como ?) e finalmente a prototipação do software.

Os primeiros ensaios foram bem sucedidos, mas somente a partir de sucessivas revisões é que foi possível chegar a uma versão mais madura e estável, o que não significa dizer que o ConPad esteja completamente livre de *bugs* e imprecisões ou que todas as funcionalidades já tenham sido previstas. Muito pelo contrário, o software para ficar “redondo” precisa ser exaustivamente testado, usado e aperfeiçoado.

Assim é apresentada a versão 1.0 do ConPad, um software novo, incubado dentro da instituição, construído com base na experiência profissional do seu autor na área de construção de software bem como da experiência junto à instituição em que trabalha.

Algumas perguntas e respostas:

P1: O ConPad 1.0 já pode ser implantado e usado ?

R1: Sim. Observar a configuração mínima – Anexo M.

P2: Quem prestará a manutenção, suporte e treinamento ?

R2: O autor, conforme Política de Informática do INCQS.

P3: Qual o sistema operacional mínimo necessário ?

R3: MS Windows 2000. Futuramente Linux.

A interface gráfica (menus e sub-menus) e as telas do ConPad foram escritas (prototipação) em Epi Info for Windows 3.5.1 do CDC, e este em Visual Basic 6.0. Utilizou-se também o Gimp 2.4.7 (editoração); o MS-Access 2007 (construção do banco de dados); o MS-Excel 2007 (importação e exportação de tabelas) e o MS-Visio 2003 (documentação).

O ConPad foi estruturado em seis módulos conforme indicado abaixo:

- 1) Ativar Banco de Dados;
- 2) Cadastrar Catálogos;
- 3) Registrar MRAs;
- 4) Listar MRAs;
- 5) Consultar Agrotóxicos
- 6) Editar Sistema.

A partir desses módulos é possível navegar até o programa desejado e executá-lo. Toda a estruturação encontra-se disponível no arquivo ConPad.mnu, no diretório c:\ConPad\Sistema e a prototipação das Visões (telas) conjuntamente com as tabelas relacionadas em ConPad.mdb, no diretório c:\ConPad\Banco.

O módulo Ativar Banco de Dados, relacionado diretamente com a segurança do ConPad, implementa o primeiro nível de segurança, sendo responsável por disponibilizar (ou não) a leitura e gravação de dados no ConPad.

O módulo Cadastrar Catálogos, possibilita atualização de todos os dados dos catálogos relacionados aos MRAs e serão utilizados a fim de minimizar o trabalho de digitação de dados bem como garantir a padronização de denominações. Todos os catálogos relativos aos MRAs disponíveis são atualizados periodicamente ou a cada nova versão do ConPad.

O módulo Registrar MRAs, possibilita o armazenamento e o rastreamento e de todos os dados de relevância a partir do Código MRA ou outro constante no Banco de Dados do ConPad. A partir deste módulo é possível registrar os Pedidos de MRAs; os Certificados de MRAs; as Entradas e Saída de MRAs e todas as Ocorrências de MRAs.

O módulo Listar MRAs, contém a programação de relatórios pré-formatados relativos ao estoque de MRAs, tais como: MRAs Pedidos; MRAs Comprados por Período; MRAs com Estoque Insuficiente; Inventário dos MRAs

do LRA; MRAs Sem Movimentação; MRAs a Vencer por Período; MRAs Descartados; MRAs Vencidos; MRAs Utilizados por Período; MRAs Revalidados por Período.

O módulo Consultar Agrotóxicos, compreende as opções Análise de Dados e Relatórios Extras, respectivamente o programa Analysis e Report do Epi Info, os quais possibilitam de forma interativa consultas estatísticas e confecção de novos relatórios personalizados, diretamente no Banco de Dados do ConPad.

O módulo Editar Sistema destina-se a realização de manutenções corretivas e evolutivas no ConPad. O seu acesso dependerá de senha do sistema.

Maiores detalhes sobre o funcionamento do ConPad poderá ser obtido no próprio tutorial do sistema, que será habilitado após os testes e homologação pelo LRA, na fase piloto.

É importante reiterar que a escolha pelo software Epi Info foi balizada pelas inúmeras vantagens que apresenta: além das funcionalidades já mencionadas, também é um software adotado por vários países, desenvolvido e mantido pelo Centro de Prevenção de Doenças do governo americano, gratuito, download de novas versões via internet, adotado pela Escola Nacional de Saúde em seus Cursos de Pós-Graduação e muito utilizado pela comunidade científica, no processamento estatístico de dados.

Para minimizar o trabalho de preenchimento dos catálogos, criou-se o Catálogo de Termos Técnicos com dados técnicos pré-catalogados.

Foram importados para a Tabela de MRAs do ConPad todos os registros da Tabela de MRAs da planilha de controle do laboratório – ANEXO A.

Foram importados dados do SIA, respectivamente, para o catálogos de Substâncias Químicas e catálogo de Agrotóxicos e Culturas.

Para validação da integridade dos catálogos, utilizou-se o módulo análise do Epi Info (Analysis) que através da função Freq (frequência) permitiu verificar as variações de terminologias utilizadas para posterior padronização.

Para edição de fluxogramas, diagramas foi utilizado o MS VISIO 2003.

A prototipação foi utilizada em todas as etapas de engenharia do ConPad, facilitando a implementação das funcionalidades desejadas.

Para elaborar o modelo de dados do ConPad foi necessário conhecer todos os documentos relacionados ao processo controle de estoque (formulário

de requisição de compra; formulários de soluções; certificados dos agrotóxicos; planilha de controle do laboratório, entre outros relacionados a seguir.

Quanto à concepção de um código único, servindo simultaneamente a vários propósitos, aproveitou-se o padrão de código de MRAs utilizado pela ANVISA (facilitaria a arrumação física dos MRAs nas geladeiras do LRA) e a cada MRA juntou a sua data de validade a fim de verificar se seria possível, univocamente, identificar cada entrada e saída de MRAs no estoque. Após vários ensaios em parceria com os analistas do laboratório, foi possível chegar a um modelo experimental. A seguir, este modelo foi submetido a um algoritmo de geração de códigos, utilizando-se, como massa de testes, o próprio banco de dados de registros de MRA do laboratório. O resultado atingiu o objetivo de código único, não havendo nenhuma redundância e sendo muito prática a sua utilização. Este código único passou a se chamar Código MRA.

Foi percebido, então, que existiam no estoque do INCQS, MRAs para agrotóxicos que não possuíam código cadastrado na ANVISA. Uma vez que, para a geração do código MRA, seria necessário preencher o campo Código da ANVISA, para aqueles MRAs adotou-se o código citado na ABIA. Mas, se mesmo assim, ainda não se conseguisse encontrar um código de monografia, então adotariam-se as três primeiras letras do nome (em português) daqueles compostos.

Quanto ao quesito segurança, foram considerados dois níveis: o primeiro através da função Epi-Lock do próprio Epi-Info, onde é possível criptografar/descriptografar o banco de dados, via senha única, e assim disponibilizar ou não o seu uso. O segundo nível de segurança estabelecido deverá atuar na ocasião do cadastramento dos usuários do ConPad, onde somente uma senha privilegiada pode cadastrá-los. Após a confirmação deste cadastro, é gerada automaticamente uma senha, podendo esta ser alterada ou não pelo usuário em questão.

Outras possibilidades existem no ConPad: senhas por sessão na própria estação do usuário; senhas via DNS, arquitetura Cliente X Servidor (Política de Segurança da Rede INCQS).

A configuração de *backup/restore* do banco de dados do ConPad dependerá do modelo de segurança escolhido. Na fase piloto, o ideal é combinar os modelos existentes e testar qual o modelo que melhor satisfaz.

Em relação à movimentação do estoque de MRAs o ConPad trabalha com quatro hipóteses: entrada, saída; descarte e inventário.

Brevemente, além do estoque de MRAs, o ConPad também poderá controlar o estoque de soluções estoque e intermediárias de agrotóxicos. A sua estrutura já foi projetada para tal demanda, faltando apenas a construção das telas de entrada de dados relacionadas aos formulários de solução estoque e intermediária.

Para compreensão do funcionamento do Laboratório de Análise de Resíduos utilizou-se das informações obtidas durante a fase de Análise de Sistemas. Foram elaborados dois fluxogramas: Situação Atual e Situação Proposta (figuras 3 e 4).

