UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM FUNDAMENTAL

Maria Cláudia Parro

Desenvolvimento de *software* para a organização da informação de um serviço de saúde ocupacional hospitalar

Ribeirão Preto
2008

Maria Cláudia Parro

Desenvolvimento de *software* para a organização da informação de um serviço de saúde ocupacional hospitalar

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental - Área de Concentração: Enfermagem Fundamental. Linha de Pesquisa: Dinâmica de Organização dos Serviços de Saúde e de Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Yolanda Dora Martinez Évora

Ribeirão Preto
2008

FOLHA DE APROVAÇÃO

Maria Cláudia Parro

Desenvolvimento de *software* para organização da informação de um serviço de saúde ocupacional hospitalar.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental – Área de concentração: Enfermagem Fundamental. Linha de Pesquisa: Dinâmica da organização dos Serviços de Saúde e de Enfermagem.

Aprovada em: _____/_____/_____

Banca Examinadora

Profa. Dra. Yolanda Dora Martinez Évora
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Márcio Mattos Borges de Oliveira
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Denise Tolfo Silveira
Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS
Julgamento: _____ Assinatura: _____

À Cleuza e Antonio Carlos,

Meus pais,
pelo amor, carinho e dedicação com que me prepararam para a vida.

E, sobretudo, pelo apoio e confiança.
sempre.

Maria Angélica e Maria Emília,

Minhas irmãs,
pela incondicional amizade e alegria que conferem à minha existência.

Silvio,

Meu noivo,
pelo companheirismo, carinho e incentivo constantes.

AGRADECIMENTOS

Em especial a Deus, pela benção de mais uma conquista.

À Profa. Dra. Yolanda Dora Martinez Évora, orientadora deste estudo, pela amizade, confiança, estímulo e, sobretudo pela imensa contribuição ao meu crescimento profissional e pessoal.

À Profa. Dra. Dulce Maria Vendrúscolo, coordenadora pedagógica das Faculdades Integradas Padre Albino, pelo incentivo, atenção e solidariedade durante toda esta trajetória.

À Profa. Dircelene Jussara Sperandio, coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem das Faculdades Integradas Padre Albino, pela disposição em mostrar-me o início desta jornada.

A Márcio Rodrigo Colombo e Marcos Vinícius Cainnon Tartalia, da empresa Star Computers, pela credibilidade, atenção e envolvimento ao projeto, possibilitando o desenvolvimento do *software*.

À Cristiane, Marisa, Solange e Maria Luiza, das Bibliotecas dos Cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem das Faculdades Integradas Padre Albino e da Faculdade de Ciências Humanas do Vale do Rio Grande - Eduvale, pela presteza, eficiência e profissionalismo durante a elaboração desta dissertação.

À Silvia Andréia Terrão Brizoti, enfermeira responsável técnica pelo Serviço de Enfermagem do Hospital Escola Emílio Carlos, pelo interesse, disponibilidade e colaboração para com este estudo.

À Simone Roque Mazoni pela amizade, compreensão e apoio em todos os momentos deste caminho.

À Eliza Maria Rezende Dázio e Rosani Manfrin Muniz, companheiras no curso de Pós-Graduação pelo acolhimento e, sobretudo, por compartilharem comigo a amizade e o conhecimento.

Ao Diego de Assis Magro, pela constante disponibilidade em me ajudar.

Aos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem pela convivência harmoniosa, respeito e confiança nas atividades de ensino.

Meus agradecimentos a todas as pessoas que não estão citadas nominalmente, mas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta obra.

“Sem obstáculos e sem dificuldades, não haveria esforço nem luta. E a vida seria insípida.”

Gibran Khalil Gibran

RESUMO

PARRO, M. C. Desenvolvimento de *software* para a organização da informação de um serviço de saúde ocupacional hospitalar. 2008. 79 p. Dissertação de Mestrado – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

O propósito deste estudo foi desenvolver um *software* que possibilite a organização dos dados de acidente de trabalho com material biológico, caracterização epidemiológica e monitoramento da evolução clínica da população, visando o planejamento da assistência de enfermagem em Saúde Ocupacional. A equipe multiprofissional envolvida no desenvolvimento do *software* foi formada pela pesquisadora, por um analista de sistemas e por um programador. A metodologia empregada fundamentou-se no ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas. Dividiu-se em duas fases: a fase de definição e a de desenvolvimento. A fase de definição teve início com a etapa de planejamento, seguida pela etapa de definição e pela análise dos requisitos necessários à construção, e foi concluída com a etapa de produção da especificação de requisitos do *software*. A fase de desenvolvimento traduziu o conjunto de requisitos em um modelo informatizado, estruturado em quatro módulos referentes à organização das informações, à caracterização epidemiológica e ao monitoramento da evolução clínica da população com vistas ao planejamento da assistência de enfermagem em Saúde Ocupacional. O módulo *Cadastro de Funcionários* armazena dados relativos à identificação pessoal, endereço, escolaridade, ocupação e situação no mercado de trabalho, de modo a organizar toda informação coletada. Os módulos *Cadastro de Empresas Contratantes* e *Cadastro de Município* proporcionam o cadastramento específico de cada empresa e município respectivamente, criando um banco de dados que facilita a caracterização epidemiológica. O módulo de *Sistema de Informação de Agravos de Notificação* armazena os dados referentes aos acidentes de trabalho com material biológico e, a partir destes, processa informações para auxiliar o enfermeiro na tomada de decisão. Proporciona o planejamento da assistência e o acompanhamento de enfermagem nos casos de acidente com material biológico até seu desfecho. Finalmente, a avaliação desse recurso inovador na área de Saúde Ocupacional Hospitalar será objeto de um estudo posterior.

Palavras chave: *Softwares*; Saúde Ocupacional; Enfermagem; Tomada de Decisão.

ABSTRACT

PARRO, M. C. Software Development for Data Processing in a Hospital Occupational Health Service. 2008. 79 p. Master's Thesis – Nursing School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo State, Brazil.

The purpose of this study was to develop a software program to enable data processing of work-related accidents involving hazardous biological material, epidemiological characterization, and clinical evolution monitoring of the population, aiming at the Occupational Health Nursing Care planning. The multidisciplinary team was composed of the researcher, a systems analyst, and a systems programmer. The methodology used was based on the systems development lifecycle. The study was divided into two phases: definition and development. The definition phase has begun with planning phase, followed by definition phase and analysis of the critical requirements essential to the software construction. This stage was concluded with the production phase of the software requirements specification. The development phase translated the set of requirements into a computerized pattern, structured into 4 modules regarding the organization of information, epidemiological characterization, and clinical evolution monitoring of the population, aiming at the Occupational Health Nursing Care planning. The module "Employee Records"/"Cadastro de Funcionários" stores data related to personal identification, address, educational status, profession, and his/hers labor market situation so as to organize all the information gathered. The modules "Contracting Company Records"/"Cadastro de Empresas Contratantes" and "County Record"/"Cadastro de Munícipio" provide specific registration of each company and county, respectively, creating a database to facilitate the epidemiological characterization. The module "National Disease Notification System-SINAN"/"Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN" stores the data concerning work-related accidents involving hazardous biological material, processing information to serve nurses in the decision-making process. This module provides both assistance planning and nursing follow-up in accidents involving hazardous biological material until its outcome. Finally, the assessment of this groundbreaking resource in Hospital Occupational Health will be the subject of a further study.

Keywords: Softwares, Occupational Health, Nursing, Decision-making.

RESÚMEN

PARRO, M. C. **Desarrollo de *software* para ordenamiento de las informaciones en un Servicio de Salud Ocupacional Hospital**. 2008. 79 p. Disertación de Master – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto.

El objetivo de este estudio fue desarrollar un *software* que haga posible el ordenamiento de los datos de accidentes de trabajo con material biológico, caracterización epidemiológica y monitoreo de la evolución clínica de la población, con vistas en el planeamiento de la asistencia en Salud Ocupacional. El equipo multiprofesional dedicado al desarrollo del software se constituyó por la investigadora, un analista de sistemas informáticos y un programador. La metodología empleada se basó en el ciclo de vida del desarrollo de sistemas. Se dividió en dos fases: la de la definición y la del desarrollo. La fase de definición se inició con el planeamiento, seguido por la de definición y análisis de los requisitos necesarios a la construcción, concluyéndose con la etapa de producción de la especificación de los requisitos del *software*. La fase de desarrollo tradujo el conjunto de requisitos en un modelo informatizado, estructurado en cuatro módulos referentes a la organización de las informaciones, a la caracterización epidemiológica y al monitoreo de la evolución clínica de la población, con vistas en el planeamiento de la asistencia en Salud Ocupacional. El módulo *"Cadastro de Funcionários" (Registro de Trabajadores)* almacena datos referentes a la identificación personal, dirección, escolaridad, ocupación y situación en el mercado de trabajo, organizando toda la información colectada. Los módulos *"Cadastro de Empresas Contratantes" (Registro de Empresas Contratantes) y "Cadastro de Município" (Registro del Ayuntamiento)* proporcionan el registro específico de cada empresa y ayuntamiento respectivamente, creando un banco de datos que facilita la caracterización epidemiológica. El módulo *"Sistema de Informação de Agravos de Notificação"* (Sistema de Información de Agravio y Notificación) almacena los datos referentes a los accidentes de trabajo con material biológico y, a partir de estos, procesa informaciones para auxiliar al enfermero en la tomada de decisión. Proporciona el planeamiento de la asistencia y, hasta su término, el acompañamiento de enfermería en los casos de accidente con material biológico. Finalmente, la evaluación de este recurso innovador en el área de Salud Ocupacional Hospitalario será objeto de un estudio posterior.

Palabras clave: *Softwares*; Salud Ocupacional; Enfermería; Toma de decisión.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela inicial do *software* para organização de um Serviço de saúde Ocupacional hospitalar 52

Figura 2. Tela de Cadastro de Funcionário 53

Figura 2.1. Tela de Pesquisa de Cadastro de Funcionário 54

Figura 3. Tela de Cadastro de Empresa Contratante 55

Figura 3.1. Tela de Pesquisa de Cadastro de Empresa Contratante 56

Figura 4. Tela de Cadastro de Município 57

Figura 4.1. Tela de Pesquisa de Cadastro de Município 58

Figura 5. Tela inicial do módulo SINAN- Notificação Individual 59

Figura 6. Tela Antecedentes Epidemiológicos 60

Figura 7. Tela Dados Gerais 61

Figura 8. Tela Dados Gerais 2 63

Figura 8.1. Tela Receita 64

Figura 8.2. Frente do Relatório de Notificação 65

Figura 8.3. Verso do Relatório de Notificação 65

Figura 9. Tela Pesquisa do módulo SINAN 66

Figura 10. Tela Efeitos Adversos 67

Figura 11. Tela Lista de Receitas 68

LISTA DE SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
CID	Código Internacional de Doenças
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Ministério da Saúde
QP	Quimioprofilaxia
RG	Registro Geral
SAE-MI	Serviço Ambulatorial de Especialidade em Moléstias Infecciosas
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. Apresentação **13**
2. Introdução **16**
2.1. A Informática no Contexto da Enfermagem frente a Saúde Ocupacional 21
3. Objetivos **26**
3.1. Objetivo Geral 26
3.2. Objetivos Específicos 26
4. Abordagem Teórica **27**
5. Trajetória Metodológica **34**
5. 1. Descrição do Estudo 34
5. 2. Local do Estudo 36
5. 3. O Serviço de Saúde Ocupacional da Instituição 37
5. 4. População 39
5. 5. Coleta de Dados 40
5.6. Fluxograma de *Software* 41
5. 7. Elaboração do *Software* 42
5. 8. Desenvolvimento do *Software* 42
5. 8.1. Fase de definição 43
6. Resultados e Discussão **48**
7. Considerações Finais **69**
8. Referências Bibliográficas **72**
9. Anexos **76**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na Publicação

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

Parro, Maria Cláudia

Desenvolvimento de *software* para a organização da informação de um serviço de saúde ocupacional hospitalar. Ribeirão Preto, 2008.

79 f. : il.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental - Área de Concentração: Enfermagem Fundamental. Linha de Pesquisa: Dinâmica de Organização dos Serviços de Saúde e de Enfermagem.

Orientadora: Profª. Drª. Yolanda Dora Martinez Évora

1. *Softwares*. 2. Saúde Ocupacional. 3. Enfermagem. 4.Tomada de Decisão.

1. Apresentação

A motivação principal para realização deste estudo partiu da vivência profissional como enfermeira desempenhando atividades assistenciais e de ensino em instituições hospitalares nas quais me deparava diariamente com a dificuldade de comunicação, particularmente de qualificar e quantificar a informação gerada no decorrer dos plantões. No exercício da enfermagem, comunicação e informação sustentam a decisão e ação, essenciais à prática cotidiana do profissional.

Outro fator relevante era o tempo despendido na recuperação das diversas informações a respeito da assistência em geral ao paciente e à submissão a um sistema de registro manual deficiente e de difícil execução. Esse, além de proporcionar conseqüências desagradáveis para a manutenção da continuidade do atendimento ao paciente, comprometendo, desfavoravelmente, a evolução clínica, refletia-se no processo de enfermagem como na queda da qualidade da assistência associada a uma tomada de decisão relativa ao tratamento e ao cuidado prestados. A lacuna no registro pode representar um sério comprometimento na continuidade da assistência.