4.1.1 Situação Atual

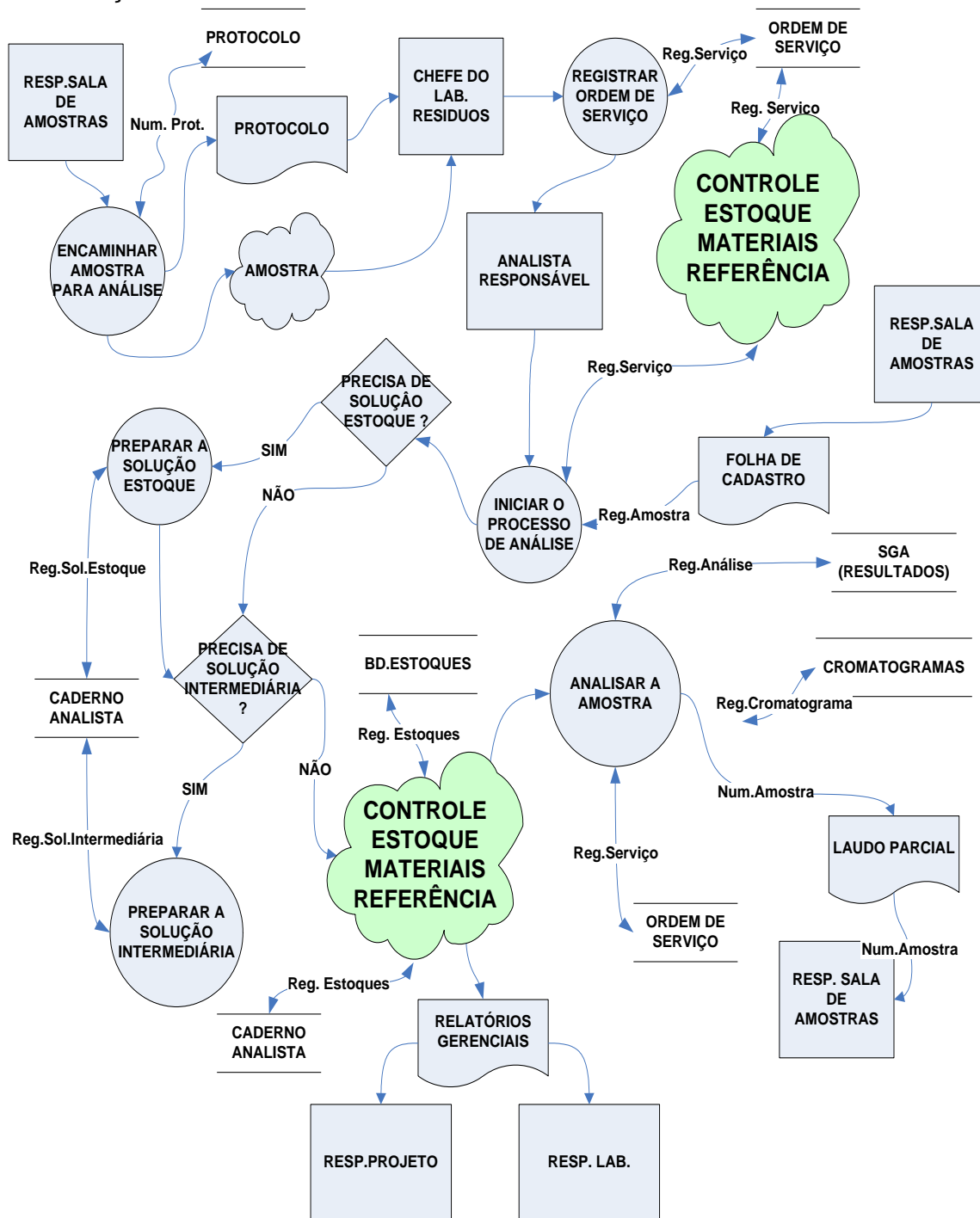


Figura 3 – Fluxograma Atual do LRA

4.1.2 Situação Proposta

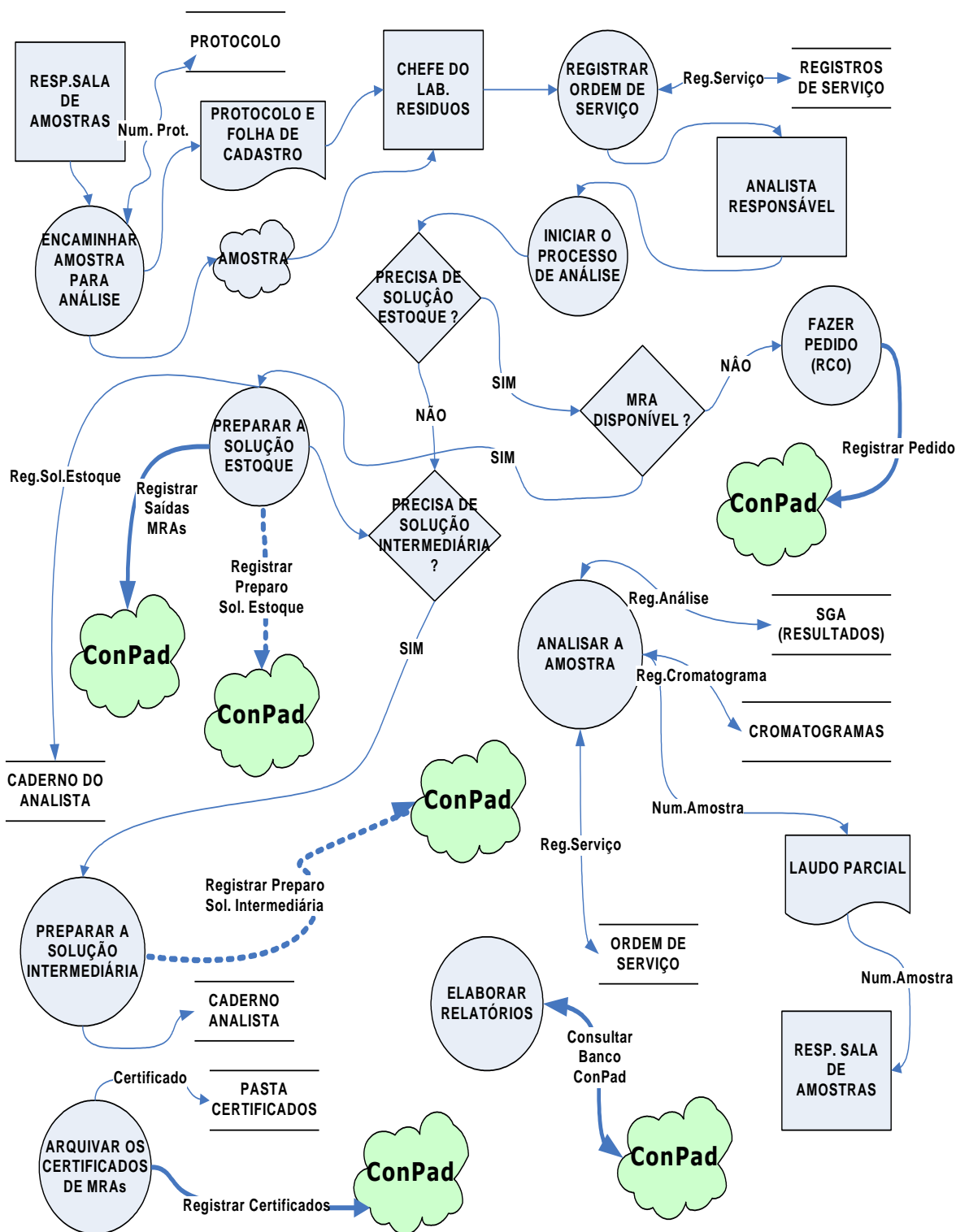


Figura 4 – Fluxograma Proposto do LRA

4.1.3 – Contexto de atuação do ConPad

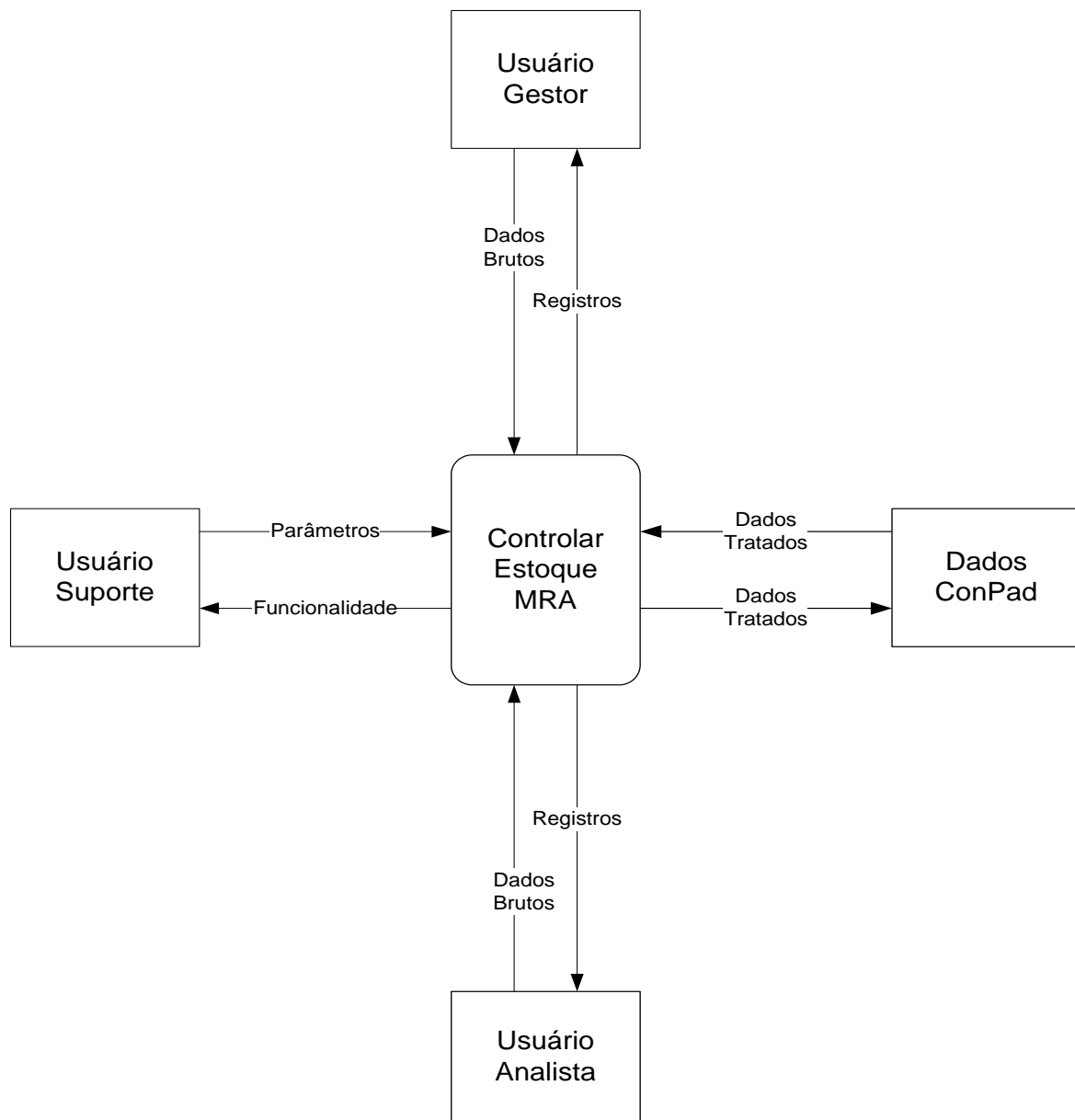


Figura 5 - Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 0

4.1.4 Detalhamento dos Processos do ConPad

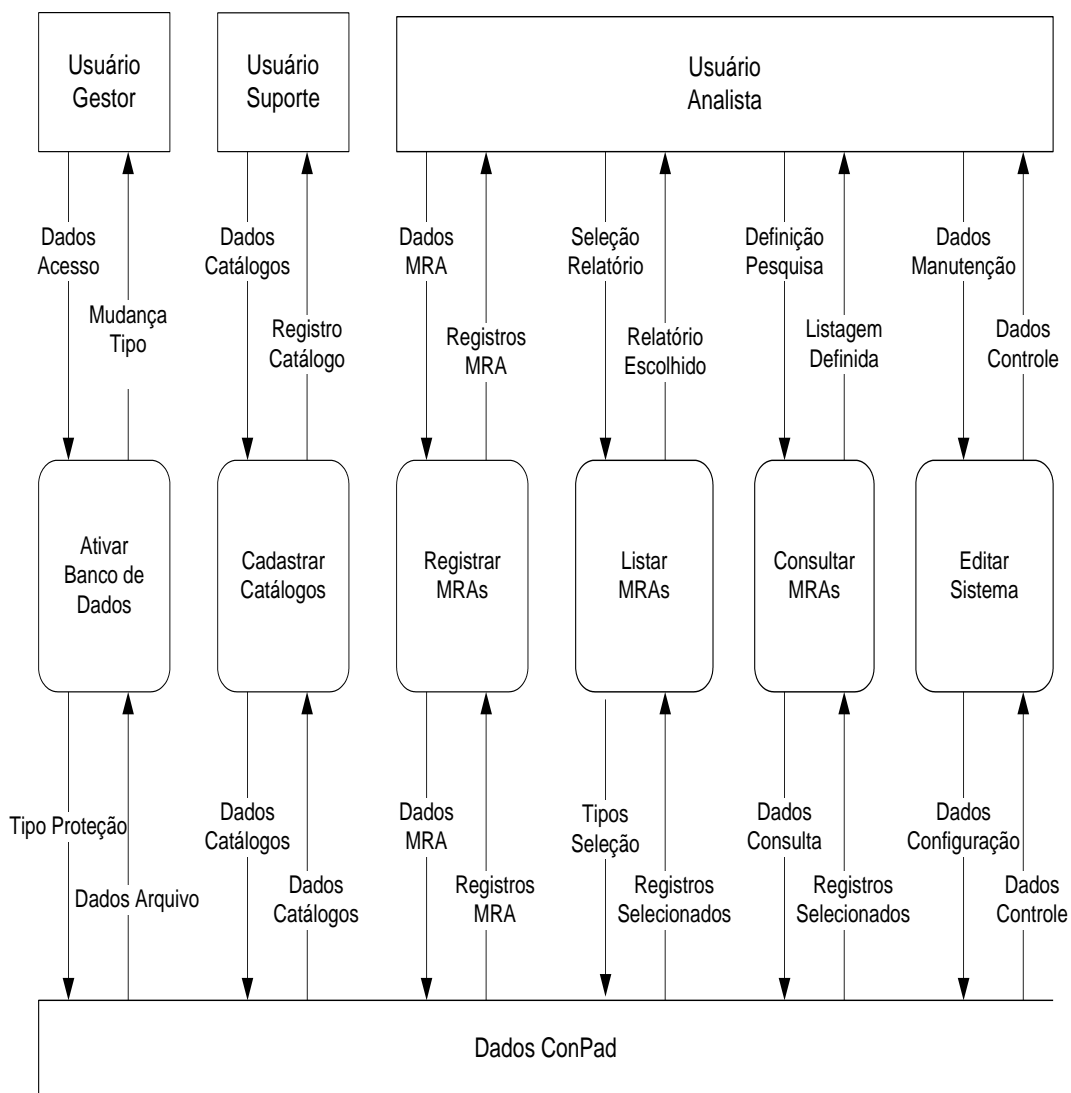


Figura 6 – Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 1 (Módulos)

4.1.5 Detalhamento do Processo Cadastrar Catálogos

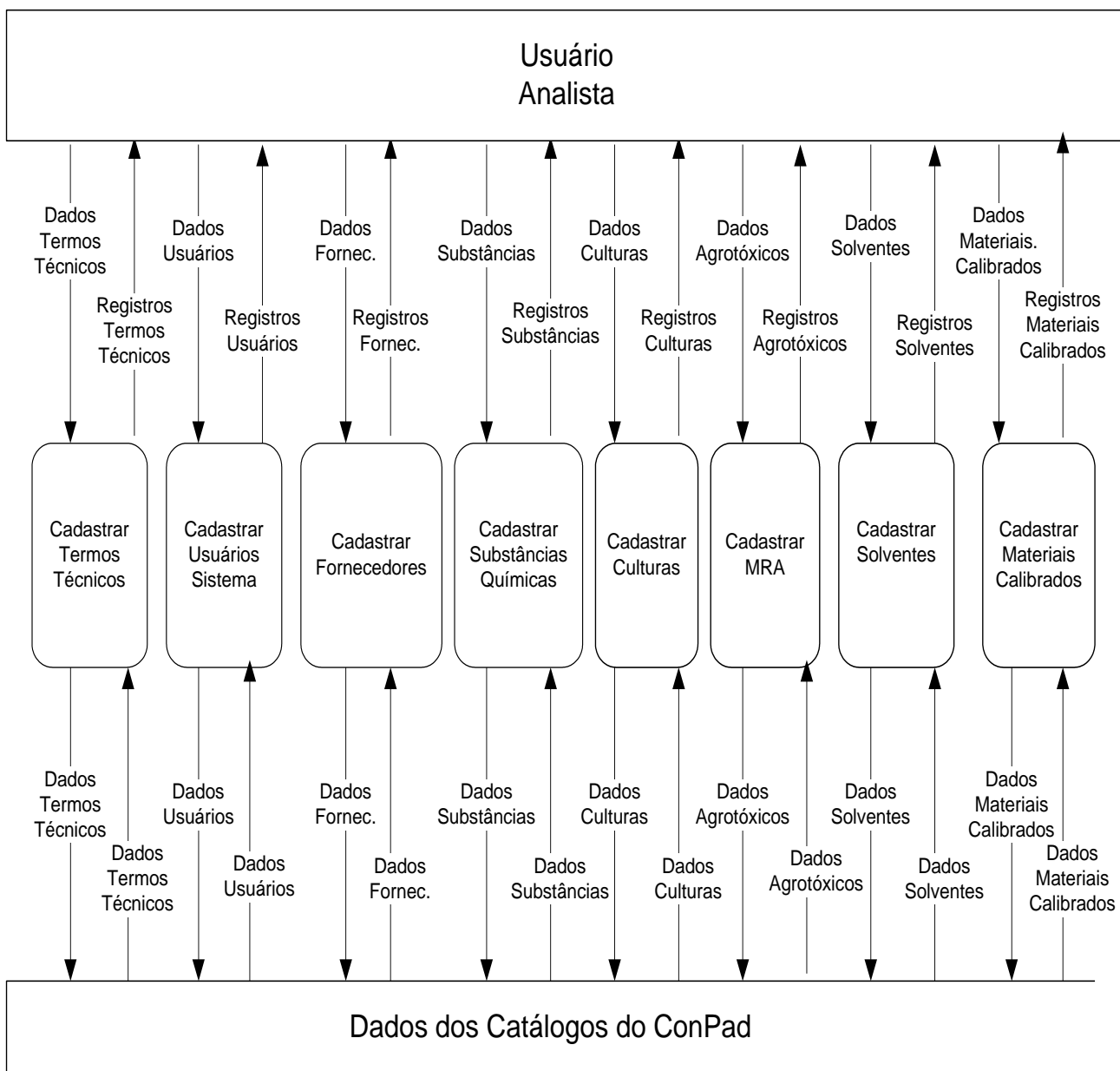


Figura 7 - Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 2a - Catálogos

4.1.6 Detalhamento do Processo Registrar MRAs

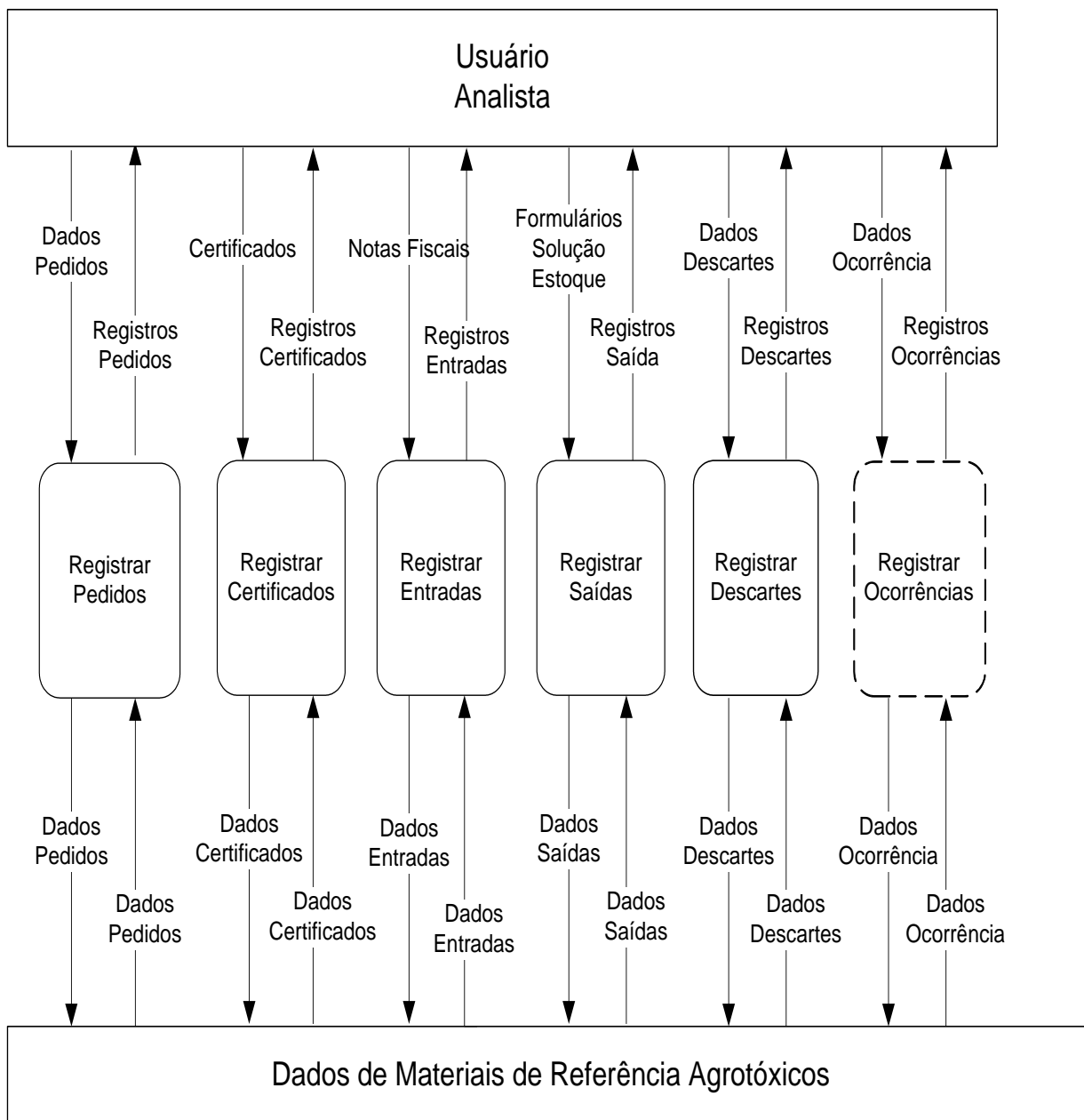


Figura 8 - Diagrama de Fluxo de Dados – Nível 2b - MRAs

4.1.7 Estrutura do ConPad

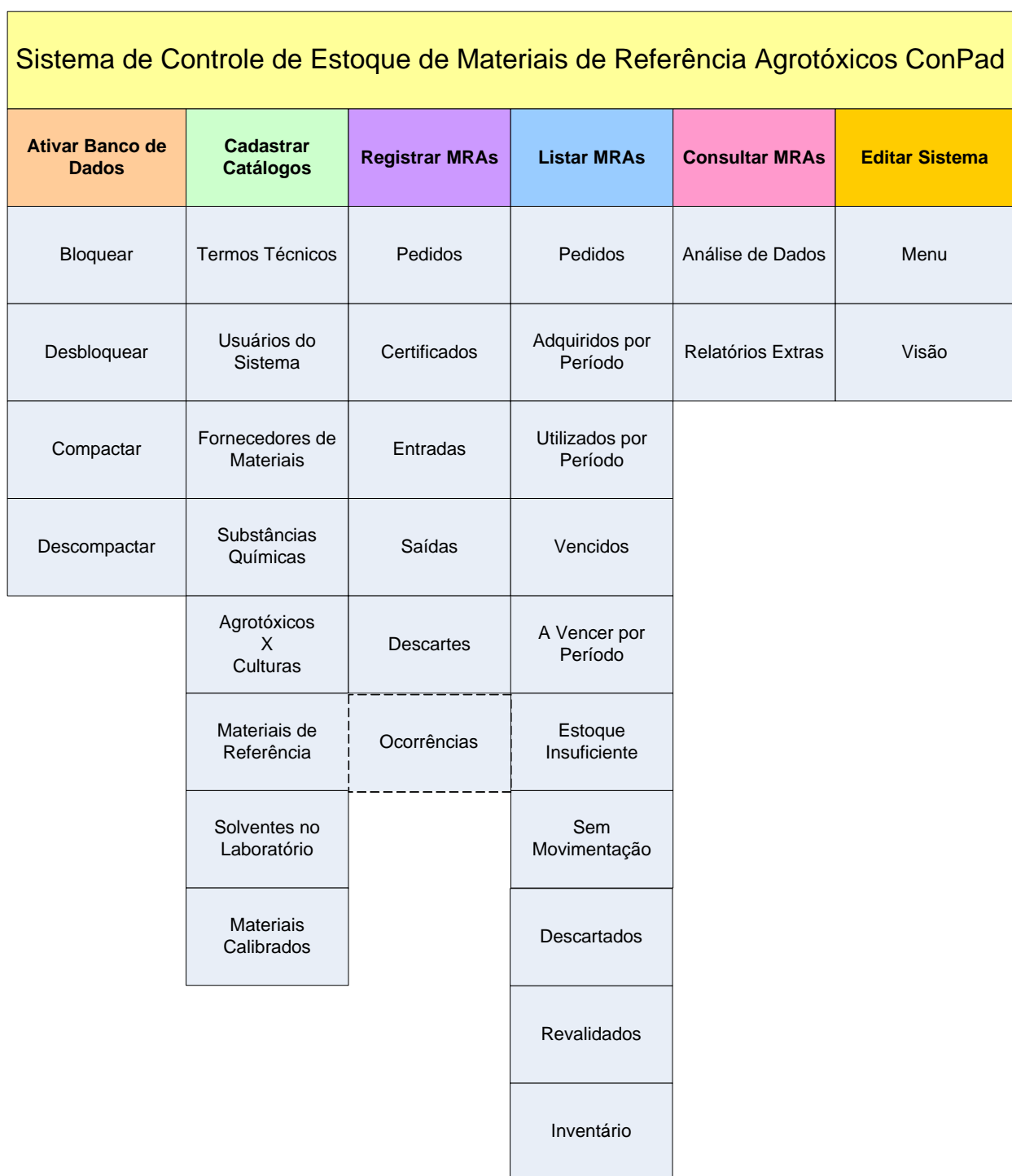


Figura 9 – Diagrama de Estrutura Modular do ConPad

4.1.8 Tabelas do Banco de Dados ConPad e seus relacionamentos.

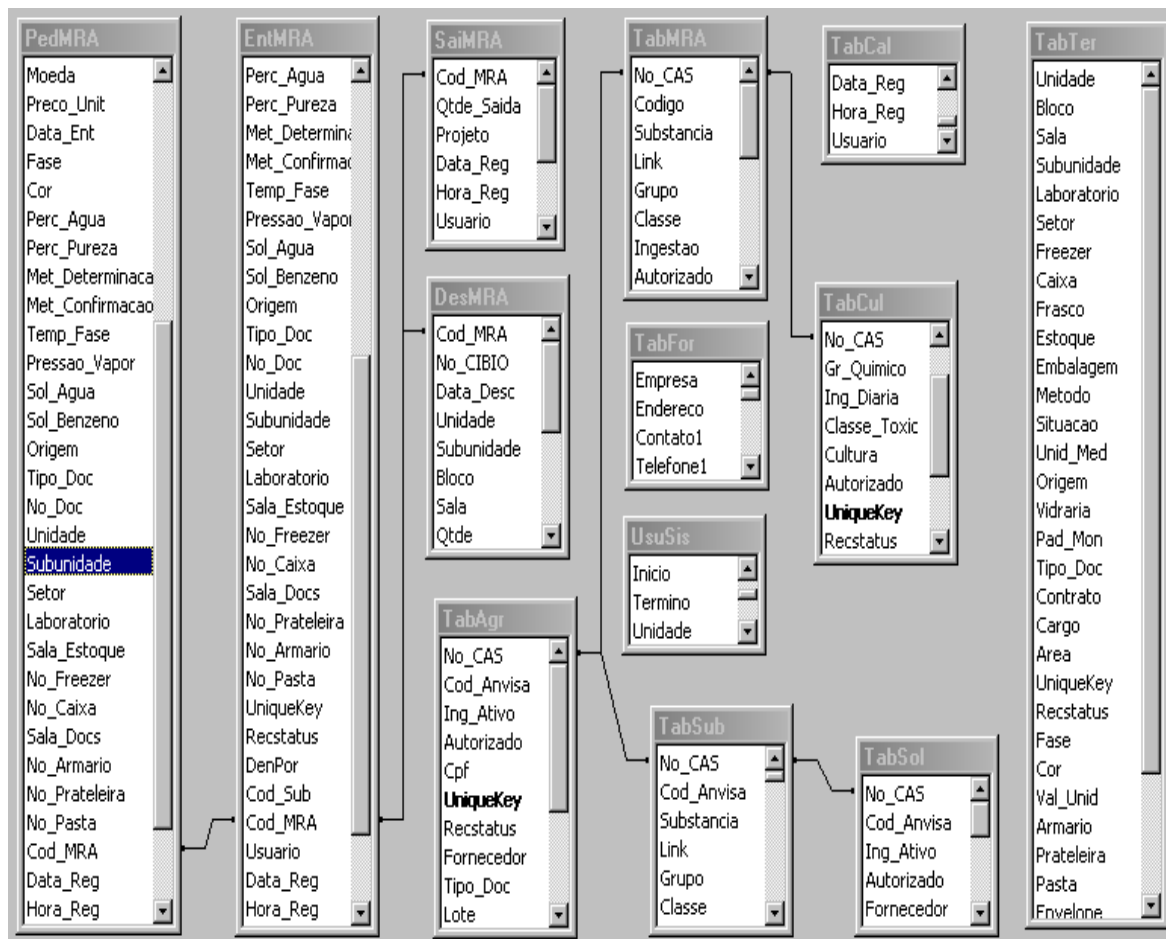


Figura 10 – Diagrama de Entidades e Relacionamentos

4.2 Dicionário de Dados – APÊNDICE A

- 4.2.1 Certificados de MRAs
- 4.2.2 Pedidos de MRAs
- 4.2.3 Descartes de MRAs
- 4.2.4 Estoque de MRAs
- 4.2.5 Entradas de MRAs
- 4.2.6 Saídas de MRAs
- 4.2.7 Saídas de MRAs – 2
- 4.2.8 MRAs do Laboratório
- 4.2.9 Materiais Calibrados
- 4.2.10 Culturas X Agrotóxicos
- 4.2.11 Fornecedores
- 4.2.12 MRAs (Monografias)
- 4.2.13 Soluções de MRAs
- 4.2.14 Substâncias Químicas
- 4.2.15 Termos Técnicos
- 4.2.16 Usuários do Sistema

4.3 Protótipos de Telas – APÊNDICE B

- 4.3.1 Menu Principal
- 4.3.2 Ativar Banco de Dados
- 4.3.3 Cadastrar Catálogos
 - 4.3.3.1 Termos Técnicos
 - 4.3.3.1 Termos Técnicos (cont.)
 - 4.3.3.2 Usuários do Sistema
 - 4.3.3.3 Fornecedores
 - 4.3.3.4 Substâncias Químicas
 - 4.3.3.5 Agrotóxicos e Culturas
 - 4.3.3.6 Materiais de Referência
 - 4.3.3.7 Solventes do Laboratório
 - 4.3.3.8 Materiais Calibrados
- 4.3.4 Registrar MRAs
 - 4.3.4.1 Pedido de MRA

- 4.3.4.1 Pedido de MRA (cont.)
- 4.3.4.1 Pedido de MRA (cont.)
- 4.3.4.2 Entrada ou Saída de MRA
- 4.3.4.3 Certificado de MRA
- 4.3.4.3 Certificado de MRA (cont.)
- 4.3.4.4 Descarte de MRA
- 4.3.5 Listar MRAs (Relatórios)

4.4 Protótipo de Relatórios – APÊNDICE C

- 4.4.1 MRAs Pedidos
- 4.4.2 MRAs Comprados - Período
- 4.4.3 MRAs Insuficientes
- 4.4.4 Inventário de MRAs
- 4.4.5 MRAs sem Movimentação
- 4.4.6 MRAs a Vencer – Período
- 4.4.7 MRAs Descartados
- 4.4.8 MRAs com Data de Validade Vencida

5 CONCLUSÕES

Foi possível construir um Sistema Informatizado para Controle do Estoque de MRAs a partir do software Epi Info for Windows 3.5.1, a esse sistema deu-se o nome de ConPad.

O ConPad está pronto para ser implantado em caráter piloto no Laboratório de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos.

O ConPad pode controlar, de forma eficiente, os níveis de estoque de MRAs do laboratório, pois suas funcionalidades permitem acompanhar todo o fluxo de entrada e saída de materiais, inclusive os MRAs descartados.

O ConPad pode prover informações relevantes a partir do relacionamento de suas tabelas, através do Nº CAS, Código MRA ou outro campo de interesse.

Máscaras de digitação podem ser implementadas a fim aumentar a qualidade do dado armazenado, tal função além de disponível no Epi Info também pode ser personalizada no ConPad.

Devido à facilidade de manutenção que o software Epi Info proporciona, à medida que forem surgindo novas demandas de manutenções (corretivas ou evolutivas), estas poderão ser realizadas de forma bem flexível e com o máximo de aproveitamento das funcionalidades pré-estabelecidas, bem como dos dados armazenados no banco de dados.

A arquitetura de chamadas de funções no menu principal, permite que se execute programas que tenham sido escritos e compilados em outras linguagens, e que estes interajam com o Banco de Dados do ConPad. Tal possibilidade agrega grande potencial na execução de manutenções além de facilitar a transição do ConPad 1.0 para futuras versões do ConPad, escrito em outras linguagens.

Embora muitas tabelas já estejam pré-povoadas, faz-se necessário à validação destas tabelas.

Com o ConPad será possível atender às recomendações da ABNT ISO IEC 17025:2005 e, conseqüentemente, rastrear qualquer registro de Material de Referência de Agrotóxicos a partir do seu Código MRA.

Com a implantação e uso do ConPad 1.0, será possível criar uma base de conhecimento tecnológico, para o aprimoramento das funções existentes bem como para implementação de novas funcionalidades e conseqüentemente o lançamento de novas versões.

6 SUGESTÕES

Baseado nas conclusões deste trabalho, sugere-se:

- a) incentivar a instalação, uso e manutenção do ConPad 1.0 no Laboratório de Análise de Resíduos Agrotóxicos em Alimentos a partir de treinamento e suporte prestado pelo próprio autor.
- b) validar as denominações técnicas utilizadas no ConPad 1.0.
- c) validar as denominações das substâncias químicas (português e inglês).
- d) estender o controle de estoque as soluções.
- e) povoar o banco dados com os dados fundamentais para início da implantação piloto e ajustes necessários.
- f) incentivar a utilização de código de barras e emissão de etiquetas em todas as fases de registro, da entrada do agrotóxico ao seu descarte.
- g) promover discussões sobre as necessidades adicionais de informatização bem como das manutenções preventivas e corretivas necessárias.
- h) utilizar o módulo de análise estatística do Epi Info, como ferramenta de pesquisa e desenvolvimento de artigos científicos ou para melhor planejar o uso do estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos.
- i) que as próximas versões do ConPad possam rodar em Linux; avisar via e-mail a situação do estoque e gerar automaticamente sugestão de formulário de compras, com base no histórico do MRAs.
- j) que os usuários possam ser treinados em utilizar todas as funcionalidades do ConPad e do Epi Info de forma a terem autonomia e independência na construção de suas próprias soluções de necessidades.

7 BIBLIOGRAFIA

ABNT ISO/IEC 17025:2005. **Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibração**. Rio de Janeiro. 2005.

ARTHUR, Lowell Jay. **Produtividade do programador**: um guia para gerentes, analistas e programadores. Tradução de Ricardo Reinprecht. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

BÓS, Angelo José Gonçalves. **Epi info sem mistérios**: um manual prático. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

CHEN, P.P.S. **Gerenciando banco de dados** - a abordagem entidade – relacionamento para projeto lógico. Tradução de Cecília Carmago Bartalotti. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

CHINELATO FILHO, João. **O&M integrado à informática**. 10. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

DEITEL, H.M; DEITEL, P.J. **Java**: como programar. 6. ed. Tradução de Edson Furmankiewics. Revisão técnica Fábio Lucchini. 6. ed. São Paulo:

DEMARCO, Tom. **Análise estruturada e especificação de sistema**. Tradução de Maria Beatriz Gomes Soares Veiga de Carvalho. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989. (Série Yourdon Press).

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1995.

GANE, Chris; SARSON, Thrish. **Análise estruturada de sistemas**. Tradução de Gerry Edward Tompkins. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOGATES, Gregory D. **Software validation in accredited laboratories a practical guide**. Pennsylvania: 2001. 5. p.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia-VIM**; portaria INMETRO n. 029 de 1995/INMETRO, SENAI – Departamento Nacional. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. SENAI, 2007. 72 p.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma Introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado. Tradução de Luiz Augusto Meirelles Salgado e João Tortello. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

NÓBREGA, A W. et al. **Ensaio de proficiência na determinação de resíduos de agrotóxicos em purê de tomate**: resultados de um estudo. In: Encontro Nacional de Analistas de Alimentos, 13, 22-25 jun. 2003. Anais. Rio de Janeiro: SBAAL, 2003. 270 p.p.-

NÓBREGA, A. W. **É veneno ou é remédio**: Um esforço para garantir a Segurança alimentar nacional. Organizado por Frederico Peres e Josino Costa Moreira. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003.

PAGE-JONES, Meilir. **Projeto estruturado de sistemas**. Tradutores Silvia Maria Almeida Barros, Eliane Maria Lene Gotilla, Zileia Francisca dos Santos. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1998.

PERES, Frederico. **É veneno ou é remédio**: agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. 384 p.

POMPILHO, S. **Análise essencial**: guia prático de análise de sistemas. Rio de Janeiro: IBPI Press Ed., 1995.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. São Paulo: Makron Books, 2006.

Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos. Relatório Anual, 2002. Disponível em <http://www.ANVISA.gov.br/toxicologia/residuos>.

RAMOS, Ricardo Argenton. **Treinamento prático em UML**. São Paulo: Digerati Books, 2006.

ROSENBERG, Felix Júlio; SILVA, Ana Beatriz Moraes. **Sistemas da qualidade em laboratórios de ensaios**. 2000. pag.79-82.

ROZENFELD, Suely (org.). **Fundamentos da vigilância sanitária**. Org. por Suely Rozenfeld. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000.

SETZER, Valdemar. **Banco de dados**, conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico, 1986.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry; SUDARSHAN S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

Sistema de Informações sobre Agrotóxicos: Base de dados, 2001. Disponível em: <http://www.ANVISA.gov.br/toxicologia>.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Tradução de Selma Shin Shimizu Melnikoff, Reginaldo Arakaki, Edílson de Andrade Barbosa; Revisão Técnica Kechi Kirama. – 8ª ed. – São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

VELOSO, Paulo; SANTOS, Clésio; AZEREDO, Paulo; FURTADO, Antonio. **Estrutura de dados**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

YOURDON, Edward. **Administrando o ciclo de vida do sistema**. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

YOURDON, Edward; COOD, peter. **Análise baseada em objetos**. Tradução de CT Informática. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

GLOSSÁRIO

Agrotóxicos, Pesticidas, Praguicidas e outros – produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais. Fonte: Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Alimento – toda substância ou mistura de substâncias, no estado sólido, líquido, pastoso ou qualquer outra forma adequada, destinada a fornecer ao organismo humano os elementos normais à sua formação, manutenção e desenvolvimento. Fonte: Decreto n. 986, de 21 de outubro de 1969.

Informação – conhecimento extraído dos dados.

Material de Referência - que tem um ou mais valores de propriedades que são suficientemente homogêneos e bem estabelecidos para ser usado na calibração de um aparelho, na avaliação de um método de medição ou atribuição de valores a materiais (VIM 2005).

Programa – coleção de instruções que descrevem uma tarefa a ser realizada por um computador.

Protótipo – primeiro tipo ou exemplar.

Resíduo – substância ou mistura de substâncias remanescentes ou existentes em alimentos ou no meio ambiente decorrente do uso ou da presença de agrotóxicos e afins, inclusive, quaisquer derivados específicos, tais como produtos de conversão e de degradação, metabólicos, produtos de reação e impurezas, consideradas toxicológicas e ambientalmente importantes. Fonte: Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Software – programas de computador e documentação associada.

APENDICE A – Dicionário de Dados

A.1 (4.2.1) Certificados de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Registrar Certificado de Material de Referência!	CerMRA	TEXTONLY		
2	!Registrar Certificado de Material de Referência!	CerMRA	TEXTONLY		
3	!Registrar Certificado de Material de Referência!	CerMRA	TEXTONLY		
1	01) Nome provisório:	Substancia	TEXTBOX		
1	02) NOME DEFINITIVO:	DenPor	COMBO	Sorted	
1	03) CÓDIGO:	Cod_Sub	COMBO	Sorted	
1	04) Nº RECIPIENTE:	No_Recipiente	TEXTBOX	2	
1	05) DATA VALIDADE:	Data_Val	TEXTBOX	10	
1	06) Tipo Recipiente:	Tipo_Recipiente	COMBO	Sorted	
1	07) Unidade medida:	Unid_Medida	COMBO	Sorted	
1	08) Entrada (mg/ml):	Val_Conv1	NUMBER	###.##	
1	09) Lote:	Lote	UPPERCASE	15	
1	10) Nº CAS:	No_CAS	COMBO	Sorted	
1	11) Data Entrada:	Data_Ent	DATE	DD-MM-YYYY	
1	12) Código MRA:	Cod_MRA	TEXTBOX		
1	13) Saída (mg/ml):	Val_Conv2	NUMBER	###.##	
1	14) Estoque Atual:	Est_Atual	NUMBER	###.##	
1	15) Data Saída:	Data_Saida	DATE	DD-MM-YYYY	
2	17) Código Material:	Cod_Mat	TEXTBOX		
2	18) Data Certificado:	Data_Cert	DATE	DD-MM-YYYY	
2	19) Moeda:	Moeda	COMBO	Sorted	
2	20) Preço Unitário:	Preco_Unit	NUMBER	###.##	
2	21) Fornecedor:	Fornecedor	COMBO	Sorted	
2	22) Fase:	Fase	COMBO	Sorted	
2	23) Cor:	Cor	COMBO	Sorted	
2	28) Troca Fase (°C):	Temp_Fase	TEXTBOX		
2	29) Pressão Vapor:	Pressao_Vapor	TEXTBOX		
2	30) Solução Água:	Sol_Agua	TEXTBOX		
2	31) Solução Benzeno:	Sol_Benzeno	TEXTBOX		
2	32) Origem Aquisição:	Origem	COMBO	Sorted	
3	33) Tipo Doc.:	Tipo_Doc	COMBO	Sorted	
3	34) Nº Doc.:	No_Doc	TEXTBOX		
3	35) Unidade:	Unidade	COMBO	Sorted	
3	36) Subunidade:	Subunidade	COMBO	Sorted	