A instituição hospitalar em que iniciei minha trajetória profissional, não contava com a existência de um registro sistematizado de dados para gerar informações que proporcionassem a orientação minuciosa das medidas a serem tomadas pelo enfermeiro diante de um acidente de trabalho com material biológico. Esses são meios imprescindíveis para o diagnóstico, a tomada de decisão e a prestação de assistência de enfermagem adequadas.

Intrigou-me, também, o elevado índice de trabalhadores faltosos nos arquivos do Serviço de Saúde Ocupacional, seguido de um trabalho dispendioso de tempo e de recursos humanos, uma vez que a convocação desses trabalhadores para acompanhamento periódico, bem como nos casos de acidentes, era realizada manualmente.

Em meu imaginário delineava-se a possibilidade de uma programação informatizada que fornecesse subsídios à tomada de decisão, favorecendo a melhoria da qualidade de trabalho e da assistência prestada, com vistas à organização dos registros, às condutas e aos acompanhamentos dos acidentes de trabalho causados por materiais biológicos e que fossem de fácil acesso à equipe de saúde.

Acreditava ser essa situação mais ágil e facilitada se contássemos com a informatização do serviço e com a criação de um *software* com conteúdo para direcionar o profissional nas condutas frente ao acidente ocupacional. Cabe enfatizar que essa ação é, não raro, desempenhada por enfermeiros recém-formados que não exprimem segurança para análise e tomada de decisão em situação de acidente.

As inquietações se intensificaram quando ingressei no Curso de Especialização em Enfermagem do Trabalho no ano de 2002. Deparei-me com o universo dessa especialidade, no qual pude visualizar as dificuldades na atuação do enfermeiro em Saúde Ocupacional que não dispunha de um sistema de registro informatizado. Esse enfermeiro enfrentava grandes obstáculos para o acesso e o uso da informação, principalmente em se tratando daquelas correspondentes aos acidentes com perfurocortantes, às vezes assistidas por enfermeiros plantonistas que, em sua maioria, não contavam com conhecimento técnico ou experiência diante da situação vivenciada. Sabe-se que esse tipo de acidente necessita de ações eficientes com tomada de decisão rápida e precisa, além de um acompanhamento eficaz do caso.

Diante de tal realidade o que se observa é o profissional enfermeiro não conseguindo obter efetividade em sua ação, uma vez que nos arquivos manuais o número de faltosos é significativo.

Refletindo sobre esses acontecimentos e novos paradigmas na administração dos serviços e na própria assistência em saúde, despertei interesse em realizar um estudo que fosse capaz de empregar na Saúde Ocupacional todo o benefício da Tecnologia da Informação (TI).

Dessa forma, vislumbrava que o desenvolvimento de um s*oftware* poderia possibilitar não só uma caracterização epidemiológica, mas também um monitoramento da evolução clínica da população visando subsidiar e nortear o planejamento da assistência de enfermagem.

2. Introdução

A saúde no trabalho é essencial para o desenvolvimento sócio-econômico de qualquer nação, especialmente no momento atual de transformações e do processo de globalização pelo qual passamos, pois se exige cada vez mais dos trabalhadores a quem se oferece cada vez menos (FARIAS et al., 2000). Esses têm a saúde condicionada a fatores de risco de natureza física, química, biológica, mecânica, ergonômica, além de sociais, econômicos, organizacionais e tecnológicos, presentes no ambiente de trabalho.

O processo de globalização motiva as empresas, de um modo geral, a se preocuparem com a adequação à nova realidade, avançando na busca de melhorias e na prevenção de causas de acidentes a fim de conquistar a qualidade e a excelência.

Há 30 anos entrou-se na era da Revolução Computacional (REES, 1978) e um novo paradigma no âmbito da gestão impulsionado pelas mudanças dinâmicas na assistência à saúde assinala um novo tempo.

Nesse contexto podemos afirmar que estamos vivenciando uma nova era concebida pelo advento da Tecnologia da Informação. Trata-se de uma época marcada pela expansão das fronteiras das empresas para o mundo todo por meio de um simples toque no mouse; de convergência tecnológica, reunindo num único dispositivo funções de telefone, computador, Internet, *games*, televisão, música, entre outras facilidades.

Os desenvolvimentos da ciência da informação e das tecnologias de processamento de dados foram importantes acontecimentos deste século, o que gerou impacto nas áreas de comércio, indústria e também na ciência (ÉVORA, 2000).

A tecnologia está interconectando os seres humanos, possibilitando uma socialização e democratização da informação e do conhecimento científico. A sociedade está se apropriando desse estoque de informação com a possibilidade de criar um fluxo contínuo de

saber, em um processo de construção de conhecimento coletivo permanente (PERES; LEITE, 2005).

Vários autores (TOFFLER, 1980; MCGEE e PRUSAK, 1994; SABBATINI, 1998; CHIAVENATO, 2003; RANGEL, 2006) denominam a sociedade atual de sociedade da informação e do conhecimento, uma vez que a informação se tornou ao final do século XX, um importante fator de produção.

De acordo com Miranda (2004) a informação, embora estivesse presente em outros períodos históricos, não tinha a importância que passou a ter na sociedade pós-capitalista. A pesar de a informação e de o conhecimento sempre fazerem parte do trabalho produtivo, no presente existe mais visibilidade e sua importância é reconhecida.

Como reflexo da era da informação em que vivemos temos mudanças que provocaram substanciais alterações tanto no dia-a-dia dos cidadãos quanto dos profissionais, assim como no sistema de gestão das empresas, do ensino e pesquisa, inclusive na área da saúde (CORTE et al., 1999; BITTENCOURT, 1998).

Sob a ótica popular ou científica, a informação envolve um processo de redução de incerteza, está ligada à novidade e à utilidade por se tratar de um conhecimento específico, disponível de forma imediata e que permite orientar a ação à medida que reduz o limite de incerteza que circunda as decisões do cotidiano, além de planejar e programar o comportamento ou funcionamento do sistema (CHIAVENATO, 2003).

Pinto (2000) alerta-nos que os atributos da informação e a pertinência à situação possibilitam uma maior eficiência do sistema, bem como de sua utilização enquanto uma ferramenta analisadora no agir em saúde nos processos de intervenção.

Desta forma, entendemos que a informação é o apoio básico para as ações, e nas organizações constitui suporte para a tomada de decisão.

Segundo Zarifian (2003), "... transmitir uma informação não é um ato simples e anódio; supõe dar atenção às condições que devem ser reunidas e necessita, então, de uma verdadeira competência". Ainda lembra que o problema central para o modelo de competência informacional é como organizar e estruturar as informações para facilitar a comunicação, pois a informação é o que especifica, seleciona ou singulariza as solicitações, em vista de uma conduta profissional bem sucedida.

Chiavenato (2003) reforça que na sociedade moderna, a importância da disponibilidade da informação ampla e variada cresce proporcionalmente ao aumento de complexidade da própria sociedade. Considera ser a informática a disciplina que lida com o tratamento racional e sistemático da informação por meios automáticos.

O computador é o recurso fundamental da sociedade moderna e será um dos principais equipamentos em muitas áreas da atuação profissional. Essa ferramenta permite ainda, o processamento de uma grande quantidade de informações em um pequeno intervalo de tempo, com rapidez e margem de erro zero. Seu uso no processamento da informação envolve quatro aspectos: velocidade, acesso fácil, disponibilidade e conveniência (ÉVORA, 2000).

Por meio da informática obtemos as regras para o tratamento da informação, e dispomos, concomitantemente, de um ferramental tecnológico para promover o desenvolvimento econômico e social, além de agilizar o processo de decisão por otimizar a utilização dos recursos existentes.

Gabaldá et al. (2001), nos despertam para o desenvolvimento alcançado pela computação, que permite sua extensão a quase todas as esferas do cotidiano, pois se vive uma realidade na qual é impossível desenvolver a prática profissional sem contar com essa ferramenta. Evidenciam que a computação e o desenvolvimento estão muito relacionados e

são praticamente sinônimos, por isto, se faz necessário seu emprego nas diversas atividades para que essas também ganhem em organização e eficiência.

Marin (1995) realça as muitas conquistas na qualidade da prestação da assistência em saúde por meio do emprego de computadores, que possuem maior capacidade para registrar, armazenar e organizar os dados manuseados nas diversas instituições que prestam serviços nessa área.

A tecnologia computacional na área da saúde é mais freqüentemente utilizada nos países em desenvolvimento, com objetivo de servir como instrumento para a vigilância epidemiológica e para o ensino e a pesquisa, nos diferentes setores e nas disciplinas da área da saúde (RASCÓN – PACHECO et al., 2000).

Percebemos, assim, que o interesse em utilizar ferramentas computacionais na saúde aumenta juntamente com a crescente disponibilidade de grandes bases de dados informatizadas na área. A execução de relacionamento automático de registros e o processo de padronização dos campos de dados visam minimizar a ocorrência de erros, aumentando a probabilidade de que os registros sejam mais fácil e claramente realizados (CAMARGO Jr.; COELI, 2000).

O conhecimento das possibilidades do uso de computadores no gerenciamento e no controle de dados nas indústrias foi transferido para os hospitais, ao se considerar que grande parte das atividades administrativas realizadas dentro de uma organização de saúde possui características bem semelhantes aos processos então aplicados nas empresas. Vale ressaltar que o grau de crescimento e de desenvolvimento avança de modo bastante progressivo, apresentando diversas possibilidades de uso, tanto no gerenciamento de informações quanto no desenvolvimento de ferramentas de apoio, em busca de melhor *performance* na obtenção de resultados adequados para o atendimento em saúde (MARIN, 1995).

Vários *softwares* têm sido propostos e implantados na área da saúde, com o propósito de ensino, pesquisa, de análise epidemiológica, enfim, que facilitem o monitoramento e avaliação da qualidade de atenção em saúde. De qualquer modo, o uso dessas ferramentas exige atualização dos profissionais vinculados à atenção dos problemas de saúde abordados, para melhor aproveitamento e desempenho, ganhando em organização e eficiência (GABALDÁ, 2001).

A proposição e implantação de alguns *softwares* multimídias e a descrição de seu desenvolvimento facilitam o acesso a imagens e às animações que facilitam a compreensão de um determinado assunto. A informática, ao confrontar informações permite o *feedback* de dados, avaliações e entendimentos que antes eram mais difíceis. O potencial oferecido pelo processo tecnológico nas áreas da informação, computacional e de tecnologia da comunicação, facilita programas educacionais, de processamento e de desenvolvimento de dados (MARQUES; SERRA, 2000; CHANDRASEKHAR e col, 2001).

A atenção à saúde deve considerar a solução de uma necessidade mediante um processo sistematizado que propicie informações oportunas, que facilite a tomada de decisões e que faça recomendações a curto, médio, e longo prazo, fundamentado em bases objetivas e científicas com o propósito de prevenir e controlar os problemas de saúde. A combinação dos elementos de um sistema com a informatização, permite melhorar a qualidade da informação com baixo custo e benefícios para usuários e instituição provedora dos serviços de saúde (PACHECO et al., 2000; DONABEDIAN, 1988).

Isso significa mudanças para as organizações, uma vez que a competitividade concentra-se na capacidade que a instituição tem de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. Não significa investimentos em tecnologia de informação, mas sim o uso inteligente da mesma, isto é, “não é necessário saber, mas saber onde buscar e selecionar esse saber” (REINALDO; RIBEIRO, 1990; MCGEE; PRUSAK, 1994).

2.1. A Informática no Contexto da Enfermagem frente à Saúde Ocupacional

Como profissão, a enfermagem, não pode ficar alheia a todas as transformações trazidas pela tecnologia. Necessita explorar suas potencialidades, reconhecer suas possibilidades e adquirir conhecimentos específicos para melhor estruturação, operacionalização, controle e evolução da *performance* de seu serviço nas suas diversas áreas de atuação.

Para Évora (2007, p 14),

> [...] um dos principais propósitos da utilização da tecnologia da informação no dia-a-dia é ajudar o enfermeiro a organizar e administrar um montante de informações fornecendo em tempo real, todo e qualquer dado que necessitam para o desenvolvimento de suas ações.

Segundo Rangel (2006), o que se observa é uma nova postura dos profissionais da enfermagem quanto à utilização de sistemas informatizados, uma vez que estes vêm para melhorar o rendimento profissional e facilitar as atividades laborais.

Um sistema de informação computadorizado reporta-se à capacidade funcional de se coletar, agregar, organizar e transportar informações do ponto de origem ao uso, de uma maneira econômica, eficiente e útil à assistência (ÉVORA, 1995).

Nesse horizonte de desafios e inovações podemos vislumbrar a área de Saúde Ocupacional despontando como promissora para a enfermagem. Essa área exige extrema responsabilidade e qualificação do profissional enfermeiro, inclusive o conhecimento em detalhes da situação de saúde e do campo de atuação dos trabalhadores. Tal fato pode ser compreendido, se visualizarmos a enfermagem como uma profissão comprometida com a saúde do ser humano e da coletividade, atuando na promoção, na recuperação da saúde e na reabilitação de pessoas, respeitando os aspectos éticos e legais; e se compreendermos ainda o esforço empenhado por esses profissionais na busca pela qualidade de trabalho que possibilita

a derrubada de estereótipos e a exploração de novas áreas, bem como o uso da Tecnologia da Informação na prestação da assistência.