A.2 (4.2.2) Pedidos de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	!Registrar Pedido de Material de Referência!	PedMRA	TEXTONLY		
2	!Registrar Pedido de Material de Referência!	PedMRA	TEXTONLY		
3	!Registrar Pedido de Material de Referência!	PedMRA	TEXTONLY		
1	01) Nome provisório:	Substancia	TEXTBOX		
1	02) NOME DEFINITIVO:	DenPor	TEXTBOX	0	
1	03) CÓDIGO:	Cod_Sub	TEXTBOX	0	
1	04) Nº RECIPIENTE:	No_Recipiente	TEXTBOX	2	
1	05) DATA VALIDADE:	Data_Val	TEXTBOX	10	Obrigatório
1	06) Tipo Recipiente:	Tipo_Recipiente	TEXTBOX	0	
1	07) Unidade medida:	Unid_Medida	TEXTBOX	0	
1	08) Capacidade:	Capacidade	NUMBER	##.##	
1	09) Valor (mg/ml):	Val_Conv	NUMBER	####.##	
1	10) Lote:	Lote	UPPERCASE	15	
1	11) Nº CAS:	No_CAS	TEXTBOX	0	
1	12) Fornecedor:	Fornecedor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	13) Código Material:	Cod_Mat	TEXTBOX	10	
1	14) Data Certificado:	Data_Cert	DATE	DD-MM-YYYY	
1	15) Moeda:	Moeda	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	16) Preço Unitário:	Preco_Unit	NUMBER	###.##	
2	17) Data Pedido:	Data_Ent	DATE	DD-MM-YYYY	
2	18) Fase:	Fase	TEXTBOX	0	
2	19) Cor:	Cor	TEXTBOX	0	
2	20) % Água:	Perc_Agua	NUMBER	###.##	
2	21) % Pureza:	Perc_Pureza	NUMBER	###.##	
2	22) Método Determinação:	Met_Determinacao	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	23) Método Confirmação:	Met_Confirmacao	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	25) Pressão Vapor:	Pressao_Vapor	TEXTBOX		
2	26) Solução Água:	Sol_Agua	TEXTBOX		
2	27) Solução Benzeno:	Sol_Benzeno	TEXTBOX		
2	28) Origem Aquisição:	Origem	TEXTBOX	0	
2	29) Projeto:	Tipo_Doc	TEXTBOX		
2	30) Nº Doc.:	No_Doc	TEXTBOX		
2	31) Unidade:	Unidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	32) Subunidade:	Subunidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
3	33) Setor:	Setor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	34) Laboratório:	Laboratorio	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	35) Sala Estoque:	Sala_Estoque	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	36) Nº Freezer:	No_Freezer	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	37) Nº Caixa:	No_Caixa	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	38) Sala Documentos:	Sala_Docs	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	39) Nº Armário:	No_Armario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	40) Nº Prateleira:	No_Prateleira	COMBO	Sorted	Valores permitidos
3	41) Nº Pasta:	No_Pasta	COMBO	Sorted	Valores permitidos

A.3 (4.2.3) Descartes de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	!Descarte de Material de Referência Agrotóxico!	DestinoMRA	TEXTONLY		
1	01) Código MRA:	Cod_MRA	COMBO	Sorted	
1	02) No_CIBIO	No_CIBIO	NUMBER	#####	
1	03) Data Descarte:	Data_Desc	DATE	DD-MM-YYYY	
1	04) Unidade:	Unidade	COMBO	Sorted	
1	05) Subunidade:	Subunidade	COMBO	Sorted	
1	06) Bloco:	Bloco	COMBO	Sorted	
1	07) Sala:	Sala	COMBO	Sorted	
1	08) Qtde:	Qtde	NUMBER	####.##	
1	09) Unidade Medida:	Unid_Med	COMBO	Sorted	
1	10) Grupo:	Grupo	TEXTBOX	20	
1	11) Identidade:	Identidade	TEXTBOX	30	
1	12) Especialização:	Especializacao	TEXTBOX	80	
1	13) Destino Final:	Destino	TEXTBOX	30	
1	14) Advertência:	Advertencia	TEXTBOX	30	

A.4 (4.2.4) Estoque de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	Registrar Entrada/Saída de Materiais de Referência!	EstMRA	TEXTONLY		
1	01) Nome provisório:	Substancia	TEXTBOX		
1	02) NOME DEFINITIVO:	DenPor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	03) CÓDIGO:	Cod_Sub	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	04) Nº RECIPIENTE:	No_Recipiente	TEXTBOX	2	
1	05) DATA VALIDADE:	Data_Val	TEXTBOX	10	Obrigatório
1	06) Tipo Recipiente:	Tipo_Recipiente	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	07) Unidade medida:	Unid_Medida	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	09) Entrada (mg/ml):	Val_Conv1	NUMBER	###.##	
1	10) Lote:	Lote	UPPERCASE	15	
1	11) Data Entrada:	Data_Ent	DATE	DD-MM-YYYY	
1	12) Código MRA:	Cod_MRA	TEXTBOX		
1	13) Saida (mg/ml):	Val_Conv2	NUMBER	###.##	
1	14) Estoque Atual:	Est_Atual	NUMBER	###.##	
1	15) Data Saída:	Data_Saida	DATE	DD-MM-YYYY	
1	16) Data Registro:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	17) Hora Registro:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	18) USUÁRIO:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	19) SENHA:	Senha	TEXTBOX		
1	Registro das Saídas	Reg_Saidas	RELATE		Unlimited Records
		CMRA	Defined	TEXT	Global
		Language	Defined		Permanent
		VALOR	Defined	NUMERIC	Global

A.5 (4.2.5) Entradas de MRA

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	Registrar Entrada de Material de Referência	EntMRA	TEXTONLY		
3	Registrar Entrada de Material de Referência	EntMRA	TEXTONLY		
1	Registrar Estoque de Materiais de Referência	EntMRA	TEXTONLY		
1	01) Nome provisório:	Substancia	TEXTBOX		
1	02) NOME DEFINITIVO:	DenPor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	03) CÓDIGO:	Cod_Sub	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	04) Nº RECIPIENTE:	No_Recipiente	TEXTBOX		2
1	05) DATA VALIDADE:	Data_Val	TEXTBOX		10Obrigatório
1	06) Tipo Recipiente:	Tipo_Recipiente	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	07) Unidade medida:	Unid_Medida	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	08) Capacidade:	Capacidade	NUMBER	###.##	
1	09) Entrada (mg/ml):	Val_Conv1	NUMBER	###.##	
1	10) Lote:	Lote	UPPERCASE		15
1	11) Nº CAS:	No_CAS	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	12) Data Entrada:	Data_Ent	DATE	DD-MM-YYYY	
1	13) Código MRA:	Cod_MRA	TEXTBOX		
1	14) Saida (mg/ml):	Val_Conv2	NUMBER	###.##	
1	15) Estoque Atual:	Est_Atual	NUMBER	###.##	
1	16) Data_Saida:	Data_Saida	DATE	DD-MM-YYYY	
2	17) Código Material:	Cod_Mat	TEXTBOX		
2	18) Data Certificado:	Data_Cert	DATE	DD-MM-YYYY	
2	19) Moeda:	Moeda	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	20) Preço Unitário:	Preco_Unit	NUMBER	###.##	
2	21) Fornecedor:	Fornecedor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
2	22) Fase:	Fase	COMBO	Sorted	Valores permitidos
2	23) Cor:	Cor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
2	24) % Água:	Perc_Agua	NUMBER	###.##	
2	25) % Pureza:	Perc_Pureza	NUMBER	###.##	
2	26) Método Determinação:	Met_Determinacao	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	27) Método Confirmação:	Met_Confirmacao	COMBO	Sorted	Código-descrição
2	28) Troca Fase (°C):	Temp_Fase	TEXTBOX		
2	29) Pressão Vapor:	Pressao_Vapor	TEXTBOX		
2	30) Solução Água:	Sol_Agua	TEXTBOX		
2	31) Solução Benzeno:	Sol_Benzeno	TEXTBOX		
2	32) Origem Aquisição:	Origem	COMBO	Sorted	Código-descrição
3	33) Tipo Doc.:	Tipo_Doc	COMBO	Sorted	Código-descrição
3	34) Nº Doc.:	No_Doc	TEXTBOX		
3	35) Unidade:	Unidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
3	36) Subunidade:	Subunidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
3	37) Setor:	Setor	TEXTBOX		
3	38) Laboratório:	Laboratorio	COMBO	Sorted	Código-descrição

A.6 (4.2.6) Saídas de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	Registrar Saída de Material de Referência:	SaiMRA	TEXTONLY		
1	01) Cod_MRA:	Cod_MRA	TEXTBOX		Leitura somente
1	02) Saída:	Qtde_Saida	NUMBER	###.##	Leitura somente
1	03) Projeto:	Projeto	TEXTBOX		
1	04) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	Leitura somente
1	05) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	Leitura somente
1	06) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	07) Senha:	Senha	TEXTBOX		

A.7 (4.2.7) Saídas de MRA – 2

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Registrar Saída de Material de Referência!	SAIMRA2	TEXTONLY		
1	01) Cod_MRA:	Cod_MRA	TEXTBOX		Leitura somente
1	02) Saída:	Qtde_Saida	NUMBER	###.##	Leitura somente
1	03) Projeto:	Projeto	TEXTBOX		Leitura somente
1	04) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	Leitura somente
1	05) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	Leitura somente
1	06) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	07) Senha:	Senha	TEXTBOX		

A.8 (4.2.8) MRAs do Laboratório

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	[Cadastrar Agrotóxico do Laboratório]	TabAgro	TEXTONLY		
1	01) Nº CAS:	No_CAS	TEXTBOX	15	
1	02) Nº Anvisa:	Cod_Anvisa	TEXTBOX	6	
1	03) Substância:	Ing_Ativo	TEXTBOX	60	
1	04) Autorizado	Autorizado	TEXTBOX	1	
1	05) Fornecedor:	Fornecedor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	06) Código no Fornecedor:	Cod_Forn	TEXTBOX	20	
1	07) Lote:	Lote	TEXTBOX	15	
1	08) Tipo Doc.:	Tipo_Doc	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	09) No Doc:	No_Doc	TEXTBOX	20	
1	Catálogo - 1: Dr. Enhrestorfer	Cat_Enhres	COMMANDBUTTON		
1	Fonte: INCQS, 06/08/2008.	Fontelncqs	TEXTONLY		

A.9 (4.2.9) Materiais Calibrados

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	!Cadastrar Material Calibrado!	TabCal	TEXTONLY		
1	01) Cod.Cal.:	Cod_Cal	TEXTBOX		
1	02) Vidraria:	N02Vidraria	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	03) Lote:	Lote	TEXTBOX		
1	04) Fornecedor:	N04Fornecedor	TEXTBOX		
1	05) Tipo Doc.:	N05TipoDoc	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	06) No.Doc.:	No_Doc	TEXTBOX	30	
1	07) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	08) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	09) Usuário:	N09Usuário	COMBO	Sorted	Valores permitidos

A.10 (4.2.10) Culturas X Agrotóxicos

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Cadastrar Substâncias e Culturas!	TabCul	TEXTONLY		
1	01) Nº CAS:	No_CAS	TEXTBOX	15	
1	02) Nº Anvisa:	Cod_Anvisa	TEXTBOX	255	
1	03) Substância (inglês):	Ingr_Ativo	TEXTBOX	60	
1	04) Grupo:	Gr_Quimico	TEXTBOX	60	
1	05) Classe:	Classe_Toxic	TEXTBOX	60	
1	06) Ingestão Máxima Diária:	Ing_Diaria	TEXTBOX	60	
1	07) Autorizado:	Autorizado	TEXTBOX	1	
1	08) Cultura:	Cultura	TEXTBOX	255	
1	09) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	10) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	11) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	12) Senha:	Senha	TEXTBOX	4	

A.11 (4.2.11) Fornecedores

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Cadastrar Fornecedores!	TabFor	TEXTONLY		
1	01) CNPJ:	Cnpj	TEXTBOX		
1	02) Empresa:	Empresa	TEXTBOX		
1	03) Endereço:	Endereco	TEXTBOX		
1	04) Site:	Site	TEXTBOX		
1	05) Área:	Area	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	06) Contato:	Contato1	TEXTBOX		
1	07) Telefone:	Telefone1	TEXTBOX		
1	08) Fax:	Fax1	TEXTBOX		
1	09) E-mail:	Email1	TEXTBOX		
1	10) Contato:	Contato2	TEXTBOX		
1	11) Telefone:	Telefone2	TEXTBOX		
1	12) Fax:	Fax2	TEXTBOX		
1	13) E-mail:	Email2	TEXTBOX		
1	14) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	15) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	16) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	17) Senha:	Senha	TEXTBOX		

A.12 (4.2.12) Monografias de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	!Cadastrar Materiais de Referência!	TabMRA	TEXTONLY		
1	01) Código:	Codigo	TEXTBOX		
1	02) Substância:	Substancia	TEXTBOX		
1	03) Tradução (inglês):	Traducao	TEXTBOX		
1	04) Nº CAS:	No_CAS	TEXTBOX		
1	05) Grupo Químico:	Grupo	TEXTBOX		
1	06) Classe Toxicológica:	Classe	TEXTBOX		
1	07) Autorizado:	Autorizado	TEXTBOX		
1	08) Link na Anvisa:	Link	TEXTBOX		
1	09) XY:	Cod_Den	TEXTBOX	150	
1	10) YX:	Den_Cod	TEXTBOX	150	
1	11) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	12) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	14) Senha:	Senha	TEXTBOX		
1	Sítio Anvisa	Indice	COMMANDBUTTON		

A.13 (4.2.13) Soluções de MRAs

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Cadastrar Solvente do Laboratório!	TabSol	TEXTONLY		
1	01) No CAS:	No_CAS	TEXTBOX	15	
1	02) Cód. Anvisa:	Cod_Anvisa	TEXTBOX	15	
1	03) Ingr. Ativo:	Ing_Ativo	TEXTBOX		
1	04) Autorizado	Autorizado	TEXTBOX		
1	05) Fornecedor:	Fornecedor	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	06) Lote:	Lote	TEXTBOX		
1	07) Tipo Doc.:	Tipo_Doc	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	08) No.Doc	No_Doc	TEXTBOX		
1	09) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	10) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	12) Senha:	Senha	TEXTBOX	4	

A.14 (4.2.14) Substâncias Químicas

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Cadastrar Substância Química!	TabSub	TEXTONLY		
1	01) Código Anvisa:	Cod_Anvisa	TEXTBOX	5	
1	02) Código Substância:	Cod_Sub	TEXTBOX	4	
1	03) Substância:	Substancia	TEXTBOX		
1	04) Tradução (inglês):	Traducao	TEXTBOX		
1	05) Nº CAS:	No_CAS	TEXTBOX		
1	06) Grupo Químico:	Grupo	TEXTBOX		
1	07) Classe Toxicológica:	Classe	TEXTBOX		
1	08) Autorizado:	Autorizado	TEXTBOX		
1	09) Link Anvisa:	Link	TEXTBOX		
1	10) Código Formatado	Cod_For	TEXTBOX	150	
1	11) Vínculo:	Cod_Antes	TEXTBOX	50	
1	12) Fonte:	Nota	TEXTBOX	100	
1	13) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	14) Hora-Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	15) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
1	16) Senha:	Senha	TEXTBOX	4	
1	Sítio Anvisa	Indice	COMMANDBUTTON		