Ao contextualizarmos o profissional enfermeiro sob o aspecto da Saúde Ocupacional, constatamos o desempenho de uma série de atividades que se ampliam a cada dia, seja na assistência direta aos trabalhadores ou nas funções administrativas, educacionais ou de pesquisa.

Nas ações administrativas, o enfermeiro precisa considerar a Tecnologia da Informação como um instrumento que pode ajudá-lo no planejamento, na tomada de decisão, na comunicação, na melhoria do nível de compreensão prática e teórica do pessoal envolvido no controle gerencial e nas mudanças da estrutura organizacional (SANTOS; SANTOS, 2004).

A Tecnologia da Informação representa uma ferramenta que, uma vez definida a melhor estratégia de uso, pode disponibilizar maior facilidade na realização dos trabalhos puramente burocráticos e incrementar a assistência direta prestada.

Camargo (2001) argumenta que o cuidado à saúde dos trabalhadores implica numa atuação multi e interpessoal, na qual a enfermagem contribui de forma importante para a preservação e a promoção da saúde no trabalho. Frente aos desafios apresentados pelo dinamismo e pela complexidade dos problemas nesse campo, a informação se torna um instrumento valioso, para que os profissionais de enfermagem desempenhem suas funções com competência.

Neste estudo, abordaremos a assistência de enfermagem no Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar, na qual o enfermeiro é responsável por cuidados que proporcionem o bem-estar físico e mental dos usuários, além das atividades de planejamento, de organização, de direção, de coordenação, de controle e de avaliação de toda a assistência prestada com vistas à prevenção, à proteção, à promoção e à reabilitação da saúde do trabalhador.

A equipe de enfermagem é uma das principais categorias profissionais sujeitas à exposição ao material biológico, uma vez que tem contato direto na assistência aos pacientes e também ao tipo e à freqüência de procedimentos realizados por seus profissionais.

Os riscos são igualmente compartilhados por todos os profissionais de saúde atuantes em instituições hospitalares, porém existe uma vulnerabilidade maior por parte dos profissionais de enfermagem. Isto ocorre em razão de algumas características tais como: maior grupo individualizado de profissionais da saúde, assistência 24 horas, maior contato físico com os doentes e execução de cerca de 60% das ações de saúde (BULHÕES, 1998).

Sperandio (2002) em seu estudo, afirma que estamos vivenciando neste século a era da informática e que se pode observar a tecnologia computacional aplicada aos cuidados à saúde. Acreditamos que por meio da informatização dos Serviços de Saúde Ocupacional e das mudanças originadas, poderemos ter melhoria e eficácia no atendimento, enfatizando assim, a valorização da qualidade.

A falta de infra-estrutura informatizada em unidades de saúde, nos diferentes níveis, dificulta a gestão dos serviços. O desenvolvimento de aplicativos para atenção em saúde tem vantagens relacionadas à possibilidade de obter indicadores locais para avaliação em saúde, além da descentralização da informação, da agilidade na tomada de decisão e do maior comprometimento da equipe de saúde e administrativa envolvidas (TOMASI et al., 2003).

Segundo Costa, Oliveira e Machado (2004, p 371)

> [...] são poucos os *softwares* específicos e especialistas para as várias áreas administrativas de um hospital. As características culturais e específicas desse tipo de instituição são responsáveis por inúmeros fracassos quando da aquisição ou do desenvolvimento de *software*. Assim, o sucesso na implementação de programas na área de informática pode dar elementos aos administradores para o aprimoramento da qualidade e da produtividade dos serviços prestados.

Dessa forma, o desenvolvimento de um s*oftware* poderia possibilitar não só uma caracterização epidemiológica, mas também um monitoramento da evolução clínica da população visando subsidiar e nortear o planejamento da assistência de enfermagem.

A confiabilidade e as facilidades quanto à manutenção, ao acesso e à atualização de informações, bem como as possibilidades de análise estatística, fazem da Informática, por meio de seus *"Softwares"* um instrumento indispensável ao gerenciamento do banco de dados e à esquematização dos cadastros propostos no Serviço de Saúde Ocupacional diante dos acidentes com material biológico.

Esses sistemas, de certa forma, buscam assegurar a qualidade na assistência prestada, independentemente do local em que se está atuando e até mesmo de quem está prestando o cuidado, seja com relação à atualização e à experiência na área, seja com relação a fatores externos, como cansaço, desmotivação e irritação, uma vez que os lembretes e recomendações serão os mesmos. Com o uso desses instrumentos, todas as pessoas atendidas terão os mesmos questionamentos, as mesmas orientações.

Marin (1995) afirma que os sistemas de informação e as mudanças ocasionadas por esses sistemas na enfermagem, provocam um repensar da prática profissional desde o planejamento do cuidar, seu gerenciamento e sua documentação. E por estarem tão relacionados, os sistemas de informação hospitalar e de enfermagem, também podem compartilhar seus objetivos: tornar as informações mais acessíveis melhorando assim a qualidade da assistência.

Sabemos que a informação é um elemento fundamental para a prática de qualquer profissão, pois define os parâmetros da prática, identifica seu escopo de ação, define as necessidades dos serviços e critérios de avaliação (TOTH, 2003).

A grande dificuldade, até o momento, é não somente com relação ao acesso e transformação dos dados em informações úteis para determinada ação ou planejamento em saúde e segurança no trabalho, mas também na criação de ferramentas tecnológicas disponíveis para utilização por múltiplos usuários, de modo a retratar as diferentes realidades (SILVEIRA; MARIN, 2006).

Dada a importância dessa área de estudo e por considerarmos a necessidade premente da inserção da informática para a organização de um Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar, algumas questões surgiram em nosso cotidiano profissional: Como é o registro manual das notificações de acidente no trabalho com material biológico? Como ajudar os enfermeiros a agilizar o processo de documentação dos eventos ocorridos? Com a implantação de um sistema informatizado será possível quantificar e qualificar as informações sobre os acidentes com material biológico? A implantação de um sistema informatizado facilitará o acompanhamento dos casos notificados?

Diante do exposto se propõe os seguintes objetivos:

3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral:

Desenvolver um *software* que possibilite a organização dos dados de acidente de trabalho com material biológico, caracterização epidemiológica e monitoramento da evolução clínica da população visando o planejamento da assistência de enfermagem em Saúde Ocupacional.

3.2. Objetivos Específicos:

- Verificar como o enfermeiro procede ao registro manual de informação dos acidentes de trabalho com material biológico;

- Desenhar o fluxograma do *software*;

- Descrever as intervenções técnico-funcionais do sistema informatizado desenvolvido.

4. Abordagem Teórica

A abordagem teórica utilizada nesta pesquisa baseou-se no referencial teórico de Sistema de Apoio à Decisão.

A Teoria das Decisões nasceu com Herbert Simon, que a utilizou como base para explicar o comportamento humano.

Para Simon (1979) a atividade administrativa é, fundamentalmente, um processo de tomada de decisão e este, por sua vez, uma atividade eminentemente humana. O ato de decidir é, essencialmente, uma ação humana comportamental e envolve a seleção consciente ou inconsciente de determinadas ações, entre aquelas possíveis de execução para o agente e os atores envolvidos no processo.

Brodbeck (1995) afirma que a "tomada de decisão é a definição de critérios e a escolha de ações alternativas, compreendendo estudo do problema, política de ação e atitude a ser concretizada, para que o processo de tomada de decisão seja completado".

Chiavenato (2003) descreve a decisão como o processo de análise e de escolha entre as alternativas disponíveis de cursos de ação que a pessoa deverá seguir. E toma por curso de ação, o caminho escolhido que depende dos recursos de que a pessoa pode dispor, permitindo solucionar problemas ou defrontar-se com situações. Lembra ainda que, para abastecer o processo decisório, a organização necessita coletar e processar uma variedade enorme de informações para permitir a escolha de alternativas em situações que não revelam as opções disponíveis nem os possíveis resultados dessas alternativas.

Na atualidade, os gestores em saúde se deparam diariamente com um grande volume de informações e indicadores, cuja interpretação oportuna necessita do conhecimento e da experiência de profissionais que nem sempre compactuam de suas realidades institucionais. Com isso a dificuldade de análise do conjunto de informações disponíveis e dispersas na área de saúde é grande, tanto no âmbito municipal, quanto estadual ou federal (MATTOS, 2003).

Para a autora mencionada anteriormente,

> [...] o processo decisório faz-se necessário um conjunto de elementos, entre esses se coloca o conhecimento sobre a realidade que se deseja modificar. Esse conhecimento não significa a simples disponibilidade de informação, mas a capacidade de obter, agrupar, priorizar e sintetizar um conjunto de informações que permitam uma avaliação fidedigna da situação de saúde de uma determinada população. Dessa forma, uma decisão pressupõe a definição de alternativas para a ação em escala de prioridades (MATTOS, 2003, p 3).

Boa parte dos erros que cometemos nos processos decisórios ocorre em razão das falhas de informação ou de formação. Cometemos erros por não estarmos devidamente preparados para analisar as situações complexas, para fazer escolhas e tomar decisões, de modo a percorrer todas as alternativas possíveis para resolução dos problemas. O erro, muitas vezes pode ser fatal para nós e para os outros envolvidos na situação (CIAMPONE e MELLEIRO, 2005).

A melhoria da tomada de decisão depende da melhoria nos processos de controle e de comunicação. Permitir acesso rápido à informação pode favorecer ações eficientes, maior controle e proporcionar diferentes informações necessárias ao desenvolvimento eficaz das atividades.

Torna-se necessário racionalizar o fluxo e o ciclo da informação, estimular o uso da informação como instrumento de apoio ao planejamento e à tomada de decisão. Assim, o planejamento consiste na tomada antecipada de decisão sobre o que fazer antes que a ação seja necessária, sendo, basicamente, um sistema aberto e dinâmico de decisões. O fluxo da informação está intimamente ligado ao fator humano e ao tecnológico, peças fundamentais que não podem ser esquecidas no processo decisório (SILVA, 2005).

O mundo contemporâneo apresenta-se aos nossos olhos como protagonista de transformações sociais, políticas e econômicas radicais ocorridas a partir do advento da telemática e do processo de globalização, os quais impulsionam as organizações a buscar métodos para adaptar-se aos novos tempos.

Para que tenhamos um bom desempenho no trabalho, temos de decidir de um modo assertivo, em que momento as decisões que tomamos podem ser a chave para o nosso sucesso ou insucesso pessoal e profissional. Com isso a necessidade de tomar decisões acertadas, em um mundo cada vez mais complexo, competitivo e com maiores pressões, está cada vez mais necessária, e dependente de um sistema de informações que facilite a comunicação, o planejamento, o controle gerencial e as alterações estruturais atendendo o processo administrativo com viabilização de dados atuais e precisos.

Segundo Rocha (2003, p 80),

> [...] em meio a este contexto de mudança, emerge uma organização moderna, apoiada nas tecnologias da informação, atuando em rede e fundamentada na informação. Essas mudanças visam a melhorar a eficiência das empresas, que, por sua vez, buscam resultados mais satisfatórios e maior poder de competitividade em um mercado globalizante.

Dentre os recursos tecnológicos se destacam os sistemas de informação que transformam a comunicação organizacional, nos âmbitos interno e externo, facilitando a troca de informações e a interação entre os profissionais, os serviços e os setores. Permitem ainda, a organização das informações produzidas durante o processo de trabalho e a recuperação dos dados para utilização futura com segurança e confiabilidade (GUIMARÃES, 2004).

Com isto, as organizações estão cada vez mais cedendo espaço a novas formas de gestão. A informação técnico-científica e o conhecimento são utilizados como subsídios essenciais à comunicação e à tomada de decisão.

Conforme Guimarães (2004, p 40),

> [...] no processo de trabalho, a tomada de decisão é considerada a função que caracteriza o desempenho da gerência. Independente da natureza da decisão, esta atitude deve ser fruto de um processo sistematizado, que envolve o estudo do problema a partir de um levantamento de dados, produção de informação, estabelecimento de propostas de soluções, escolha da decisão, viabilização e implementação da decisão e análise dos resultados obtidos.

Devemos considerar em um processo decisório, ainda que de um modo geral, que os sistemas de informação obtêm dados do ambiente interno e externo à organização, processam

esses dados transformando-os em informações que subsidiarão a inferência nas tomadas de decisão.

Para Guimarães (2004), no ambiente interno, o sistema opera por meio de *softwares* que permitem a disponibilização dessas informações na forma de relatórios, de modelos matemáticos expressos em gráficos e tabelas, e ainda permite que se instale um encontro virtual entre vários indivíduos trabalhando como um grupo na organização.

Dentre as várias características de um Sistema de Apoio à Decisão, Rangel (2006) destaca as seguintes:

- Tendem a voltar-se para os problemas menos estruturados e menos especificados que os gerentes enfrentam;
- Tentam combinar modelos tradicionais ou técnicas analíticas com funções tradicionais de acesso e recuperação da informação;
- Concentra-se em recursos capazes de facilitar o seu uso por pessoas não especializadas em informática;
- Enfatizam a flexibilidade e adaptabilidade às mudanças nos ambientes e nas tomadas de decisão.

Algumas empresas concentram seus esforços no desenvolvimento de Sistemas de Apoio à Decisão, que, como o termo sugere não tomam decisões por si só, mas auxiliam os profissionais dessas empresas a tomarem decisões inteligentes e bem informadas sobre vários aspectos da informação (YOURDON, 1990).

Os *softwares* mais modernos permitem também a integração dos dados com resultados que refletem em maior rapidez na sua análise, transformando-os em informações essenciais para a tomada de decisão (RICHIERI, 2001).

Para Shortliffe apud Marin (1995) o Sistema de Apoio à Decisão é qualquer programa de computador designado para auxiliar o profissional de saúde a tomar decisões clínicas. Em senso geral, é qualquer sistema computacional que lida com dados e conhecimentos médicos com a intenção de fornecer suporte profissional. Esses sistemas são desenvolvidos utilizando-se de Inteligência Artificial, uma área da ciência de computação.

Desde o término da Segunda Guerra Mundial, com os notáveis progressos feitos na computação, alguns pesquisadores tentaram desenvolver técnicas permitindo que os computadores pudessem atuar de maneira mais semelhante aos seres humanos. Não obstante o fato de terem sido construídos como processadores numéricos, explorava-se a capacidade dos computadores em manipularem dados não-numéricos.

Na década de 90, os pesquisadores concluíram que os computadores poderiam manipular tanto informações numéricas quanto simbólicas. Tais programas eram constituídos de regras que podiam representar as relações entre os símbolos e os objetos, conferindo estrutura ao conhecimento.

Por meio da Inteligência Artificial houve desenvolvimento de programas computacionais com capacidade de desempenhar tarefas normalmente associadas ao comportamento humano inteligente, objetivando construir sistemas cooperativos que assistissem ao homem em seu dia-a-dia com sistemas autônomos e que pudessem operar sem intervenção humana.

Para alcançar tal objetivo algumas metodologias foram sendo empregadas. Uma delas explora o processo de pensamento executado pelo ser humano quando está resolvendo problemas ou tomando decisões. Esse processo de pensamento é dividido em etapas básicas e projetado no programa de computador, de tal forma que ele consiga simular a atuação do ser humano. Embora a inteligência humana seja uma função extremamente complexa e conhecida apenas em parte pelos cientistas, hoje já se sabe o suficiente para poder fazer

suposições a respeito da forma de pensar e de aplicar tais suposições aos projetos construídos na área da Inteligência Artificial (MARIN, 1995).

Os computadores que antes foram utilizados como assistentes nas tarefas repetitivas, atualmente são ferramentas de apoio, servindo como um assistente com habilidades para encontrar soluções inteligentes para os problemas.

A pretensão com o desenvolvimento dos Sistemas de Apoio à Decisão que utilizam conhecimento, é poder oferecer ao profissional um suporte para que possa tomar condutas mais rápidas e seguras.

Com o uso de tais sistemas, o profissional poderá empregar seu tempo de forma mais racional, incrementando seu relacionamento com o paciente, tendo acesso facilitado aos novos avanços científicos em sua área de atuação e tendo seus registros e informações, decorrentes das atividades executadas, armazenados de modo organizado e, conseqüentemente, conseguindo sua recuperação de forma facilitada.

A utilização de Sistemas de Apoio à Decisão, conforme indica a própria denominação, tem a finalidade de sugerir ao profissional um caminho para a tomada de decisão, sendo a aceitação da sugestão dada de responsabilidade do profissional que está usando o sistema.

Baseados em conhecimento programável e raciocínio lógico, esses sistemas irão melhorar a qualidade da assistência prestada, pela disponibilidade da informação e fornecimento regular de lembretes aos seus usuários, recomendando uma determinada ação (SABA e cols, 1994).

Os Sistemas de Apoio à Decisão também podem ser um excelente recurso para o processo administrativo, organizando e armazenando dados referentes a cada indivíduo, facilitando a recuperação da informação e, posteriormente, possibilitando a avaliação do

cuidado prestado, das necessidades de melhoria e investimentos e a redução dos riscos e incertezas na tomada de decisão.

Sigulem (1991) menciona que a chave para o aumento da produtividade no futuro é trabalhar de forma inteligente. Para isso, a essência do processo é repensar a técnica de produção de serviços, visando aumentar sua eficiência e seus resultados. As novas tecnologias poderão fornecer estratégias para a melhoria da produtividade. Em contraste com as velhas tecnologias, as técnicas baseadas no uso do computador poderão melhorar o processo de pensamento na produção de serviços com maior qualidade.

Assim, a enfermagem, a exemplo de outras profissões, deve utilizar os recursos computacionais para incrementar a produtividade e a qualidade como forma de agregar e analisar as informações relevantes para a tomada de decisão e para o desempenho eficiente de todas as suas funções (SPERANDIO; ÉVORA, 2005).

5. Trajetória Metodológica

5.1. Descrição do estudo

A opção metodológica utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa foi baseada na engenharia de *software* proposta por Pressman (1995), e fundamentou-se no ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.

Essa metodologia oferece uma estrutura padronizada de desenvolvimento, com etapas a serem seguidas. Essas etapas envolvem métodos, ferramentas e procedimentos que fornecerão ao desenvolvedor uma base para a construção do *software* com alta qualidade e os meios de controle durante todo o processo. Esse método também propicia ao desenvolvedor criar um modelo de *software* que, posteriormente será avaliado pelo cliente e então implementado.

Essa fase de desenvolvimento tem seu início na coleta e no refinamento dos requisitos junto ao cliente usuário (enfermeiros) e avança para o projeto rápido, construção, avaliação pelo cliente, refinamento quando ocorre uma remodelação do projeto e, finalmente, a engenharia do produto (PRESSMAN, 1995). Para o referido autor, essas fases se fazem presentes em qualquer elaboração de *software* ou de sistema de informação, independente do ciclo de vida adotado, da área de aplicação, do tamanho do projeto e de sua complexidade.

Para Pressman (1995) uma metodologia de trabalho é um conjunto formal de regras, de técnicas, de conceitos, de normas e, opcionalmente, de ferramentas, com o objetivo de orientar e padronizar a condução de um trabalho. As metodologias de desenvolvimento de *software* não são diferentes, porém apresentam ainda características adicionais.

Sua estrutura metodológica pode estar dividida nas seguintes fases:

Definição do projeto

Estudo do sistema atual (manual ou informatizado).

Planejamento de escopo – nome do sistema, objetivos, justificativa para o desenvolvimento, início e fim, expectativas do cliente, garantia de envolvimento do usuário e da administração da instituição hospitalar.

Definição dos requisitos básicos

Esboço das funções do sistema em construção.

Planejamento e seleção das equipes de trabalho.

Avaliação dos aspectos tecnológicos (*hardware, software,* linguagens de programação, ferramentas CASE e sistemas gerenciadores de banco de dados).

Desenvolvimento

Projeto lógico – projeto conceitual da base de dados.

Projeto Físico – definição detalhada da base de dados e dicionário de dados.

Codificação e testes.

Implantação

Treinamento dos usuários finais.

Planejamento da implantação.

Teste piloto

Acompanhamento e manutenção do sistema em produção.

5.2. Local de estudo:

Trata-se de uma instituição hospitalar filantrópica de médio porte, localizada na região Noroeste do Estado de São Paulo. Possui 144 leitos dedicados exclusivamente ao Sistema Único de Saúde (SUS).

O atendimento é composto das seguintes áreas: Enfermarias de Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Psiquiatria, Moléstias Infecciosas, Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Ambulatório de Clínica Médica, Ambulatório de Clínica Cirúrgica, Laboratório de Análises Clínicas, Fisioterapia, Quimioterapia, Radiologia e Centro Cirúrgico.

O quadro de recursos humanos ainda conta com profissionais das áreas médica, de enfermagem, fisioterapia, assistência social, recepção, portaria, transporte, nutrição e dietética, higiene e limpeza, farmácia, rouparia, secretariado, laboratório, exames diagnósticos por imagem e arquivo médico. Acrescente-se ainda, profissionais de engenharia civil, de manutenção (edificações, eletricidade e eletrônica), de jardinagem, de administração, de direito, de informática, de engenharia e de segurança do trabalho.

O capital humano de enfermagem é composto por uma equipe de 20 enfermeiros, 42 técnicos e 93 auxiliares de enfermagem com escala de trabalho elaborada para possibilitar, por meio de revezamento de turnos, a permanência desses profissionais na prestação da assistência durante as 24 horas diárias.

É importante ressaltar que outros grupos de profissionais, chamados de apoio, fazem parte e desempenham funções importantes na rotina do serviço hospitalar de forma direta ou indireta no atendimento ao cliente/paciente.

Desse grupo de apoio, os trabalhadores dos serviços de portaria (porteiros), de transporte (motoristas de ambulâncias e maqueiros), de higiene e limpeza (responsáveis pela limpeza dos diversos setores hospitalares inclusive enfermarias e setores de atendimento intensivo e cirúrgico), assim como os técnicos de laboratório, que em virtude de situações

peculiares inerentes à função, são os que mantêm contato direto com clientes/pacientes e com materiais e equipamentos usados durante o período de internação. Esses trabalhadores estão presentes nas estatísticas de acidentes de trabalho com material biológico como se observa nos arquivos de Saúde Ocupacional.

Por esse motivo, são funcionários requisitados nos treinamentos do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e convidados a serem membros de chapas nas eleições da Comissão Interna de Prevenção de Acidente (CIPA).

A CIPA é um órgão atuante na instituição hospitalar em que se desenvolveu o presente estudo.

Essa comissão é composta por profissionais representantes das diferentes áreas de atuação do hospital e realiza o trabalho de prevenção, de notificação dos acidentes, de supervisão das condições do ambiente de trabalho e do uso rotineiro de equipamentos de segurança por parte dos funcionários. Também prepara, anualmente, a Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho (SIPAT), que ocorre na própria instituição objetivando a melhorias e "educação" no trabalho.

5.3. O serviço de Saúde Ocupacional da instituição.

A instituição hospitalar presta serviços, não só na esfera municipal, mas também na estadual, às cidades pertencentes às Regionais de Saúde, sendo responsável pelo treinamento e dispensário dos medicamentos de prevenção e de controle das infecções HIV/AIDS, preconizados pelo Ministério da Saúde em situações de exposição a materiais biológicos contaminados.

O Serviço de Saúde Ocupacional realiza atendimentos aos funcionários da Instituição Hospitalar em estudo, e àqueles inseridos no quadro de trabalhadores das

Faculdades de Medicina e de Enfermagem, bem como exames admissionais, periódicos, avaliações e acompanhamento em licenças médicas, atendimento e acompanhamento dos casos de acidentes com materiais biológicos sofridos pelos membros das equipes de saúde (equipes médicas, de enfermagem, docentes, acadêmicos, residentes médicos), e de apoio como Laboratório e Serviço de Higiene e Limpeza.

Esse serviço tem como característica no processo de trabalho, uma rotina baseada na tomada de decisão que parte de um levantamento de dados provenientes do problema apresentado, da produção de informação, do estabelecimento de propostas de soluções, da escolha, da viabilização e da implementação da decisão e da análise dos resultados obtidos.

O serviço dispõe ainda de arquivo de registro manual e de equipe multidisciplinar em que há a participação de uma enfermeira responsável pelas atividades de assistência ao trabalhador propostas por sua especialidade e por aquelas de tomada de decisão, de controle e manutenção dos registros, de levantamentos epidemiológicos e tratamentos estatísticos dos dados pertencentes ao Serviço de Saúde Ocupacional. Repassa ao Serviço Ambulatorial de Especialidade em Moléstias Infecciosas (SAE-MI), as informações referentes aos casos de acidentes com material biológico, para que esse serviço proceda ao acompanhamento dos casos, supervisionando o desfecho clínico e realizando o encerramento dos mesmos.

É importante lembrar a dinâmica administrativa do Serviço de Saúde Ocupacional no ambiente hospitalar. Tem como característica de funcionamento, uma jornada de trabalho de 8 horas/dia desenvolvendo atividades somente nos dias úteis, correspondentes aos do expediente de empresas comerciais. O controle de todos os seus arquivos de informação é manual e desenvolve trabalho interdependente com o serviço de Segurança do Trabalho e Departamento de Recursos Humanos da instituição hospitalar em que está alocado.

O processo de trabalho assistencial hospitalar é ininterrupto nas 24 horas diárias, estendendo-se pelos 7 dias da semana. Em finais de semana, feriados e fora do horário de

expediente a coleta de informação dos acidentes, as informações e decisões fundamentais à assistência do cliente e à organização do serviço, pertinentes à Saúde Ocupacional são processadas pelo enfermeiro assistencial, que se encontra trabalhando em esquema de plantão.

Esses profissionais enfermeiros, muitas vezes recém-contratados, desconhecem as rotinas de trabalho do serviço, ou não estão devidamente preparados para analisar as situações complexas e para fazer escolhas e tomar decisões de modo a percorrer todas as alternativas possíveis para a resolução do problema. Isso resulta na insuficiência de dados para a identificação dos casos, influenciando assim, na informação final.