A.15 (4.2.15) Termos Técnicos

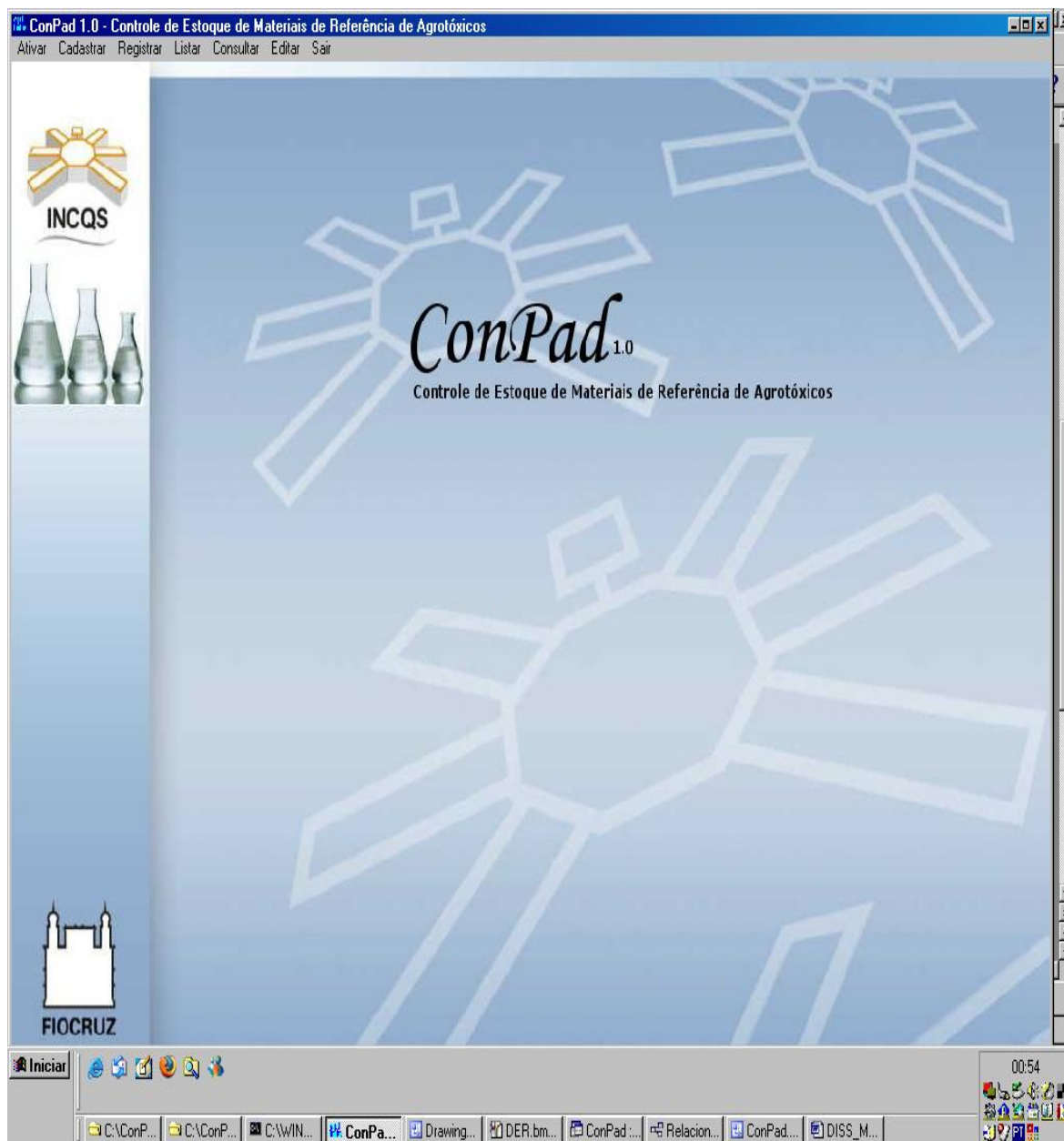
Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
1	!Cadastrar Termos Técnicos!	TabTer	TEXTONLY		
2	!Cadastrar Termos Técnicos!	Cadastrar_Termos	TEXTONLY		
1	01) Unidade:	Unidade	TEXTBOX	60	
	02) Bloco:	Bloco	TEXTBOX	20	
1	03) Sala:	Sala	TEXTBOX	20	
1	04) Subunidade:	Subunidade	TEXTBOX	50	
1	05) Laboratório:	Laboratorio	TEXTBOX		
1	06) Setor:	Setor	TEXTBOX	20	
1	07) Freezer:	Freezer	TEXTBOX	20	
1	08) Caixa:	Caixa	TEXTBOX	20	
1	09) Frasco:	Frasco	TEXTBOX	20	
1	10) Estoque:	Estoque	TEXTBOX	20	
1	11) Embalagem:	Embalagem	TEXTBOX	20	
1	12) Método:	Metodo	TEXTBOX	80	
1	13) Situação:	Situacao	TEXTBOX	20	
1	14) Unid. Medida:	Unid_Med	TEXTBOX	20	
1	15) Origem:	Origem	TEXTBOX	20	
1	16) Vidraria:	Vidraria	TEXTBOX		
2	17) Moeda:	Pad_Mon	TEXTBOX		
2	18) Tipo do Doc.:	Tipo_Doc	TEXTBOX		
2	19) Contrato:	Contrato	TEXTBOX		
2	20) Cargo:	Cargo	TEXTBOX		
2	21) Área:	Area	TEXTBOX		
2	22) Fase:	Fase	TEXTBOX	30	
2	23) Cor:	Cor	TEXTBOX	30	
2	24) Valor Unidade:	Val_Unid	TEXTBOX		
2	25) Armário:	Armario	TEXTBOX	20	
2	26) Prateleira:	Prateleira	TEXTBOX	20	
2	27) Pasta:	Pasta	TEXTBOX	20	
2	28) Envelope:	Envelope	TEXTBOX	20	
2	29) Data_Reg:	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
2	30) Hora_Reg:	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
2	31) Usuário:	Usuario	COMBO	Sorted	Valores permitidos
2	32) Senha:	Senha	TEXTBOX		

A.16 (4.2.16) Usuários do Sistema

Nº	Nome Externo	Nome Interno	Tipo	Formato	Controle
	Cadastrar Usuários do Sistema!	UsuSis	TEXTONLY		
1	01) Matrícula:	Matricula	NUMBER	#####	
1	02) Nome:	Nome	TEXTBOX	15	
1	03) Sobrenome:	Sobrenome	TEXTBOX	15	
1	04) Contrato:	Contrato	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	05) Cargo:	Cargo	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	06) Data-Início:	Inicio	DATE	DD-MM-YYYY	
1	07) Data-Término:	Termino	DATE	DD-MM-YYYY	
1	08) Unidade:	Unidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	09) Subunidade:	Subunidade	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	10) Setor:	Setor	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	11) Laboratório:	Laboratorio	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	12) Sala:	Sala	COMBO	Sorted	Código-descrição
1	13) Usuário:	Usuario	TEXTBOX	40	
1	14) Senha:	Senha	TEXTBOX	9	
1	15) Data_Reg	Data_Reg	DATE	DD-MM-YYYY	
1	16) Hora_Reg	Hora_Reg	TIME	HH:MM:SS	
1	17) Admin:	Admin	NUMBER	#####	

APENDICE B - Protótipos de Telas

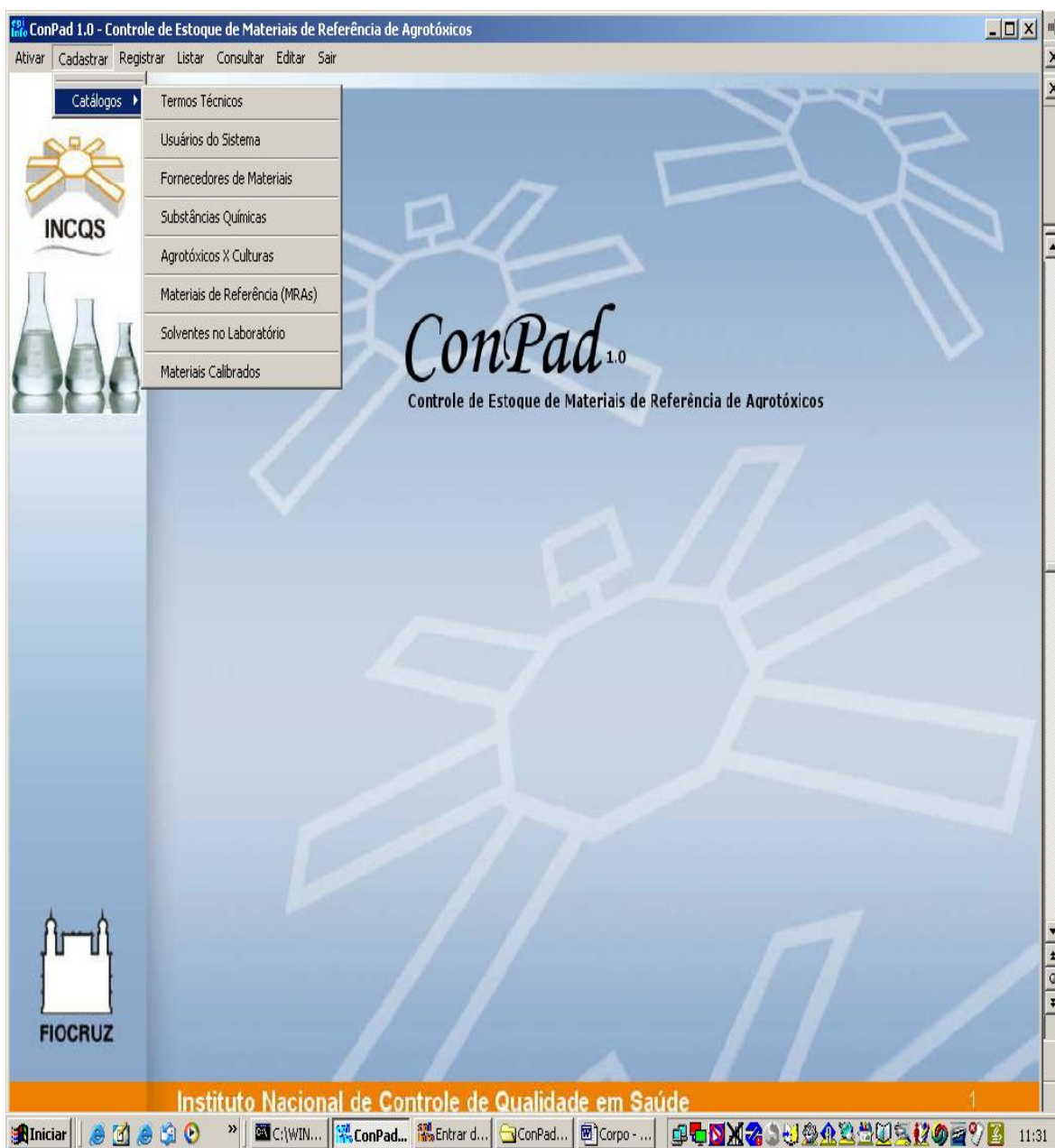
B.1 (4.3.1) Menu Principal



B.2 (4.3.2) Menu Ativar Banco de Dados



B.3 (4.3.3) Menu Cadastrar Catálogos



B.4 (4.3.3.1) Cadastrar Termos Técnicos


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page
2 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Cadastrar Termos Técnicos]

01) Unidade:

02) Bloco:

03) Sala:

04) Subunidade:

05) Laboratório:

06) Setor:

07) Freezer:

08) Caixa:

09) Frasco:

10) Estoque:

11) Embalagem:

12) Método:

13) Situação:

14) Unid. Medida:

15) Origem:

16) Vidraria:

Próximo
Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro
1 de 10
<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar C:\WIN... ConPad ... Entrar d... ConPad... Corpo - ... 11:36

B.5 (4.3.3.1) Cadastrar Termos Técnicos (cont.)


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page
2 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

Cadastrar Termos Técnicos

17) Moeda:

18) Tipo do Doc.:

19) Contrato:

20) Cargo:

21) Área:

22) Fase:

23) Cor:

24) Unidade:

25) Armário:

26) Prateleira:

27) Pasta:

28) Envelope:

29) Data_Reg:

30) Hora_Reg:

31) Usuário:

32) Senha:

Próximo
Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro
1 de 10
<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar | C:\WIN... | ConPad ... | Entrar d... | ConPad... | Corpo... | 11:38


B.6 (4.3.3.2) Cadastrar Usuários do Sistema

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Aprotóxicos



[Cadastrar Usuários do Sistema]

01) Matrícula:

02) Nome:

03) Sobrenome:

04) Contrato:

05) Cargo:

06) Data-Início:

07) Data-Término:

08) Unidade:

09) Subunidade:

10) Setor:

11) Laboratório:

12) Sala:

13) Usuário:

14) Senha:

15) Data_Reg

16) Hora_Reg 17) Admin:

Registro

de 1

<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Iniciar | C:\WIN... | ConPad ... | ConPad... | Entrar d... | 11:46


B.7 (4.3.3.3) Cadastrar Fornecedores de Materiais

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

Cadastrar Fornecedores de Materiais

01) CNPJ:

02) Empresa:

03) Endereço:

04) Site:

05) Área:

06) Contato:

07) Telefone:

08) Fax:

09) E-mail:

10) Contato:

11) Telefone:

12) Fax:

13) E-mail:

14) Data_Reg:

15) Hora_Reg:

16) Usuário: 17) Senha:

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Registro

1 de 1

<< < > >>

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Iniciar | C:\W... | ConP... | ConP... | Corp... | Entra... | 11:51


B.8 (4.3.3.4) Cadastrar Substâncias Químicas

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 1.

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

Cadastrar Substâncias Químicas

01) Código Anvisa:

02) Código Substância:

03) Substância:

04) Tradução (inglês):

05) Nº CAS:

06) Grupo Químico:

07) Classe Toxicológica:

08) Autorizado:

09) Link Anvisa:

10) Código Formatado:

11) Vínculo:

12) Fonte:

13) Data_Reg:

14) Hora-Reg:

15) Usuário:

16) Senha:

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Registro de 720

<< < > >>

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Iniciar | C:\W... | ConP... | ConP... | Corp... | Entra... | 11:54


B.9 (4.3.3.5) Cadastrar Agrotóxicos X Culturas

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page1

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



[Cadastrar Agrotóxicos X Culturas]

01) Nº CAS:

02) Nº Anvisa:

03) Substância (inglês):

04) Grupo:

05) Classe:

06) Ingestão Máxima Diária:

07) Autorizado:

08) Cultura:

09) Data_Reg:

10) Hora_Reg:

11) Usuário:

12) Senha:

Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro de 549
<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

Iniciar | C:\W... | ConP... | ConP... | Corp... | Entra... | 11:58

B.10 (4.3.3.6) Cadastrar Materiais de Referência (MRAs)

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 1.

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos

[Cadastrar Materiais de Referência]

01) Código:

02) Substância:

03) Tradução (inglês):

04) Nº CAS:

05) Grupo Químico:

06) Classe:

07) Autorizado:

08) Link na Anvisa:

09) XY:

10) YX:

11) Data_Reg:

12) Hora_Reg:

13) Usuário:

14) Senha:

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Registro
1 de 168

<< < > >>

Iniciar C:\WINNT\... ConPad 1.0 ... ConPad_Me... Entrar dados 12:02


B.11 (4.3.3.7) Cadastrar Solventes do Laboratório

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Aqrotóxicos



INCQS

Cadastrar Solventes do Laboratório

01) No CAS:

02) Cód. Anvisa:

03) Ingr. Ativo:

04) Autorizado

05) Fornecedor:

06) Lote:

07) Tipo Doc.:

08) No.Doc

09) Data_Reg:

10) Hora_Reg:

11) Usuário:

12) Senha:

Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro

1 Registro Novo

<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde 1 UM

Iniciar

Co... Cor... C:\... Co... Co... Ent...

12:08


B.12 (4.3.3.8) Cadastrar Materiais Calibrados

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Criar/Editar visão: c:\conpad\banco\dados\conpad.mdb:tabcal Página:1

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Ferramentas Ajuda

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos |Cadastrar Materiais Calibrados|



01) Cod.Cal.:

02) Vidraria:

03) Lote:

04) Fornecedor:

05) Tipo Doc.:

06) No.Doc.:

07) Data_Reg:

08) Hora_Reg:

09) Usuário:

10) Senha:

Adicionar Página
Inserir Página
Excluir Página
Programa

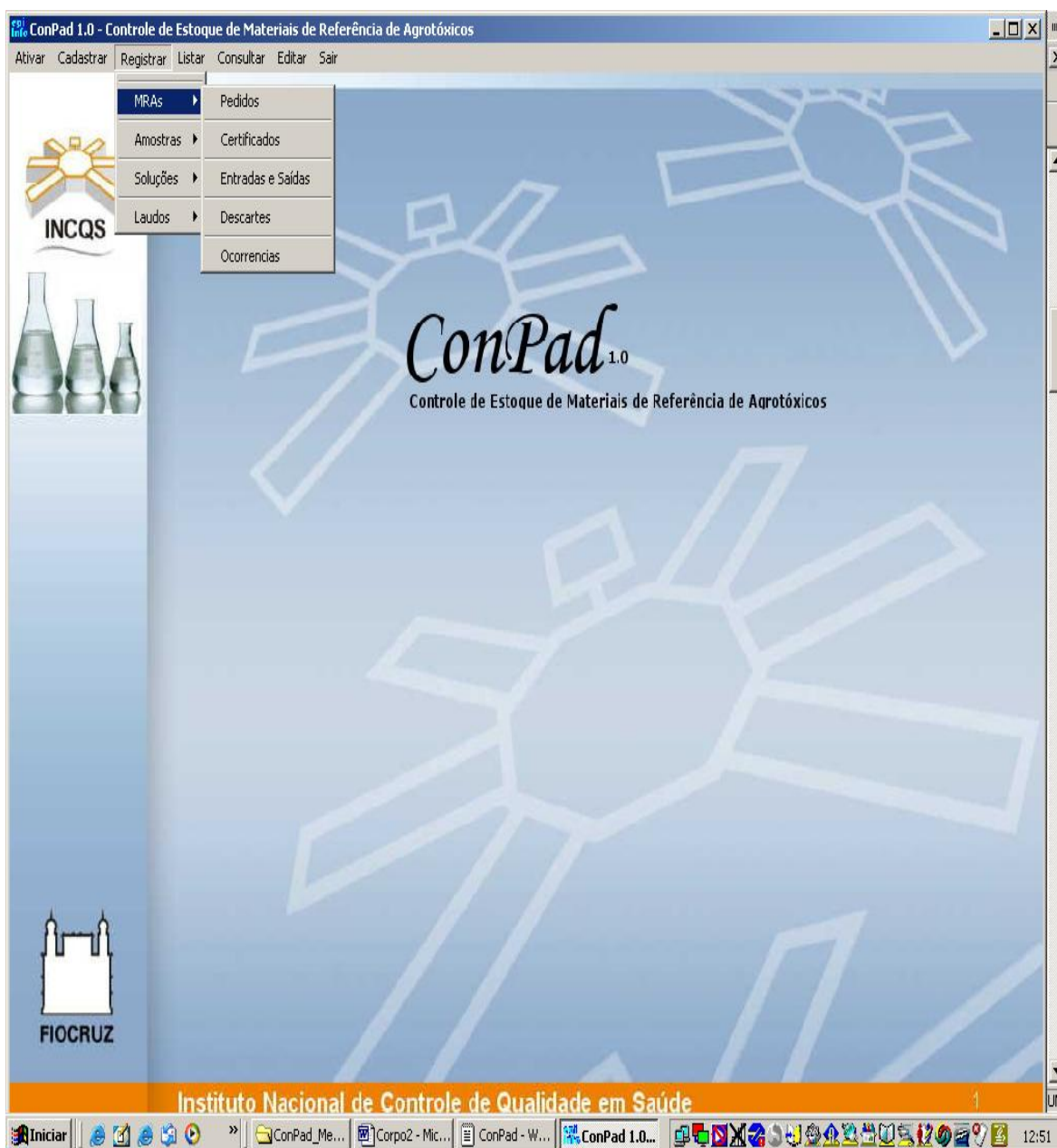
Editando uma visão tabcal

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar Co... Cor... C:\... Co... Co... Cri... 12:13

B.13 (4.3.4) Menu Registrar MRAs




B.14 (4.3.4.1) Registrar Pedidos de MRAs

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Make/Edit View:c:\conpad\banco\dados\conpad.mdb:pedmra Page:1

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Ferramentas Ajuda

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Pedidos de MRAs]

01) Nome provisório:

02) NOME DEFINITIVO:

03) CÓDIGO:

04) Nº RECIPIENTE:

05) DATA VALIDADE:

06) Tipo Recipiente:

07) Unidade medida:

08) Capacidade:

09) Valor (mg/ml):

10) Lote:

11) Nº CAS:

12) Fornecedor:

13) Código Material:

14) Data Certificado:

15) Moeda:

16) Preço Unitário:

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Editar uma visão pedmra

1
2
3

Adicionar Página
Inserir Página
Excluir Página
Programa

Iniciar | ConP... | C:\W... | ConP... | Corp... | Criar ... | 12:28


B.15 (4.3.4.1) Registrar Pedidos de MRAs (cont.)