As lacunas de informação deixadas pelos profissionais enfermeiros, ao gerenciar a situação de acidente de trabalho com material biológico, denotam insegurança no diagnóstico situacional, bem como na tomada de decisão e na conduta a ser seguida pelo funcionário acometido, com possíveis prejuízos à sua assistência.

5.4. População

Foi constituída pela informação gerada por meio de um conjunto mínimo de dados estabelecidos pelo Ministério da Saúde (MS) e que compõem:

- Ficha de notificação de acidentes biológicos com Profissionais de Saúde do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), de acidentes de trabalho com exposição a material biológico;

- Fluxograma de Profilaxia Anti-retroviral após Exposição Ocupacional para avaliação de Quimioprofilaxia (QP) para o HIV. Esse fluxograma está denominado no estudo como Fluxograma de Análise da Situação.

5.5. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pelo próprio pesquisador. Tratou-se de análise documental, com o objetivo de identificar o fluxo de dados das informações no serviço de Saúde Ocupacional da instituição. Os dados utilizados nesta pesquisa foram extraídos das fichas de investigação dos acidentes de trabalho com material biológico, padronizada e disponibilizada aos serviços de saúde pelo MS, e realizou-se uma análise do atual sistema de registro manual para definir como realizá-lo de forma informatizada.

A coleta aconteceu em dois momentos distintos:

1º Momento: Verificou-se a forma manual de registro das informações, a existência de um Sistema de Apoio à Decisão, o fluxo de dados por meio do processo de notificação do acidente de trabalho com material biológico e a interpretação dos Fluxogramas de Acidente Profissional e de Análise da Situação.

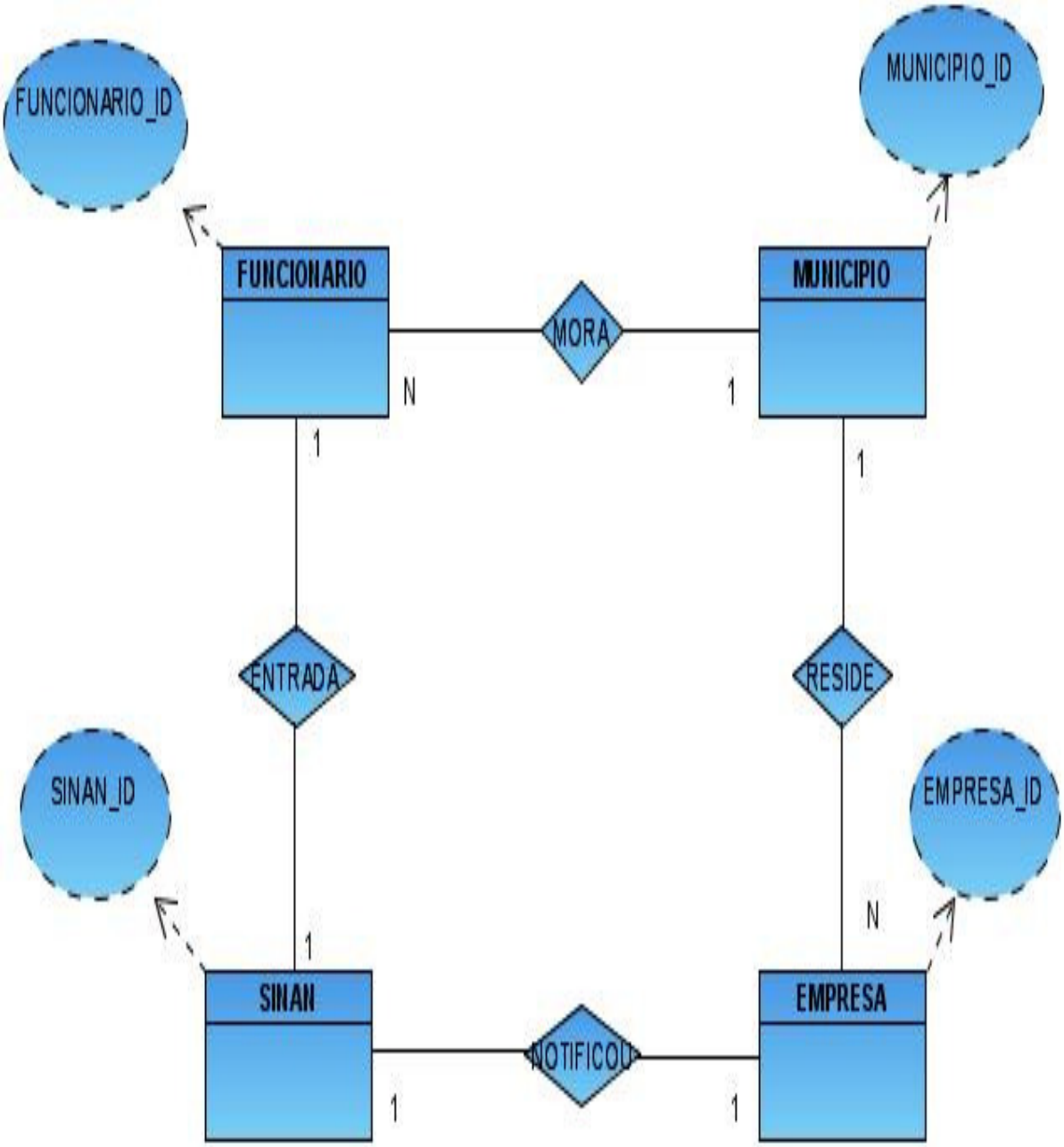
O Fluxograma de Acidente Profissional (ANEXO A) foi elaborado pela instituição para organizar e padronizar as ações condizentes à notificação e à assistência prestada nas situações de acidente com material biológico.

O Fluxograma de Análise da Situação (ANEXO B) para avaliação da situação mediante um acidente de trabalho com material biológico e orientação da prescrição do enfermeiro da conduta a ser adotada em cada caso, é disponibilizado pelo MS (BRASIL, 2006). Os fluxogramas não são automatizados.

2º Momento: Este momento envolveu a análise do atual sistema de informação em Saúde Ocupacional com registro manual para definir como realizá-lo de forma informatizada.

Definiram-se as características ou detalhes para o desenvolvimento do sistema apresentados por meio de um fluxograma de funcionamento do *software.*

5.6. Fluxograma do *software*



Legenda:

Processo

Decisão

Saída de Dados (Listagem/Impressos)

5.7. *Softwares* utilizados no desenvolvimento do sistema

Para a produção do sistema de informação utilizou-se como fundamentação o conceito de Ciclo tradicional de vida de um sistema computacional, que oferece uma estrutura padronizada de desenvolvimento, com etapas a serem seguidas.

O sistema de informação foi desenvolvido em linguagem DELPHI 7, uma vez que esta linguagem proporciona ampla utilização de telas ativas, fornece ao usuário a proteção de dados por meio de senha, além de poder ser utilizado em rede. Teve como base de armazenamento de dados o *Firebird* 2.0, *free software* (*software* livre), compatível com aqueles utilizados na instituição na qual será implantado o *software*. O sistema foi desenvolvido para funcionar em plataforma Microsoft ® Windows na versão "XP" 2003.

5.8. Desenvolvimento do *software*

A criação e a implementação de um *software* surgem da crescente necessidade organizacional de integrar funções e processos para melhorar o controle, a coordenação, e a capacidade de resposta da organização, permitindo que dados e informações fluam livremente entre diferentes setores (Laudon e Laudon, 2004).

O desafio foi desenvolver um *software* que correspondesse às necessidades específicas do profissional enfermeiro que atua em Saúde Ocupacional e que atendesse a expectativa de reduzir o tempo despendido na busca de informações pelo registro manual, minimizando os erros cometidos nas decisões baseadas em fluxogramas padronizados com interpretação realizada individualmente.

Conforme Pressman (1995) o processo de desenvolvimento de *software* compreende um conjunto de etapas e métodos, ferramentas e procedimentos nos quais:

Os *métodos* demonstram os detalhes de "como fazer" o *software* e incluem: planejamento e estimativa do projeto, análise de requisitos, projeto da estrutura de dados, arquitetura de programa e algoritmo de processamento, codificação, teste e manutenção.

As *ferramentas* oferecem apoio automatizado ou semi-automatizado aos métodos, e devem ser integradas, ou seja, uma informação criada por uma ferramenta pode ser usada por outra, proporcionando um suporte ao desenvolvimento do *software.*

Os *procedimentos* constituem a ligação entre os *métodos* e as ferramentas, definindo a seqüência da aplicação dos *métodos*, os produtos que serão entregues e os controles para garantir a qualidade e coordenar as mudanças do *software*.

5.8.1. Fase de definição

As atividades concernentes à fase de definição ocorreram em três etapas específicas, denominadas: planejamento, análise e definição dos requisitos e revisão.

- **Planejamento**

Nessa etapa foram definidas as funções do *software*, o estabelecimento dos recursos necessários à sua elaboração e a definição das estimativas de prazo e de custo.

Após serem delimitadas as especificações do sistema, foram estabelecidas as estimativas de recursos humanos, *hardware/software* e o cronograma para a construção do protótipo.

Participaram no processo de construção do *software* o pesquisador, como enfermeiro especialista em Saúde Ocupacional, um analista de sistemas e um programador.

O pesquisador, por meio de sua especialização em Saúde Ocupacional, colaborou como cliente formulando as especificações do *software*, as interfaces com o usuário, como

também a análise e a interpretação dos fluxogramas e a revisão de literatura específica de enfermagem.

Junto com a equipe destinada para elaboração do *software,* o pesquisador participou ativamente como desenvolvedor em todas as fases do projeto a fim de identificar problemas e propor elementos de solução. Corroborou ainda, para a elaboração do fluxo dados e sua transformação em informação com aproveitamento e otimização do recurso computacional em desenvolvimento.

Ao analista, coube compreender os conceitos, reorganizá-los em divisões lógicas e aplicar elementos de *hardware* e *software* aos elementos do cliente e implementar a arquitetura de entrada e saída de dados, as restrições do sistema e a definição da linguagem.

O programador, então, efetuou a representação dos dados traduzidos na linguagem definida pelo analista.

Quanto aos recursos de *hardware* que representa uma ferramenta potencial para o desenvolvimento do *software*, foram definidas duas categorias de computador. Aquele destinado ao desenvolvimento constituiu-se de um processador PENTIUM III com capacidade de memória RAM de 512 MB e 1000 MHz, podendo armazenar grande volume de informações e compartilhá-las com os demais membros da equipe. A máquina de produção, na qual o *software* será executado tem disponibilidade de 512 MB de memória RAM, um processador Mobile AMD Sempron de 667 MHz.

Para recurso do *software*, a ferramenta de desenvolvimento escolhida foi o Delphi 7, por agregar características que realmente promovem a reutilização, ou seja, a criação e o reuso dos blocos de construção. Fragmentos do modelo existente serão utilizados pelo analista, após o processo de avaliação, para possibilitar que o sistema final seja gerado em menor prazo e prover acesso à base de dados.

O contato inicial entre cliente e desenvolvedor ocorreu no mês de agosto de 2007, sendo estipulado um cronograma de desenvolvimento.

Reuniões semanais foram agendadas com o propósito de avaliar os resultados das ações ocorridas em cada período e, em seguida, estabelecer os aperfeiçoamentos futuros.

- **Análise e definição dos requisitos**

Esta etapa constitui-se em um processo de descoberta, de refinamento, de modelagem e de especificação. Nela, estabeleceram-se os modelos de fluxo e de estrutura da informação.

O *software* foi elaborado conforme os seguintes requisitos:

- Desenhado e construído de forma a facilitar a entrada e manipulação da informação;
- Suficientemente flexível para permitir a modificação do formato de telas e de entrada de dados, caso se faça necessário;
- Permitir a entrada e a recuperação de dados de uma forma mais eficiente do que o sistema manual existente;
- Permitir entrada de texto livre;
- Desenhado para fornecer uma rápida entrada de dados, utilizando-se de terminais de fácil acesso a todos os usuários;
- Permitir que os planos de cuidados sejam utilizados quando necessários, sem destruir as informações anteriores.

- **Desenvolvimento:**

Esta etapa implicou na coleta dos requisitos especificados pelo cliente e pelo desenvolvedor do *software*. Contamos, para a elaboração dessa fase do *software*, com o analista de sistemas e o programador.

O sistema contém:

- Identificação do profissional acidentado;
- Tipo de exposição e material orgânico;
- Circunstância do acidente;
- Agente causador;
- Uso de equipamentos de proteção individual;
- Informações do paciente fonte (no momento do acidente);
- Solicitação e resultado de exames (no momento do acidente);
- Situação vacinal do acidentado;
- Conduta no momento do acidente do profissional;
- Acompanhamento sorológico do profissional acidentado;
- Evolução e acompanhamento clínico do caso.

Tais requisitos foram discriminados a partir do conjunto mínimo de dados dispostos na Ficha de Notificação de Acidentes Biológicos com Profissionais de Saúde, organizados e disponibilizados pelo MS por meio do Manual de Exposição a Materiais Biológicos. Trata-se de um instrumento "padrão" de notificação utilizado nas instituições de saúde para registros dessa natureza.

Esses dados constituíram itens essenciais de informações, de categorias e de definições uniformes, relativas à assistência específica do acidente com material biológico no

âmbito da Saúde Ocupacional. Os dados sustentaram o processo de análise situacional e de tomada de decisão realizado pelo *software* de forma automatizada, atendendo assim às necessidades de informação dos múltiplos usuários do sistema no serviço de saúde.

Diante das especificações dos requisitos realizados pelo cliente, discutiu-se amplamente com o analista de sistemas, com o intuito de que este recebesse a descrição completa da informação e considerasse todas as características e detalhes a serem incorporados pelo *software*.

Finalizada essa etapa, o analista de sistemas elaborou um Documento de Especificações de Requisitos, traduzindo todas as exigências do produto a ser desenvolvido, e funcionando como diretriz à fase de desenvolvimento.

- **Revisão**

A revisão do Documento de Especificações de Requisitos é muito importante para que cliente e desenvolvedor consigam uma visão idêntica do *software* a ser construído.

É imprescindível, nesse momento, que ambos elucidem as possíveis ambigüidades de informações e, então, minimizem as probabilidades de ocorrer novas solicitações após o desenvolvimento do *software*. As solicitações após a conclusão da especificação implicarão em mudanças nas funções gerais do produto e, por conseguinte, na extensão do prazo de entrega e em aumento de custo. Também é importante considerar o impacto que uma nova especificação poderá gerar no funcionamento global do *software.*

Cliente e desenvolvedor, nessa última etapa da fase de definição, atuaram como revisores, não medindo esforços para torná-la eficiente e precisa.

6. Resultados e Discussão

1º Momento:

Nesse momento da análise, o pesquisador observou que o registro dos dados, a leitura das informações, ou seja, as interpretações e, até a decisão nas situações de acidente com material biológico, sofrem influência da percepção que o enfermeiro, em sua grande maioria, possui da situação. Esse profissional planeja suas ações muito mais com base na "intuição", do que por meio da exploração do sistema de informação e de apoio à decisão que tem disponível no serviço.

Conforme observações de Silveira e Marin (2006, p 221),

> [...] os sistemas de informação demandam uso de alguns requisitos como o uso de terminologias padronizadas. As dificuldades em termos de padronização do vocabulário de enfermagem e o fato de que as ações, muitas vezes, são planejadas de forma mais intuitiva, fazem com que o enfermeiro pouco explore os sistemas de informação para descrever suas práticas.

Outra observação relevante para a pesquisa nessa etapa, diz respeito à ausência do enfermeiro da unidade de Saúde Ocupacional no cenário do acidente em decorrência de sua jornada de trabalho. Nessas situações, todo o processo de coleta e de análise dos dados do acidente é realizado por enfermeiros assistenciais em esquema de plantão, que ficam responsáveis por registrar, analisar e decidir sobre o caso, ainda que não tenham participado de treinamentos para análise e tomada de decisão adequadas, ou que ainda não apresentem competência técnica para fazê-lo.

Tal realidade reflete-se na imprecisão dos registros e das condutas, dificultando a tomada de decisão sobre as ações a serem implementadas, o acompanhamento ou o controle da execução das ações propostas e a avaliação da efetividade destas no decorrer da rotina do Serviço de Saúde Ocupacional.

Como afirma Marin (2003, p 77),

> [...] os dados específicos que compõem os sistemas de enfermagem podem ser: auxílio na elaboração do diagnóstico de enfermagem, formulação e implementação dos planos de cuidados, avaliação do cuidado prestado, pesquisas de

> comparação de efetividade dos cuidados prestados, auxílio na administração e gerenciamento das unidades com relação a recursos humanos e materiais, realização de auditorias e outros.

Detectamos junto ao enfermeiro do SAE-MI sua dificuldade em processar os dados em informações, uma vez que nas fichas de registros manuais os dados encontram-se incompletos, as informações muitas vezes mal interpretadas, comprometendo o diagnóstico e as intervenções cabíveis na assistência imediata e no acompanhamento do caso.

Para Évora (2007, p 14), "a informação é um componente crítico da tomada de decisão eficaz e da alta qualidade da prática de enfermagem."

Sob esse contexto, buscamos organizar toda a informação produzida no Serviço de Saúde Ocupacional em relação aos acidentes de trabalho com material biológico, e tornando-a acessível aos enfermeiros por meio de um sistema automatizado com a finalidade de apoiar as decisões e as ações de enfermagem nessas circunstâncias.

Conforme Marin (2003, p 73),

> [...] os enfermeiros precisam ter acesso à informação correta para poderem desempenhar a grande variedade de intervenções envolvidas com o cuidado de enfermagem. As demandas administrativas, legais e do cuidado, o aumento do conhecimento, o avanço tecnológico e as novas modalidades terapêuticas favorecem o aparecimento de situações e de problemas mais complexos. Tais fatores exigem dos enfermeiros maior competência técnica, controle de qualidade e cuidado individualizado ao paciente, aumentando sistematicamente a documentação de todo processo do cuidado.

2º Momento:

Para a elaboração dessa etapa contou-se com a colaboração do analista de sistemas e do programador.

O analista de sistemas empenhou-se no projeto do *software* propriamente dito, suas atividades foram voltadas para tradução dos requisitos propostos em representações a fim de descrever a estrutura de dados, de definir as interfaces e de estabelecer as arquiteturas e os aspectos particulares a essa produção.

O programador codificou as representações do projeto concluído, utilizando-se da linguagem de programação Delphi 7. Após a geração dos códigos-fonte, foram realizados testes para verificar o cumprimento de todos os requisitos e o desempenho funcional do sistema.

O *software* para organização das informações de um Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar terá sua estrutura representada a seguir:

SINAN

STAR COMPUTER

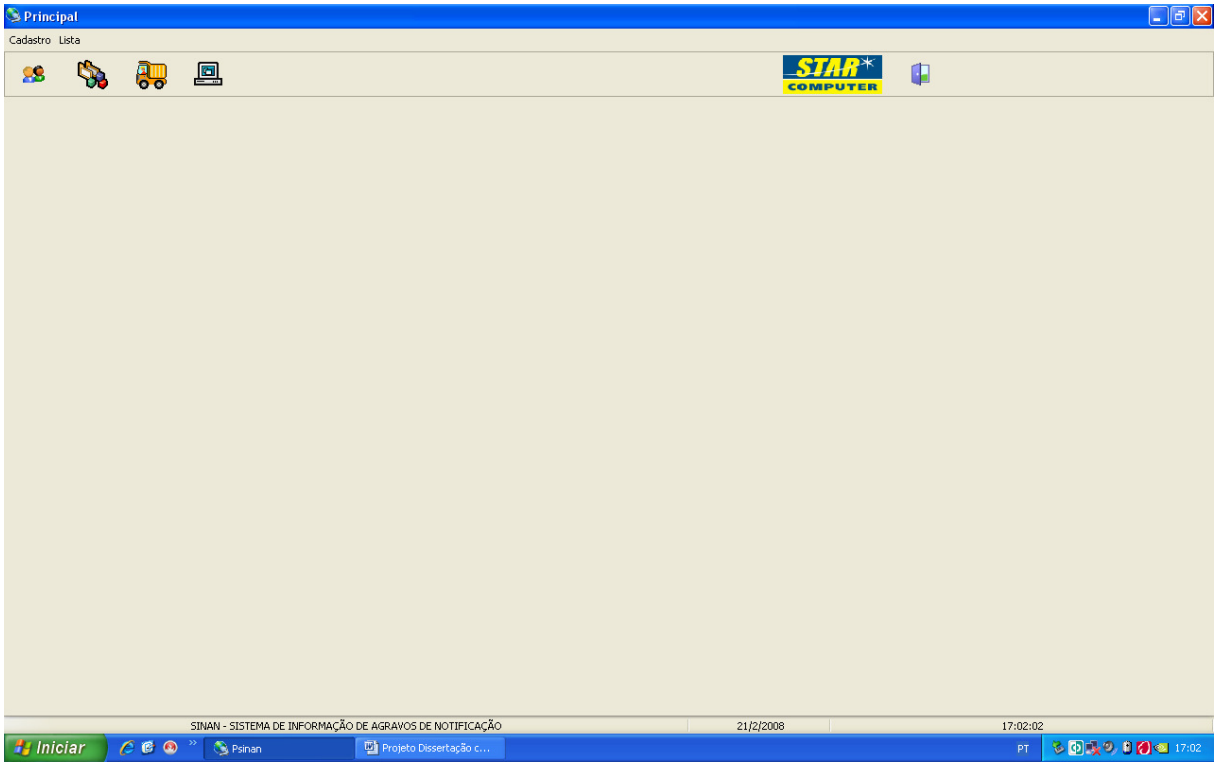


Figura 1 - Tela inicial do *software* para organização das informações de um Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar.

A tela inicial do *software* possui as opções: Cadastro e Lista.

A opção **Cadastro** permite acessar os seguintes módulos: *Cadastro de Funcionários; Cadastro de Empresas Contratantes; Cadastro de Municípios* e *SINAN*, que corresponde a Ficha de Investigação de Agravos de Notificação em situações de acidentes de trabalho com material biológico.

A opção **Lista**, disposta na tela inicial abre acesso a uma base de dados com os atendimentos e os exames laboratoriais realizados em circunstâncias de acidente com material biológico, e a uma base de dados com informações técnicas referentes aos medicamentos utilizados na quimioprofilaxia dos acidentes com risco de contaminação.

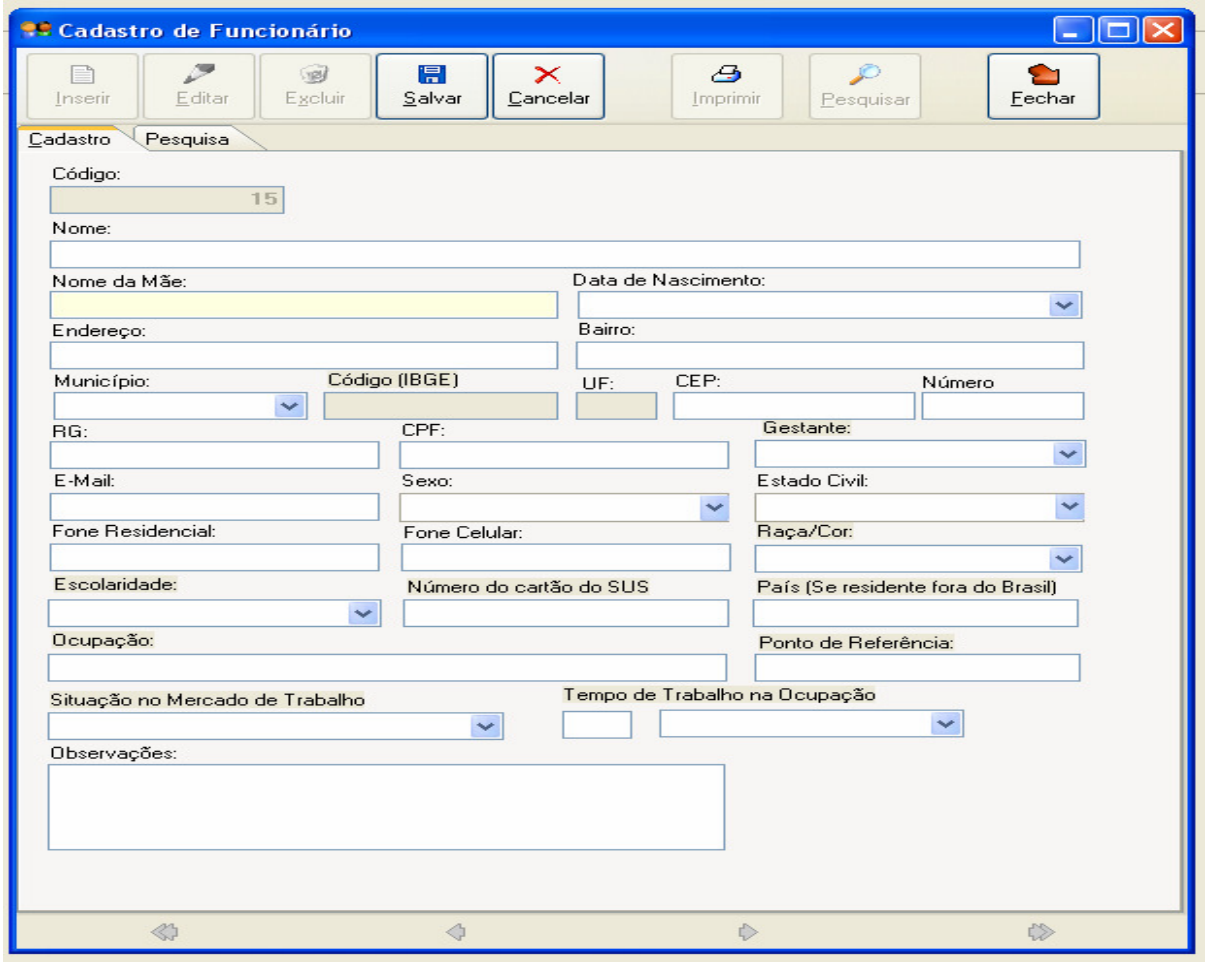


Figura 2 – Tela de *Cadastro de Funcionários*

O módulo *Cadastro de Funcionários* (**Figura 2**) apresenta as possibilidades de: Inserir, Editar, Excluir, Salvar, Cancelar, Imprimir, Pesquisar e Fechar. Proporciona o cadastramento de funcionários com dados de **identificação pessoal, endereço, escolaridade, ocupação** e **situação no mercado de trabalho**, criando um banco de dados para organização e acessibilidade das informações acerca dos funcionários atendidos pelo serviço de Saúde Ocupacional nas situações de acidente.