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Make/Edit View:c:\conpad\banco\dados\conpad.mdb:pedmra Page:2

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Ferramentas Ajuda

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Pedidos de MRAs]

17) Data Pedido:

18) Fase:

19) Cor:

20) % Água:

21) % Pureza:

22) Método Determinação:

23) Método Confirmação:

24) Troca Fase (°C):

25) Pressão Vapor:

26) Solução Água:

27) Solução Benzeno:

28) Origem Aquisição:

29) Projeto:

30) Nº Doc.:

31) Unidade:

32) Subunidade:

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

12:29


B.16 (4.3.4.1) Registrar Pedidos de MRAs (cont.)

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Make/Edit View:c:\conpad\banco\dados\conpad.mdb:pedmra Page:3

Arquivo Editar Visualizar Inserir Formatar Ferramentas Ajuda

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Pedidos de MRAs]

33) Setor:

34) Laboratório:

35) Sala Estoque:

36) Nº Freezer:

37) Nº Caixa:

38) Sala Documentos:

39) Nº Armário:

40) Nº Prateleira:

41) Nº Pasta:

42) Código MRA:

43) Data Registro:

44) Hora Registro:

45) Usuário:

46) SENHA:

Adicionar Página
Inserir Página
Excluir Página
Programa

Editando uma visão pedmra

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar | ConP... | C:\W... | ConP... | Corp... | Criar ... | 12:29


B.17 (4.3.4.2) Registrar Entradas e Saídas de MRAs

ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

Registrar Entradas e Saídas de MRAs

01) Nome provisório: (-)-CIS-HEPTACHLOR EPOXIDE

02) NOME DEFINITIVO: (-)-cis-heptacloro epóxido

03) CÓDIGO: HEP1

04) Nº RECIPIENTE: 1

05) DATA VALIDADE: 01/08/2008

06) Tipo Recipiente:

07) Unidade medida:

09) Entrada (mg/ml): .

10) Lote: 30827CY

11) Data Entrada: - -

12) Código MRA: HEP1.1.01.08.2008

13) Saida (mg/ml): .

14) Estoque Atual: .

15) Data Saída: - -

16) Data Registro: 19-01-2009

17) Hora Registro: 21-34-44

18) USUÁRIO: Artur_M

19) SENHA:

Registro das Saídas

Registro

1 de 332

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar

ConPad... C:\WIN... ConPad... Corpo2... Entrar ... 12:38

B.18 (4.3.4.3) Registrar Certificados de MRAs


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1
2
3

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



[Registrar Certificados de MRAs]

01) Nome provisório: (-)-CIS-HEPTACHLOR EPOXIDE

02) NOME DEFINITIVO: (-)-cis-heptacloro epóxido

03) CÓDIGO: HEP1

04) Nº RECIPIENTE: 1

05) DATA VALIDADE: 01/08/2008

06) Tipo Recipiente:

07) Unidade medida:

08) Entrada (mg/ml):

09) Lote: 30827CY

10) Nº CAS:

11) Data Entrada: - -

12) Código MRA: HEP1.1.01.08.2008

13) Saida (mg/ml):

14) Estoque Atual:

15) Data_Saida: - -

Registros de Saida

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Registro
1 de 332

Valores permitidos

Iniciar

ConPad... C:\WIN... ConPad... Corpo2... Entrar ...

12:44

B.19 (4.3.4.3) Registrar Certificados de MRAs (cont.)


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1
2
3

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Certificados de MRAs]

17) Código Material:

18) Data Certificado:

19) Moeda:

20) Preço Unitário:

21) Fornecedor:

22) Fase:

23) Cor:

24) % Água:

25) % Pureza:

26) Método Determinação:

27) Método Confirmação:

28) Troca Fase (°C):

29) Pressão Vapor:

30) Solução Água:

31) Solução Benzeno:

32) Origem Aquisição:

Próximo
Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro
1 de 332

<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Iniciar

ConPad... C:\WIN... ConPad... Corpo2... Entrar d... 12:45

B.20 (4.3.4.3) Registrar Certificados de MRAs (cont.)


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1
2
3

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Certificados de MRAs]

33) Tipo Doc.:

34) Nº Doc.:

35) Unidade:

36) Subunidade:

37) Setor:

38) Laboratório:

39) Sala Estoque:

40) Nº Freezer:

41) Nº Caixa:

42) Sala Documentos:

43) Nº Armário:

44) Nº Prateleira:

45) Nº Pasta:

46) Data Registro: 19-01-2009

47) Hora Registro: 21-34-44

48) USUÁRIO: Artur_M 49) SENHA:

Próximo
Salvar dados
Marcar reg. como excluído
Procurar

Novo

Registro
1 de 332

<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Código - Descrição

Iniciar

ConPad... C:\WIN... ConPad... Corpo2... Entrar d...

12:45

B.21 (4.3.4.4) Registrar Descartes de MRAs


ConPad 1.0 - Controle de Estoque de Materiais de Referência de Agrotóxicos

Entrar dados

Arquivo Editar Opções Ajuda

1 Page

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



INCQS

[Registrar Descartes de MRAs]

01) Código MRA:

02) No_CIBIO

03) Data Descarte:

04) Unidade:

05) Subunidade:

06) Bloco:

07) Sala:

08) Qtde:

09) Unidade Medida:

10) Grupo:

11) Identidade:

12) Especialização:

13) Destino Final:

14) Advertência:

Salvar dados

Marcar reg. como excluído

Procurar

Novo

Registro

1 Registro Novo

<< < > >>

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

Valores permitidos

Iniciar

ConPad_Me...

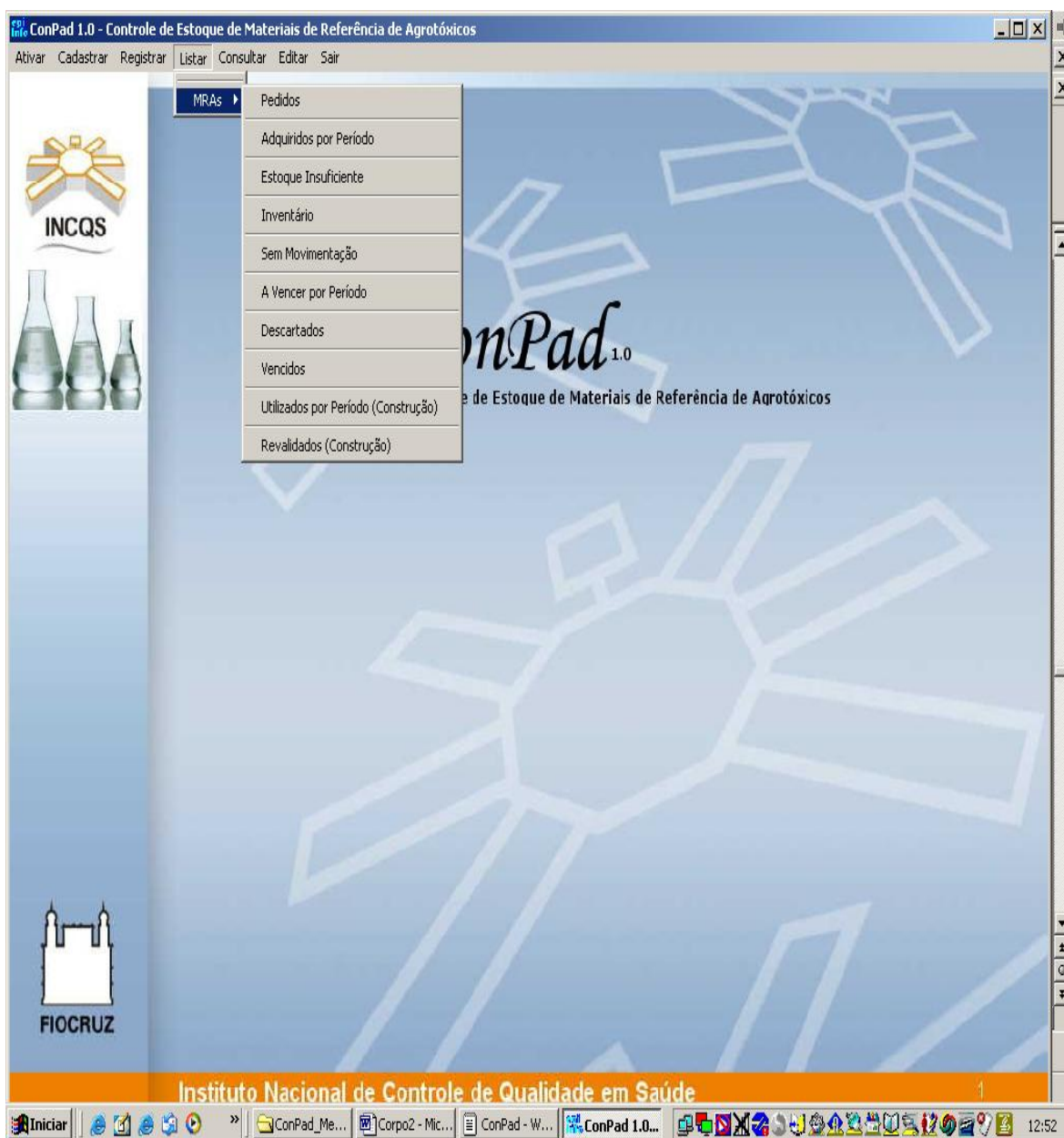
ConPad 1.0 ...

Corpo2 - Mic...

Entrar dados

12:48

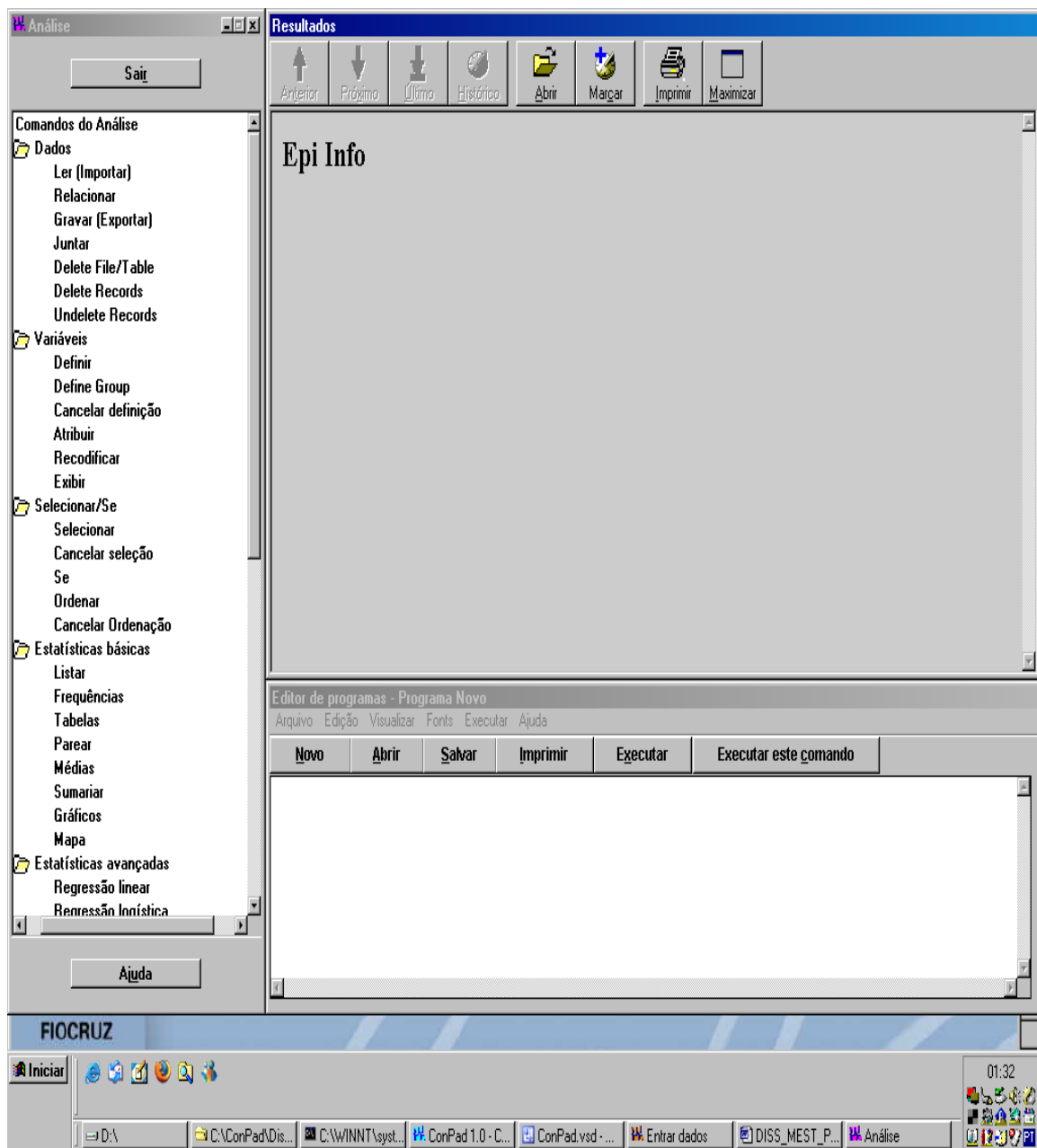
B.22 (4.3.5) Menu Listar MRAs (Relatórios)



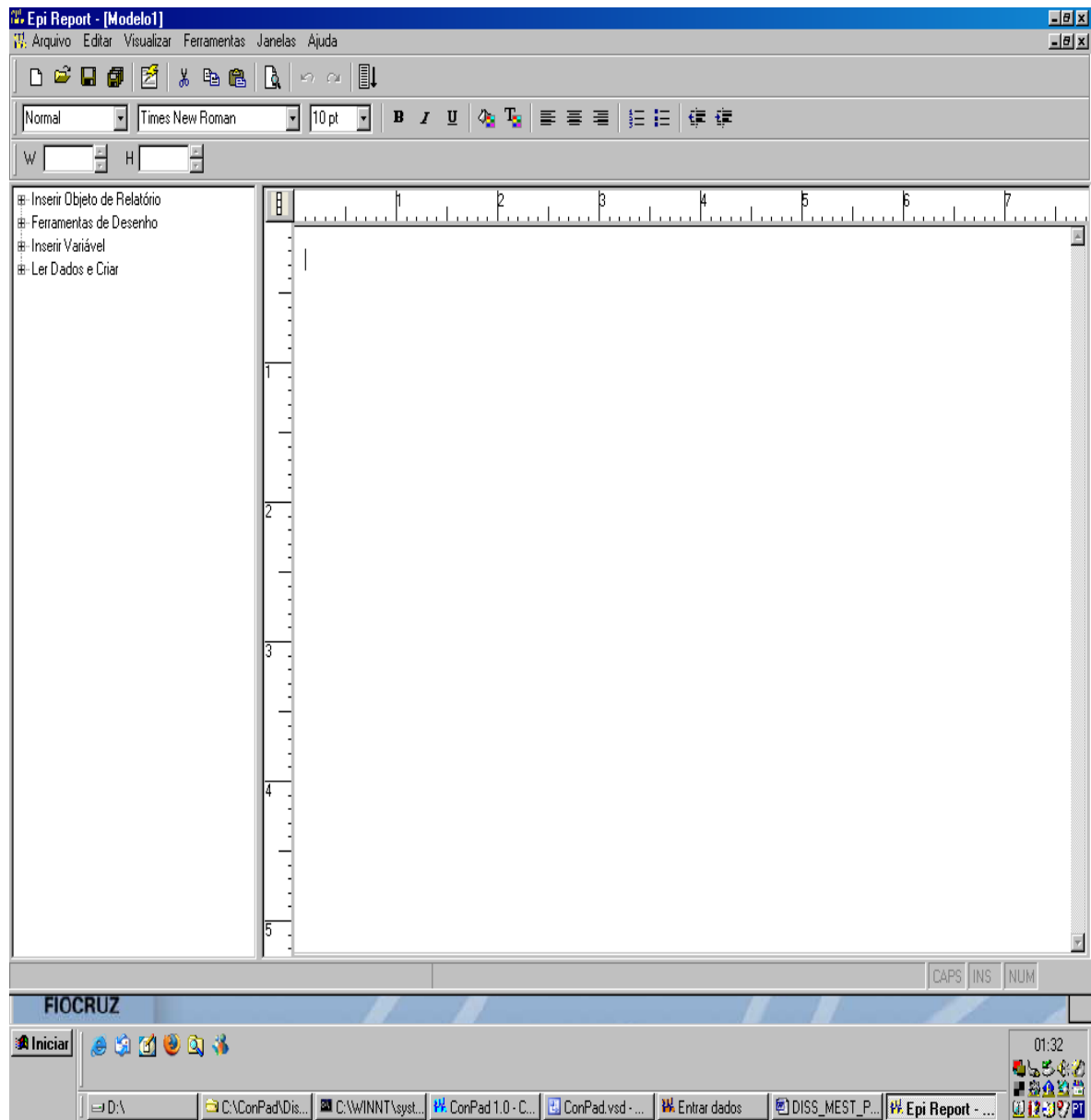
B.23 (4.3.6) Menu Consultar MRAs



B.24 (4.3.6.1) Análise de Dados - Epi Info



B.25 (4.3.6.2) Gerador de Relatórios - Epi Info



APÊNDICE C - Protótipos de Relatórios

C.1 (4.4.1) MRAs Pedido

Ministério da Saúde
FIUCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Pedidos de Compra de Material de Referência. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.CAS	Denominação	Data-Pedido	Qtde.	UN	Documento
=====	=====	=====	=====	=====	=====
XXXXXX.XX.X	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX/XX/XXXX XX		XX	XXXXXXXXXX