Para minimizar as atividades de digitação o campo envolvendo **data de nascimento**, dispõe de um calendário que permite a adição dos dados com um toque no dispositivo de entrada (*mouse*).

Os campos: **município, gestante, sexo, estado civil, raça e cor, escolaridade, situação no mercado de trabalho e tempo de trabalho na ocupação,** itens respondidos pelo próprio funcionário, também poderão ser cadastrados com toque no dispositivo de entrada (*mouse*). Após a inserção de todos os campos, será obrigatório salvar os dados cadastrados.

O acesso à interface *Pesquisa dos Funcionários Cadastrados* (**Figura 2.1**) tem como finalidade, agilizar o processo de busca dos dados de funcionários e minimizar as atividades de digitação do usuário no cadastramento das notificações dos acidentes de trabalho. Basta um toque no dispositivo de entrada *(mouse),* para que se abra a lista contendo **nome, Registro Geral (RG) e Cadastro de Pessoas Físicas (CPF)** dos funcionários cadastrados. Após a seleção dos dados pretendidos, as informações a respeito do cadastro de funcionários estarão disponíveis.

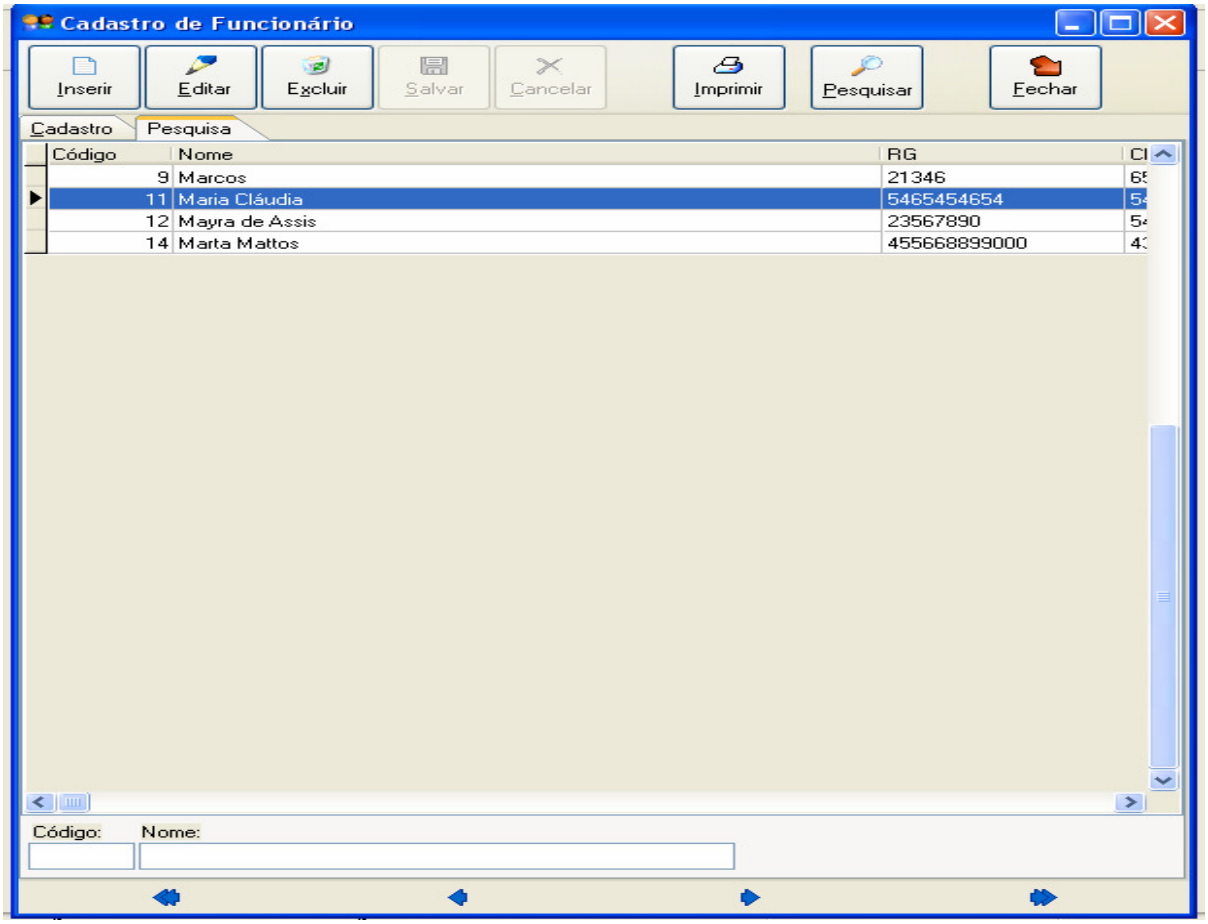


Figura 2.1 – Tela de *Pesquisa dos Funcionários Cadastrados*

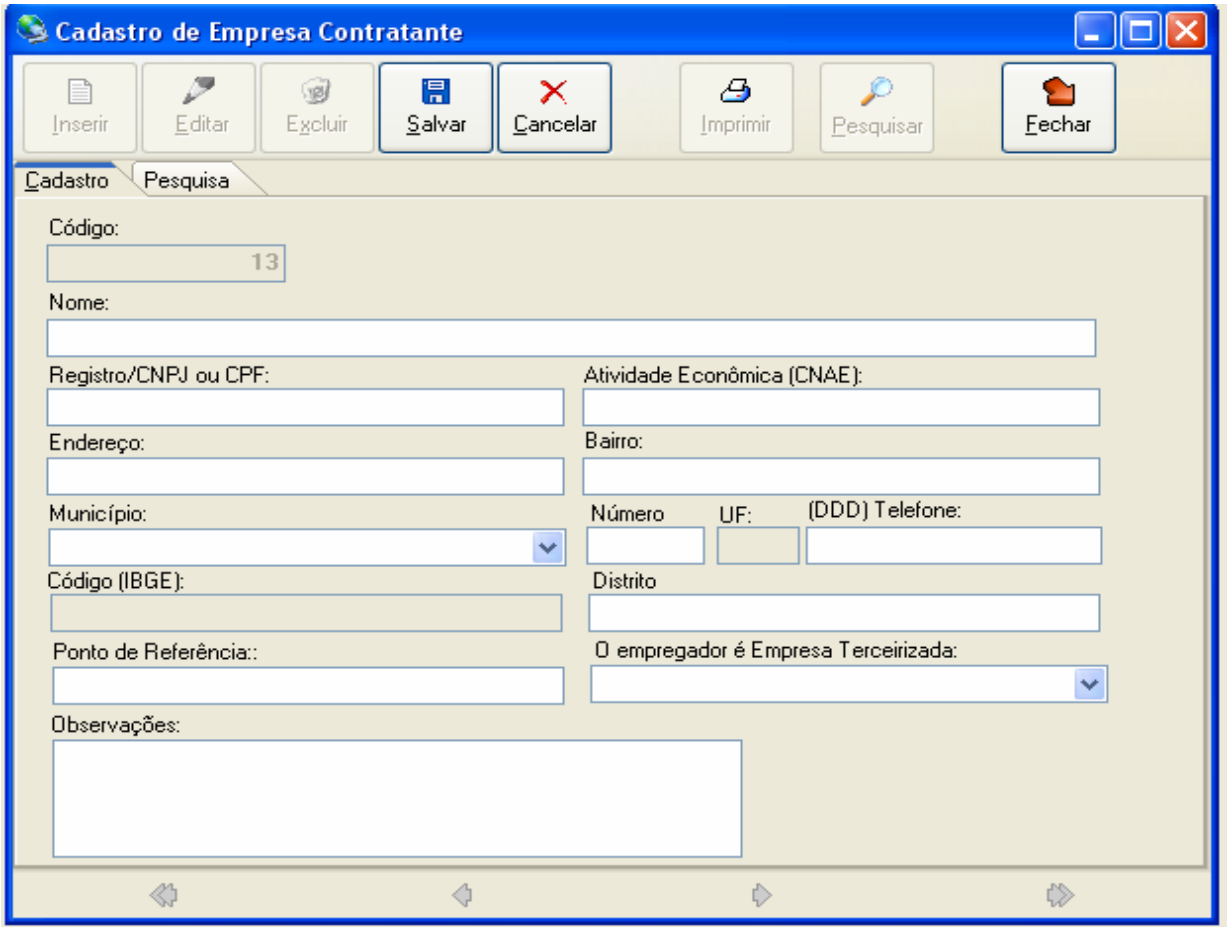


Figura 3 – Tela de *Cadastro de Empresa Contratante*

O módulo *Cadastro de Empresa Contratante* (**Figura 3**) apresenta as opções de: Inserir, Editar, Excluir, Salvar, Cancelar, Imprimir, Pesquisar e Fechar. Possibilita o cadastramento específico de cada empresa por meio da digitação dos dados nos campos: **nome, registro, atividade econômica** e **endereço**. A estes, se acrescentam ainda os campos **município** e **atividade econômica da empresa (CNAE)**, que também são cadastrados com um toque no dispositivo de entrada (*mouse*), para minimizar as atividades de digitação.

Esses dados cadastrados deverão ser salvos e ficarão arquivados sob a forma de um banco de dados, cuja finalidade é organizar e disponibilizar as informações sobre as atividades da empresa pela equipe de Saúde Ocupacional.

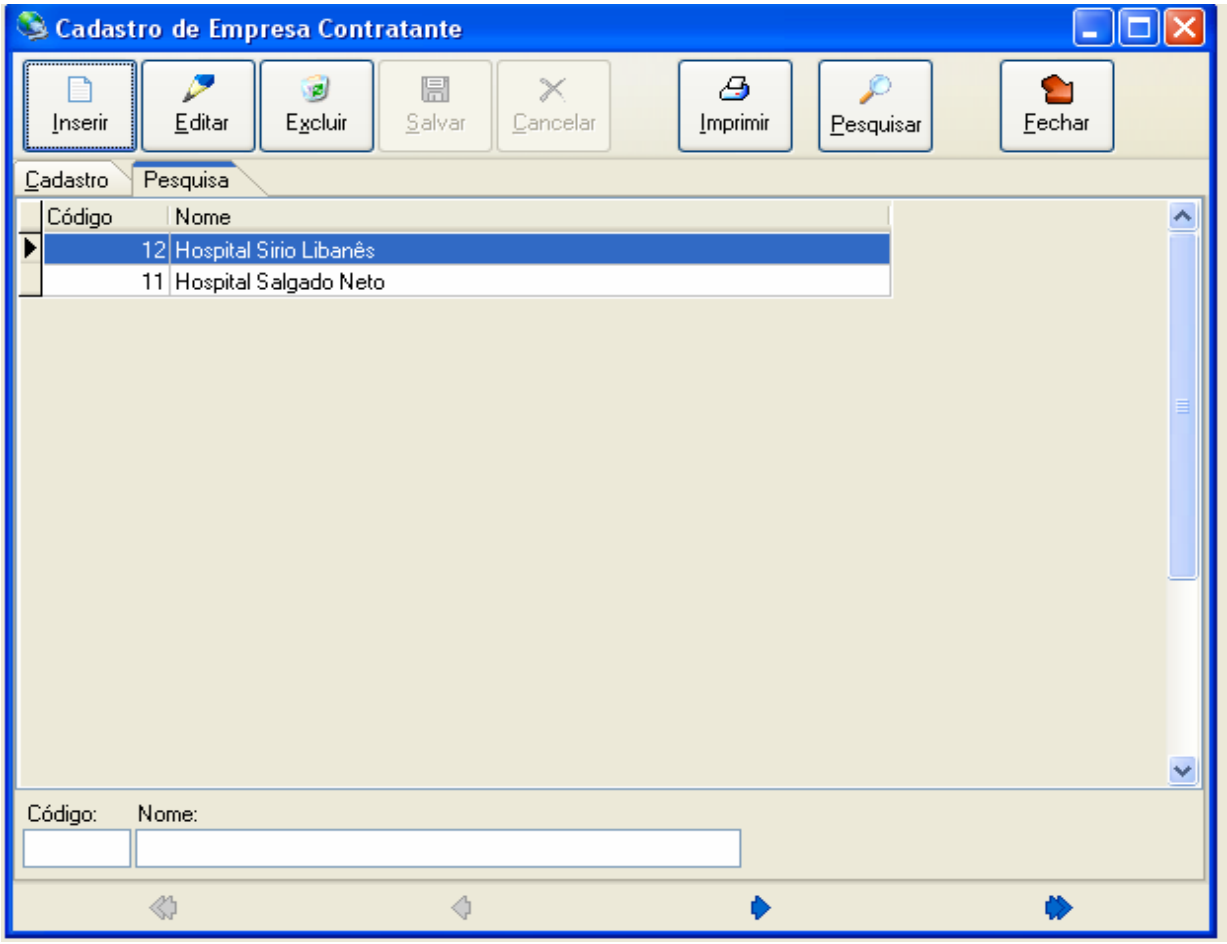


Figura 3.1 - *Pesquisa de Cadastro de Empresa Contratante*

A interface, *Pesquisa de Empresa Contratante* (**Figura 3.1**), permite acessar as informações já cadastradas a respeito das empresas, por meio de dois toques no dispositivo de entrada *(mouse)* sobre a escolha da razão social ou ainda pela busca no campo **nome,** disposto na região inferior da tela.