C.2 (4.4.2) MRAs Comprados por Período

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Materiais de Referência Comprados – Período. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Lote	Data-Validade
===== XXXX.X.XX.XX.XXXX	===== XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	===== XXXXXXXXXXXX	===== XX/XX/XXXX

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

C.3 (4.4.3) MRAs Insuficientes

Ministério da Saúde
FIUCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Materiais de Referência com Estoque Insuficiente. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Data-Validade	Lote	Qtde.
=====	=====	=====	=====	=====
XXXX.X.XX.XX.XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX/XX/XXXX	XXXXXXXXXX	XX mg

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

C.4 (4.4.4) Inventário de MRAs

Ministério da Saúde
FIUCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Inventário dos Matérias de Referência. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Data-Validade	Lote	Qt de.
===== XXXX.X.XX.XX.XXXX	===== XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	===== XX/XX/XXXX	===== XXXXXXXXXX	===== XX mg

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

C.5 (4.4.5) MRAs sem Movimento

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Materiais de Referência sem Movimento. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Data-Validade	Lote	Qtde.
XXXX.X.XX.XX.XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX/XX/XXXX	XXXXXXXXXX	XX mg

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

C.7 (4.4.7) MRAs Descartados

Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Materiais de Referência Descartados. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Lote	Data-Validade
=====	=====	=====	=====
XXXX.X.XX.XX.XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XX/XX/XXXX

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

C.8 (4.4.8) MRAs com Data de Validade Vencida

Ministério da Saúde
FIUCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
Departamento de Química
Laboratório de Resíduos Agrotóxicos



Relatório de Materiais de Referência com Data Validade Vencida. dd/mm/aa hh:mm:ss

Cód.MRA	Denominação	Lote	Data-Validade
=====	=====	=====	=====
XXXX.X.XX.XX.XXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XX/XX/XXXX

Página: XX/XX

Av. Brasil, 4365 Manguinhos CEP 21040-900 Rio de Janeiro RJ Brasil
Tel (21) 3865-5151 Fax (21) 2290-0915
www.incqs.fiocruz.br

ConPad 1.0

APENDICE D - Programação do Menu do Sistema

MENU ConPad 1.0 - Controle de Estoque de MRAs

*MRAs = Materiais de Referência de Agrotóxicos

*-----

*Autor: Artur Domingos Fonseca de Melo

*Data: Fevereiro/2009

*-----

BEGIN

SET PATH=%PATH%;C:\Epi_info;C:\ConPad;

*-----

*-----[Ativar]

POPUP "&Ativar"

*-----

BEGIN

MENUIITEM SEPARATOR

POPUP "Banco de Dados"

BEGIN

MENUIITEM "Bloquear",Segura

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Desbloquear",Segura

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Compactar",Segura

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Descompactar",Segura

END

END

*-----[Cadastrar]

POPUP "&Cadastrar"

*-----

BEGIN

MENUIITEM SEPARATOR

POPUP "Catálogos"

BEGIN

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

```
MENUIEM "Termos Técnicos",TabTer
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Usuários do Sistema",UsuSis
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Fornecedores de Materiais",TabFor
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Substâncias Químicas",TabSub
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Agrotóxicos X Culturas",TabCul
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Materiais de Referência (MRAs)",TabMRA
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Solventes do Laboratório",TabSol
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Materiais Calibrados",TabCal
END
END
*-----[Registrar]
POPUP "&Registrar"
*-----

BEGIN
MENUIEM SEPARATOR
POPUP "MRAs"
BEGIN
MENUIEM "Pedidos",PedMRA
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Certificados",CerMRA
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Entradas e Saídas", EstMRA
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Descartes",DesMRA
MENUIEM SEPARATOR
```

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

MENUIEM "Ocorrências"

END

*-----

*-----[ConPad 1.1]

MENUIEM SEPARATOR

POPUP "Amostras"

BEGIN

MENUIEM "Pedidos"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Entradas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Saídas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Descartes"

END

*-----

MENUIEM SEPARATOR

POPUP "Soluções"

BEGIN

POPUP "Estoque"

BEGIN

MENUIEM "Pedidos"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Entradas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Saídas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Descartes"

END

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Avaliação"

MENUIEM SEPARATOR

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

POPUP "Intermediária"

BEGIN

MENUIITEM "Pedidos"

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Entradas"

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Saídas"

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Descartes"

END

*-----

END

MENUIITEM SEPARATOR

POPUP "Laudos"

BEGIN

MENUIITEM "Pedidos"

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Entradas"

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Saídas"

END

*[FIM]-----[ConPad 1.1]

END

*-----[Listar]

POPUP "&Listar"

*-----

BEGIN

MENUIITEM SEPARATOR

POPUP "MRAs"

BEGIN

MENUIITEM "Pedidos"

MENUIITEM SEPARATOR

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

MENUIEM "Comprados por Período"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Estoque Insuficiente"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Inventário"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Sem Movimentação"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "A Vencer por Período"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Descartados"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Vencidos"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Utilizados por Período (Construção)"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Revalidados (Construção)"

END

END

*-----[Documentação]

*POPUP "&Documentação"

*-----

*BEGIN

*MENUIEM "Manual do Usuário",Manual

*MENUIEM SEPARATOR

*MENUIEM "Sobre o ConPad",AprSof

*END

*-----[Consultar]

POPUP "C&onsultar"

*-----

BEGIN

MENUIEM SEPARATOR

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

POPUP "MRAs"

BEGIN

MENUIITEM "Análise de Dados", Analysis

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Relatórios Extras", ReportEngine

END

END

*-----[Editar]

POPUP "&Editar"

*-----

BEGIN

MENUIITEM SEPARATOR

POPUP "Sistema"

BEGIN

MENUIITEM "Menu", WordPad

MENUIITEM SEPARATOR

MENUIITEM "Visões"MakeView

END

END

*-----[Sair]

POPUP "&Sair"

*-----

BEGIN

MENUIITEM "Finalizar", Saida

END

*-----

END

*-----[Ativar]

*Módulo: Ativar - Bloquear/Desbloquear/Compactar/Descompactar

*-----

Segura

BEGIN

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

```
EXECUTE C:\EPI_INFO\epilock.exe C:\ConPad\vd"
END
*-----[Sair]
*Módulo: Sair do ConPad
*-----

Saida
BEGIN
Exit
END
*-----[Cadastrar]
*Submódulo: Cadastrar Usuários do Sistema
*-----

UsuSis
BEGIN
EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe
C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:UsuSis
END
*-----
*Submódulo: Cadastrar Termos Técnicos
*-----

TabTer
BEGIN
EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe
C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabTer
END
*-----
*Submódulo: Cadastrar Fornecedores de Materiais
*-----

TabFor
BEGIN
EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe
C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabFor
```

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

END

*-----

*Submódulo: Cadastrar Substâncias Químicas

*-----

TabSub

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabSub

END

*-----

*Submódulo: Cadastrar Material de Referência

*-----

TabMRA

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabMRA

END

*-----

*Submódulo: Cadastrar Solventes do Laboratório

*-----

TabSol

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabSol

END

*-----

*Submódulo: Cadastrar Materiais Calibrados

*-----

TabCal

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabCal

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

END

*-----

*Submódulo: Cadastrar Substância e Cultura

*-----

TabCul

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:TabCul

END

*-----[Registrar]

*Submódulo: Pedido de Materiais

*-----

PedMRA

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:PedMRA

END

*-----

*Submódulo: Registrar Materiais - Certificado MRA

*-----

CerMRA

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:CerMRA

END

*-----

*Submódulo: Registrar Materiais - Estoque MRA

*-----

EstMRA

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:EstMRA

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

END

*-----

RevMRA

*Submódulo: Registrar Materiais - Revalidações no Estoque

*-----

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:RevMRA

END

*-----

*Submódulo: Registrar Materiais - Descartes no Estoque

*-----

DesMRA

BEGIN

EXECUTE C:\EPI_INFO\Enter.exe

C:\ConPad\Banco\Dados\ConPad.mdb:DesMRA

END

*-----[Listar]

*Submódulo: Relatório de Pedidos

*-----

RelPed

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAPed

END

*-----

*Submódulo: Relatório de Entradas

*-----

RelEnt

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAEnt

END

*-----

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

*Submódulo: Relatório de Saídas

*-----

RelSai

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRASai

END

*-----

*Submódulo: Relatório de Inventário

*-----

RelInv

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAInv

END

*-----

*Submódulo: Relatório de Vencidos

*-----

RelVen

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAVen

END

*-----

*Submódulo: Relatório de Período

*-----

RelPer

BEGIN

EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAPer

END

*-----

*Submódulo: Relatório de Insuficientes

*-----

RelIns

BEGIN

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

```
EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRAIns
END
*-----
*Submódulo: Relatório de Descartados
*-----
RelDes
BEGIN
EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRADes
END
*-----
*Submódulo: Relatório de Revalidados
*-----
RelRev
BEGIN
EXECUTE C:\ConPad\Relatorios\MRARev
END
*-----
END
*-----[Manual]
*Módulo: Manual
*-----
Manual
BEGIN
EXECUTE 'C:\ConPad\Manual\Manual.ppt'
END
*-----[ConPad]
*Módulo: ConPad
*-----
ConPad
BEGIN
EXECUTE 'C:\ConPad\Manual C:\ConPad.ppt'
END
```

(continua ...)

D.1 Arquivo ConPad10.mnu (continuação)

*-----[Sair]

POPUP "&Programas Epi-Info for Windows (CDC)"

*-----

MakeView

Begin

EXECUTE MakeView.EXE

End

*-----

Enter

Begin

EXECUTE Enter.exe

End

*-----

Analysis

Begin

EXECUTE analysis.exe

End

*-----

ReportEngine

BEGIN

EXECUTE EpiRepGen.exe

END

*-----

WordPad

BEGIN

EXECUTE WordPad.exe

END

*-----

D.2 Arquivo ConPad11.mnu

MENU ConPad 1.1 - Controle de Estoque de Materiais de Referência Agrotóxicos

*-----

MENUIEM SEPARATOR

POPUP "Amostras"

BEGIN

MENUIEM "Pedidos"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Entradas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Saídas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Descartes"

END

*-----

MENUIEM SEPARATOR

POPUP "Soluções"

BEGIN

POPUP "Estoque"

BEGIN

MENUIEM "Pedidos"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Entradas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Saídas"

MENUIEM SEPARATOR

MENUIEM "Descartes"

END

(continua...)

D.2 Arquivo ConPad11.mnu

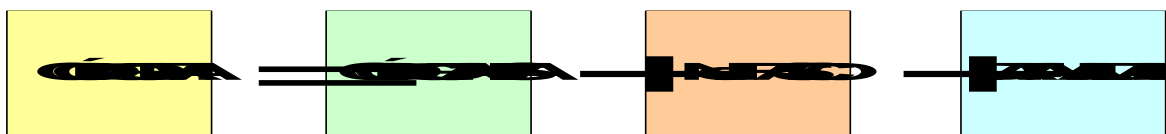
```
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Avaliação"
MENUIEM SEPARATOR
POPUP "Intermediária"
BEGIN
MENUIEM "Pedidos"
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Entradas"
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Saídas"
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Descartes"
END
```

*-----

```
END
MENUIEM SEPARATOR
POPUP "Laudos"
BEGIN
MENUIEM "Pedidos"
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Entradas"
MENUIEM SEPARATOR
MENUIEM "Saídas"
END
```

APÊNDICE E - Estrutura de Códigos

E.1 – Código MRA



ANEXO A - Planilha de Controle de Estoque

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nº FRASCO	PADRÃO	< 1 ANO	SITUAÇÃO	MESES	EM USO	LOTE	VALIDADE	PUREZA %	CAIX
2	1	ACEPHATE	()	Na Validade	15	(X)	40324	01/04/08	100,00	1
3	2	ALACHLOR	()	VENCIDO	-1	()	21212	01/12/06	99,50	1
4	3	ALACHLOR	()	VENCIDO	-1	()	21212	01/12/06	99,50	1
5	4	ALDICARB	()	Na Validade	18	(X)	40624	01/07/08	99,50	1
6	5	ALDICARB SULFONE	()	Na Validade	15	(X)	40426	01/04/08	98,50	1
7	6	ALDRIN	()	Na Validade	42	(X)	40113	01/07/10	98,50	1
8	7	ALLETHRIN	(X)	Na Validade	11	(X)	31202	01/12/07	96,00	1
9	8	ALPHA ENDOSULFAN	()	VENCIDO	-14	()	91103	01/11/05	97,00	1
10	9	ALPHA HCH	(X)	Na Validade	11	(X)	11205	01/12/07	99,50	1
11	10	ALPHA HCH	(X)	Na Validade	11	(X)	11205	01/12/07	99,50	1
12	11	ASULAM	()	VENCIDO	-10	()	20307	01/03/06	94,00	1
13	12	AZIMPHOS ETHYL	()	Na Validade	37	(X)	60208	01/02/10	98,50	1
14	13	AZIMPHOS METHYL	()	Na Validade	40	(X)	60421	08/05/10	98,50	1
15	14	AZOXYSTROBIN	()	Na Validade	15	(X)	31104	01/04/08	99,50	1
16	15	ABAMECTIN	()	VENCIDO	-1	()	51122	01/12/06	93,00	1
17	16	ACETOCHLOR	()	Na Validade	15	(X)	50329	01/04/08	93,00	1
18	17	ALDICARB-SULFOXIDE	()	Na Validade	27	(X)	50120	01/04/09	97,70	1
19	18	AZAMETHIPOS	()	Na Validade	37	(X)	60206	01/02/10	97,00	1
20	31	BENDIOCARB	()	VENCIDO	-6	()	20606	01/07/06	99,00	1
21	32	BENOMYL	()	VENCIDO	-13	()	21203	01/12/05	98,00	1
22	33	BETA CYFLUTHRIN	()	Na Validade	20	(X)	40913	01/09/08	99,50	1
23	34	BETA CYFLUTHRIN	()	Na Validade	20	(X)	40913	01/09/08	99,50	1
24	35	BETA CYFLUTHRIN	()	Na Validade	20	(X)	40913	01/09/08	99,50	1
25	36	BETA CYFLUTHRIN	()	VENCIDO	-13	()	11114	01/12/05	98,00	1
26	37	BETA CYPERMETHRIN	()	VENCIDO	-1	()	31125CY	01/12/06	98,00	1
27	38	BETA CYPERMETHRIN	()	VENCIDO	-1	()	31125CY	01/12/06	98,00	1
28	39	BETA CYPERMETHRIN	()	VENCIDO	-1	()	31125CY	01/12/06	98,00	1
29	40	BETA CYPERMETHRIN	()	VENCIDO	-1	()	31125CY	01/12/06	98,00	1
30	41	BETA ENDOSULFAN	()	Na Validade	27	(X)	30415	01/04/09	98,00	1
31	42	BETA HCH	()	Na Validade	18	(X)	20508	28/07/08	99,00	1
32	43	BIFENTHRIN	()	VENCIDO	-9	()	30318	01/04/06	97,00	1
33	44	BIOALLETHRIN	()	VENCIDO	-31	()	530	01/06/04	96,50	1
34	45	BIOALLETHRIN	()	VENCIDO	-31	()	530	01/06/04	96,50	1

ANEXO B - Sítio da Anvisa – Área de Agrotóxicos e Toxicologia

The screenshot displays the Anvisa website interface. At the top, there is a yellow header with the 'Ministério da Saúde' logo and the 'Biosl' logo. Below this is a navigation bar with the 'Agência Nacional de Vigilância Sanitária' logo and text in English and Spanish. A 'Fale Conosco' section includes links for 'Mapa do Site', 'Sites de Interesse', and 'Perguntas Frequentes'. A 'Escolha seu Perfil' section offers options for 'Espaço Cidadão', 'Profissional de Saúde', and 'Setor Regulado'. A green navigation bar contains links for 'Institucional', 'Anvisa Publica', 'Serviços', 'Áreas de Atuação', and 'Legislação', along with a search box labeled 'Buscar'. On the left, a 'Destâques' sidebar lists 'Disque-Intoxicação', 'Intoxicação por Agrotóxicos', 'SIA', and 'Biossegurança'. The main content area features the heading 'Agrotóxicos e Toxicologia' and a sub-heading 'Monografias de Produtos Agrotóxicos' with a date 'Atualizado em 16/10/2008'. A text block explains that the monographs are the result of toxicological evaluation and re-evaluation of active ingredients. A button labeled 'Monografias de Produtos Agrotóxicos Excluídas' is visible. Further text describes the information provided in the monographs and lists the authorized uses of certain active ingredients. An 'OBS' note mentions that the monographs are available in PDF format and require Adobe Reader. Two specific monographs are listed: 'A02 - Acefato' and 'A04 - Ácido Giberélico'.

Ministério da Saúde

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

English Español

Fale Conosco
Mapa do Site
Sites de Interesse
Perguntas Frequentes

Escolha seu Perfil

Espaço Cidadão Profissional de Saúde Setor Regulado

Destâques

Institucional Anvisa Publica Serviços Áreas de Atuação Legislação

Buscar

Disque-Intoxicação
0800 722 6001

Intoxicação por Agrotóxicos

SIA
Sistema de Informação sobre Agrotóxicos

Biossegurança de Organismos Geneticamente Modificados

Agrotóxicos e Toxicologia

Monografias de Produtos Agrotóxicos

Atualizado em 16/10/2008

As monografias aqui apresentadas são o resultado da avaliação e reavaliação toxicológica dos ingredientes ativos destinados ao uso agrícola, domissanitário, não agrícola e preservante de madeira.

[Monografias de Produtos Agrotóxicos Excluídas](#)

Trazem, entre outras informações, os nomes comum e químico, a classe de uso, a classificação toxicológica e as culturas para as quais os ingredientes ativos encontram-se autorizados, com seus respectivos limites máximos de resíduo.

Relação das monografias dos ingredientes ativos de agrotóxicos, domissanitários e preservantes de madeira, cujo uso encontra-se autorizado no Brasil.

OBS: As monografias estão disponíveis em formato PDF e precisam de um programa específico - Acrobat Reader - para leitura. Caso não o tenha em seu computador, [veja como instalar](#).

[A02 - Acefato](#)

[A04 - Ácido Giberélico](#)

ANEXO C - Citações de parágrafos da Norma ABNT ISO/IEC Guia 17025:2005 relacionadas com a construção do software ConPad

O laboratório deve:

[...] ter políticas e procedimentos para assegurar a proteção das informações confidenciais e direitos de propriedade dos seus clientes, incluindo os procedimentos para proteção ao armazenamento e à transmissão eletrônica dos resultados.

[...] Generalidade – o laboratório deve estabelecer e manter procedimentos para controlar todos os documentos que fazem parte do seu sistema da qualidade (gerados internamente ou obtidos de fontes externas), tais como regulamentos, normas, outros documentos normativos, métodos de ensaio e/ou calibração, assim como desenhos, softwares, especificações, instruções e manuais.

[...] Aprovação e emissão dos documentos – todos os documentos emitidos para o pessoal do laboratório como parte do sistema da qualidade devem ser analisados criticamente e aprovados para uso por pessoal autorizado, antes de serem emitidos. Uma lista mestra ou um procedimento equivalente para controle dos documentos, que identifique o status da revisão atual e a distribuição dos documentos do sistema da qualidade, deve ser estabelecida e esta prontamente disponível, para evitar o uso dos documentos inválidos e/ou obsoletos.

[...] O laboratório deve estabelecer e manter procedimentos para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar e dispor os registros técnicos e da qualidade. Os registros da qualidade devem incluir relatórios de auditorias internas e de análises críticas pela gerência, assim como registros de ações corretivas e preventivas.

ANEXO D - Formulário de Requisição de Compra



REQUISIÇÃO DE COMPRA - RC				
ITEM	Descrição detalhada do Material e/ou Serviço		Unidade	total
1	C16070000	2-Phenylphenol	0,25g	1
2	C12031000	4,4 DDD	0,25g	1
3	C12082000	4,4 DDT	0,25g	1
4	C10010000	Acephate	0,25g	2
5	C10018000	acetochlor	0,10g	1
6	C10042000	Aclonifen	0,25g	1
7	C10044000	Acrinathrin	0,10g	1
8	C10060000	Alachlor	0,25g	2
9	C10120000	Alloxydim	0,25g	1
10	C 11890100	alpha-cypermethrin	0,10g	1
11	C13121000	alpha-endosulfan	0,10g	2
12	C1015000	Amethrin	0,25g	1
13	C10162000	Amidosulfuron	0,10g	1
14	C10190000	Aminocarb	0,25g	1
15	C1025000	Aminomethyl phosphonic acid	0,10g	1
16	C10230000	Amitraz	0,25g	1
17	C10240000	Amitrol	0,25g	1
18	C10260000	Anilazine	0,25g	1
19	C10331000	Atrazine Desethyl	0,25g	1
20	C10332000	Atrazine Desisopropyl	0,25g	1
LOCAL DE ENTREGA: todos os padrões deverão ser entregues no INCQS para posterior distribuição				
HORÁRIO DE ENTREGA: 9 às 16h, segunda a sexta				
Justificativa Técnica:				
Assinatura do Coordenador:				

ANEXO E: Protocolo de Entrada da Amostras no Laboratório



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

ABRIR PROCESSO

Número de Protocolo: _____

Data Recebimento: _____

Data da Coleta: _____

Programa: _____

Modalidade da Análise: _____

Produto: _____

Complemento do Produto: _____

Marca: _____

Forma Farmacêutica: _____

Lote: _____

Data de Fabricação: _____

Data de Validade: _____

Registro: _____

Quantidade Recebida: _____

Motivo da Apreensão/Análise: _____

Local de Coleta/Procedência de Amostra: _____

Detentor/Empresa: _____

Endereço completo/Telefone: _____

Categoria da Empresa: _____

Requerente: _____

Endereço: _____

Pessoa de Contato: _____

Descrição: _____

Unidade Analítica: _____

Av. Brasil, 4365 - Manguinhos - CEP 21045-900 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: (0xx21) 573-1072 / 573-5624 / 573-2615 - Fax: (0xx21) 290-0915

ANEXO F: Certificado de Análise do Fabricante

Certificate of Analysis

Dr. Ehrenstorfer



Product Identification

11601000 Chlorpyrifos-methyl
CA O,O-Dimethyl O-(3,5,6-trichloro-2-pyridyl) phosphorothioate
IUPAC O,O-Dimethyl O-3,5,6-trichloro-2-pyridyl phosphorothioate
Formula C7H7Cl3NO3PS
Mol. Weight 322.5
CAS No. 5598-13-0

Reference Materials for Residue Analysis

Expiry Date 01.02.2007
Lot Number 30218
Store at -18 °C

Please note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only.

Physical Data

Phase crystalline solid
Color colourless
Melting Range 44.1 °C
Vapour pressure 5.6 mPa at 25 °C
Solubility in water 0.004 at 24 °C
Solubility in Acetone 6400 at 24 °C

*OK
Revidido
20/12/04
awf*

Toxicological Data



R Code 23/24/25
S Code 01-13-44
LD50 (Rats female/male in mg/kg) 3000

Analytical Data

Method 1	GC/MSD	Inj. Volume (µl)	RT 1	15.30
Column	DB-5, 60 m, ID 0.25 mm	Inj. Temp.	Col. Temp.	60-280
Method 2	HPLC/DAD	Inj. Volume (µl)	RT 2	6.46
Column	Nucleosil 5 C18	Flow (ml/min)	Gradient	4:1
Eluent A	Acetonitrile			
Eluent B	H2O + 0.5% H3PO4			
Identity check	MS, RT, UV			
Comment	Purity was confirmed by external standard method			
Water Content	0.0 %	Determined by Karl-Fischer Titration		
Det. Purity	99.5 %	Tolerance +/- 0.5 %		

Please note: Results are based on a minimum of three determinations. Vapour pressure and solubility information according to literature.

Certified on 25.02.2003
by Dr. J. Heidrich




Gen. No. 2871.01

Labor Dr. Ehrenstorfer-Schäfers Bgm.-Schlosser-Str. 6 A 86199 Augsburg Germany
Phone +49 821 906060 Fax +49 821 9060888 info@analytical-standards.com
The information herein is believed to be correct, but is provided without warranty of any kind



ANEXO G: Capa do Processo de Importação



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz

25385.000424/2004-60

importação direta

DATA DA ABERTURA : 22/12/2004

PROCEDÊNCIA : INST.NAC.CONTROLE QUALIDADE EM SAUDE
040.17 AQUISIÇÃO DE REAGENTES PARA LABORATÓRIO
MARCA: DR. EHRENSTORFER

INTERESSADO: DEPARTAMENTO DE QUIMICA

PRIMEIRO DESTINO: SAM/INCQS-065001300

IMPORTAÇÃO

EM 22/12/2004

MOVIMENTAÇÕES			
DESTINO	DATA	DESTINO	DATA
DA	20 / 12 / 04		_/ _ / _
DR	21 / 12 / 04		_/ _ / _
DA	22 / 12 / 04		_/ _ / _
SDM	22 / 12 / 04		_/ _ / _
SF	22 / 12 / 04		_/ _ / _
<i>farm</i>	29 / 12 / 04		_/ _ / _
NI	05 / 01 / 05		_/ _ / _
SIEX	04 / 05 / 05		_/ _ / _
INCQS/NI	17 / 05 / 05		_/ _ / _
NJ	18 / 05 / 05		_/ _ / _
SIEX	23 / 08 / 05		_/ _ / _
INCQS	31 / 10 / 05		_/ _ / _
SAM	03 / 11 / 05		_/ _ / _
SF	22 / 11 / 05		_/ _ / _
DIR	12 / 12 / 05		_/ _ / _
NI	14 / 12 / 05		_/ _ / _
DEQUIVO	29 / 01 / 07		_/ _ / _
SGP/INCQS	29 / 04 / 08		_/ _ / _
SI	30 / 04 / 08		_/ _ / _
	_/ _ / _		_/ _ / _

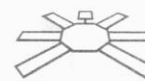
ANEXO H – Formulário de Preparo de Solução Estoque de MRA



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde



INCQS

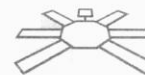
FORMULÁRIO DE PREPARO DE SOLUÇÃO ESTOQUE DE MRA

N.º: _____ - E	Data de Validade: _____ / _____ / _____	Analista: _____	Data de Preparo: _____ / _____ / _____
Concentração Nominal: _____ g/mL			
AGROTÓXICO:	FORNECEDOR:		
	LOTE N.º:		
	PUREZA: _____ % (A)		
	DATA DE VALIDADE:		
OBSERVAÇÃO:			
PESO NOMINAL: _____ (g) (B)	Volume de diluição final: _____ (mL) (C) N.º de calibração do balão:		
PESO DO MRA CORRIGIDO: _____ (g) (D = B*A/100)			
SOLVENTE:	FORNECEDOR:	LOTE:	
CONCENTRAÇÃO REAL FINAL: _____ µg/mL (D*10 ⁶ /C)			
Observações:			

ANEXO J – Formulário de Registro de Avaliação Solução Estoque de MRA



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
 Fundação Oswaldo Cruz
 Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde



INCQS

FORMULÁRIO DE REGISTRO DE AVALIAÇÃO DE SOLUÇÃO ESTOQUE DE MRA

Nº - E/1	Data de Validade:	Analista:	Data de Preparo:
Nº - E/2	Data de Validade:	Analista:	Data de Preparo:
Agrotóxico:		Fornecedor 1:	Fornecedor 2:
		Lote:	Lote:
RESULTADOS: CG/EM			
Nº -E/1	Nº -E/2		
Identidade – % Qualificação	Identidade – % Qualificação		
Coeficiente de Variação de Injeção – Normalização concentração – Normalização área média –	Coeficiente de Variação de Injeção – Normalização concentração – Normalização área média –		
Razão concentração/área média –	Razão concentração/área média –		
Média razões –			
Desvio padrão razões –			
Coefficiente de variação razões – %			
RESULTADOS: CG/DCE () CG /DFC () CLAE /DFL ()			
Nº - E/1	Nº - E/2		
Identidade	Identidade		
TR. min	TR. min		
TR. Referência min	TR. Referência min		
Coeficiente de Variação de Injeção – Concentração – µg/mL Área Média –	Coeficiente de Variação de Injeção – Concentração – µg/mL Área Média –		
Razão concentração/área média –	Razão concentração/área média –		
Média razões –			
Desvio padrão razões –			
Coefficiente de variação razões – %			
Observações:			

ANEXO K – Página do Epi Info for Windows

Epi Info for Windows Help

Ocultar Localizar Voltar Avançar Imprimir Epi Info Website Epi Info WebBoard

Conteúdo Índice Pesquisar Glossary

Digite a palavra-chave que deseja localizar:

Listar tópicos

Selecione o tópico que deseja exibir:

Exibir

Bem Vindo Ao Epi Info Para Windows

O Epi Info É Uma Série De Programas Para O Microsoft Windows Para Uso Por Profissionais De Saúde Pública Ao Conduzir Investigações De Surtos Epidêmicos, Gerenciar Bancos De Dados Para Vigilância Em Saúde Pública E Outras Tarefas, E Aplicações De Bancos De Dados E Estatísticas Gerais. Com O Epi Info E Um Computador Pessoal, Médicos, Epidemiólogos, E Outros Profissionais De Saúde Pública E Clínicos Podem Rapidamente Desenvolver Um Questionário Ou Formulário, Personalizar O Processo De Entrada De Dados, E Entrar E Analisar Dados.

Componentes do Epi Info para Windows

[CriarVisão](#) [EntrarDados](#) [Análise](#) [Epi Map](#) [Epi Report](#) [NutStat](#)

Utilitários do Epi Info para Windows

[StatCalc](#) [Comparar Dados](#) [Tabela para Visão](#) [VisData](#) [Epi Lock](#) [Compactar](#)

Esses componentes podem ser instalados individual ou coletivamente. A instalação completa inclui todos os componentes do software. O utilitário VisData é instalado automaticamente com quaisquer das outras opções.

[Créditos](#)

Windows Taskbar: Iniciar, Documentacao, Epi Info for Windows H..., 08:36

Desktop Sidebar: Sao Paulo 20° H 25° | L 19°, Loading Photos, Documents: Trainer disc., San .. 2h ago, HK regulator seizes PCC..., Reut.. 2h ago, personalize new, Scratch..., Web Clips, Google

[CDC Home](#) | [Search](#) | [Health Topics A-Z](#)

[DISSS Home](#) | [Contact Us](#)

- [8-City Enhanced Terrorism Surveillance Project: Resource Materials](#)
- [Downloads](#)
- [Epi Info™](#)
- [National Notifiable Disease Surveillance System](#)

- [Data Systems](#)
- [Public Health Surveillance](#)

Translations

Current Version
Epi Info™, Version 3.5.1

Supports OS
Windows 98/NT 4.0/2000/XP/Vista

Individuals and institutions around the world have translated Epi Info™ using language translation databases they create (Language.mdb). These databases are maintained and distributed by organizations outside CDC.

Use the following links to download a language translation file as an example of how to prepare a translation. These files contain a compressed Language.mdb database which can be installed using Epi Info. The database contains the phrases translated for the specified language.

- ◆ Italian
- ◆ [Spanish](#)
- ◆ [Russian](#)

Download the language translation file, for example Spanish.exe. Save the file to the \TransEXE subfolder where Epi Info is installed as in C:\Epi_Info\TransEXE\Spanish.exe. From the Epi Info menu, click Settings | Manage Translations. Select the name of the language file and click "Install Language"

Contents

Downloads

- [Epi Info™](#)
- [Maps](#)

User Support

- [Installation](#)
- [Tutorials updated](#)
- [Registration](#)

Resources

- [Translations](#)
- [Vendors](#)
- [Training](#)
- [About Epi Info™](#)
- [Bibliography](#)
- [Contact Us](#)
- [Museum](#)

ANEXO M – Requisitos Técnicos para Operação do ConPad

Características

Ambiente de funcionamento: Epi Info for Windows 3.5.1.

Banco de Dados: MS Access 2007.

Configuração Mínima

Sistema Operacional: MS Windows 2000

Hardware: Pentium 300 MHz, 128 MB de memória RAM e 50 MB de disco.

Operação: Local ou em Rede.

Abrangência: Laboratório de Resíduos de Agrotóxicos do INCQS,

Configuração da Tela do Monitor: 1024 x 768 dpi

ANEXO N – Software Validation in Accredited Laboratories a Pratical Guide

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a PDF document. The address bar shows the URL: http://www.a2la.org/guidance/adequate_for_use.pdf. The document title is "Software Validation in Accredited Laboratories A Practical Guide" by Gregory D. Gogates, FASOR Inc. The document content is as follows:

Software Validation in Accredited Laboratories
A Practical Guide
Gregory D. Gogates
FASOR Inc.
2042 Hollis Road, Lansdale, Pennsylvania 19446-5721 USA
g.gogates@ieee.org www.fasor.com

Abstract
There are three types of software products in computers and automated systems used for the acquisition, processing, recording, reporting, storage, or retrieval of accredited laboratory/test data.

- COTS – Commercial off-the-shelf
- MOTS – Modified off-the-shelf
- CUSTOM

These three types of software can reside on local hard drives, network hard drives, embedded on integrated circuits (IC, ROM, EPROM), or removable disks. This document explains each type of software and provides practical approaches to requirements, design, testing, installation, and configuration management practices. Utilizing this methodology will ensure evidence exists to consider the software suitably validated and adequate for use.

Software Classifications
Software can be classified into 3 categories to assist in determining the amount of work required ensuring validation. This simplifies in performing the validation and maintenance.

the calibration fully exercises the firmware functions. No further action is necessary.

MOTS software is code that is modified, or customized, for specific applications. Examples include Lab Windows, Lab Tech Notebook, Tile EMC, generic data acquisition software, etc. The purchased portion of the software can be considered COTS. The modified or customized portion is considered CUSTOM and should have evidence of validation. This can be achieved by documenting the functions and design of the modification. The code or blocks of the modification should be both documented and annotated showing each function. Finally testing should be performed on each block of the modification giving evidence that each piece works as designed and satisfies each function.

CUSTOM software is code that is lab written or subcontractor written. Examples of this includes MS Visual Basic, HP Basic, C++, SQL Database Design., etc. This software requires full validation evidence. This process is fully described in [2]. Minimally there

1 de 5

Concluído

Zona desconhecida

12:06