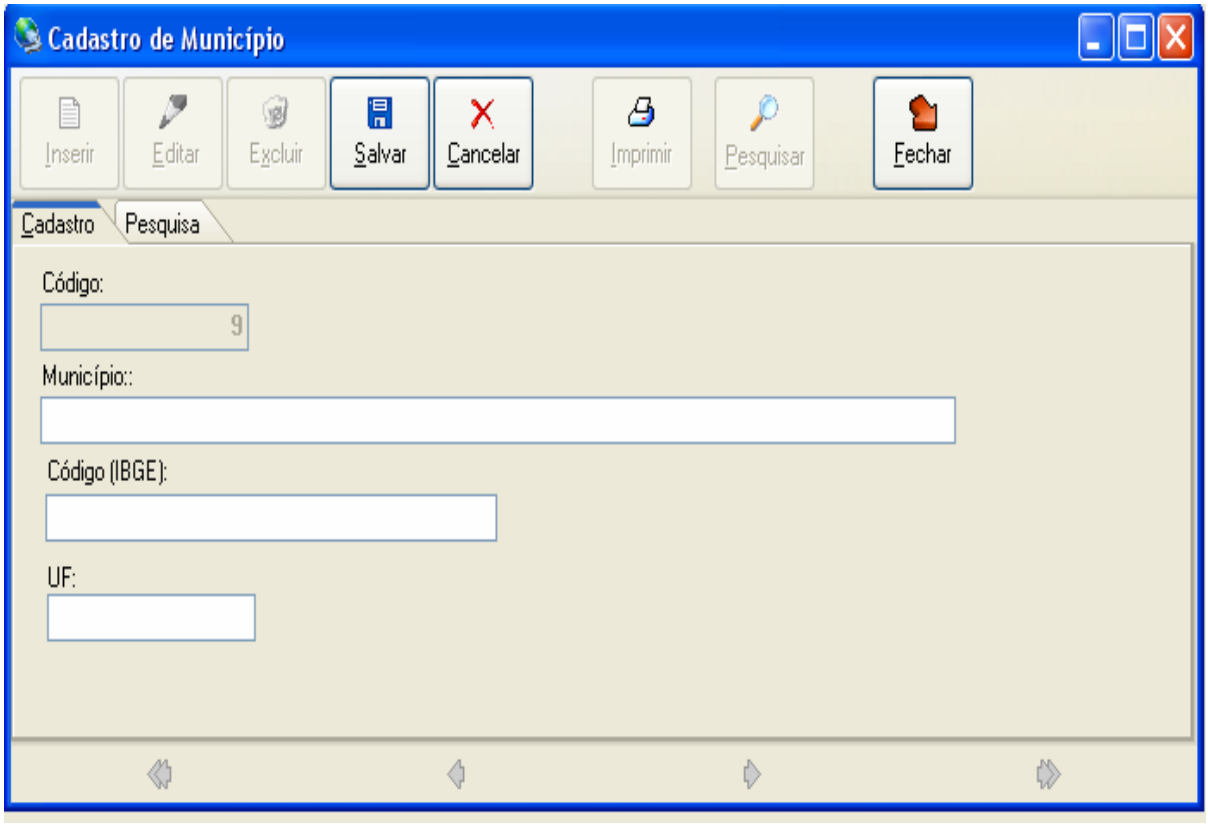


Figura 4 – Tela de *Cadastro de Município*

O módulo *Cadastro de Município* (**Figura 4**) apresenta as opções: Inserir, Editar, Excluir, Salvar, Cancelar, Imprimir, Pesquisar e Fechar. Esse módulo realiza o cadastramento dos municípios atendidos pelo Serviço de Saúde Ocupacional com a digitação dos dados nos campos **município, código** (IBGE) e **UF** (Unidade Federal), que depois de salvos, formarão um banco de dados com informações relativas à caracterização epidemiológica dos acidentes.

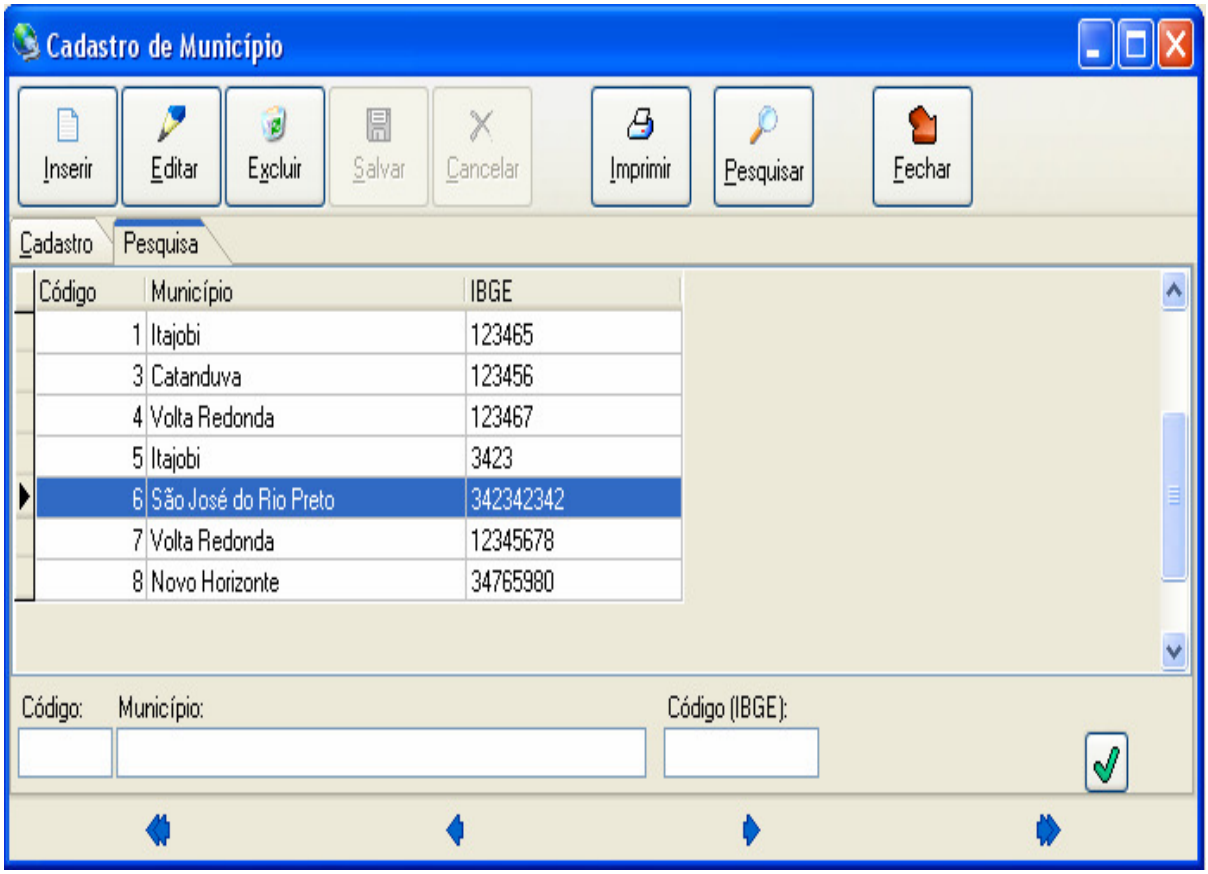


Figura 4.1 – Tela de *Pesquisa de Cadastro de Município*

A interface, *Pesquisa do Cadastro de Município* (**Figura 4.1**), permite acessar as informações cadastradas sobre os municípios por meio de dois toques no dispositivo de entrada *(mouse)* sobre a escolha do município apresentado em uma lista de nomes, ou ainda, pela digitação dos caracteres de seu nome ou código IBGE nos respectivos campos dispostos na região inferior da tela.

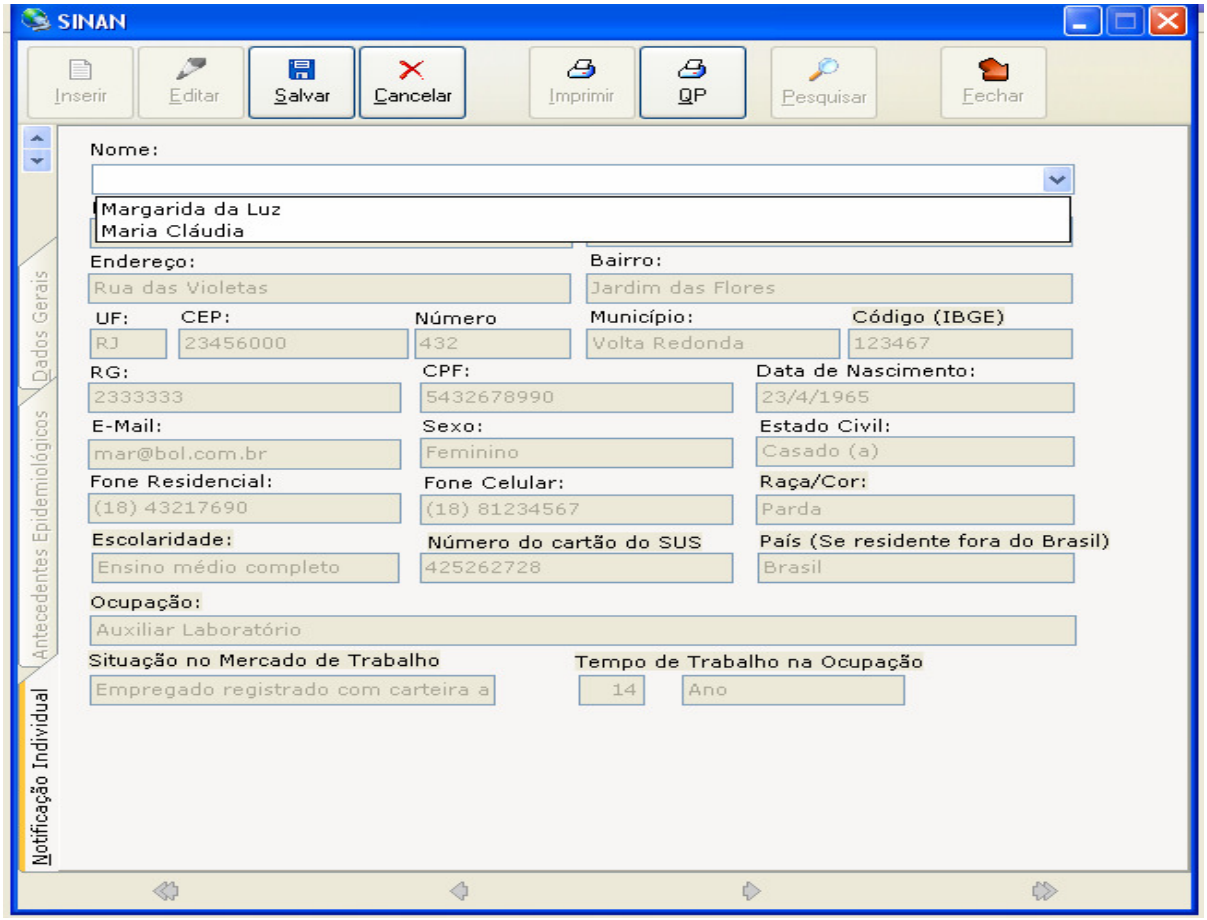


Figura 5 – Tela inicial do Módulo *SINAN - Notificação Individual*

O módulo *SINAN* apresenta as opções de: Inserir, Editar, Salvar, Cancelar, Imprimir, QP (Quimioprofilaxia), Pesquisar e Fechar. É composto pelas seguintes interfaces: *Notificação Individual* (**Figura 5**), *Antecedentes Epidemiológicos* **(Figura 6),** *Dados gerais* **(Figura 7**), *Dados gerais 2* **(Figura 8)** e *Pesquisa* **(Figura 9**).

A interface, *Notificação Individual* (**Figura 5),** viabiliza as informações de identificação pessoal e profissional do funcionário vítima de acidente com material biológico. Isso acontecerá a partir da escolha do nome do funcionário (previamente cadastrado no módulo *Cadastro de Funcionário*), em uma lista apresentada por meio de um toque no dispositivo de entrada *(mouse)* sobre o campo nome. Assim o cadastro se realiza com maior rapidez e minimiza as atividades de digitação do usuário. A seguir deve ser acionado o ícone salvar do Menu, para arquivar dos dados descritos.

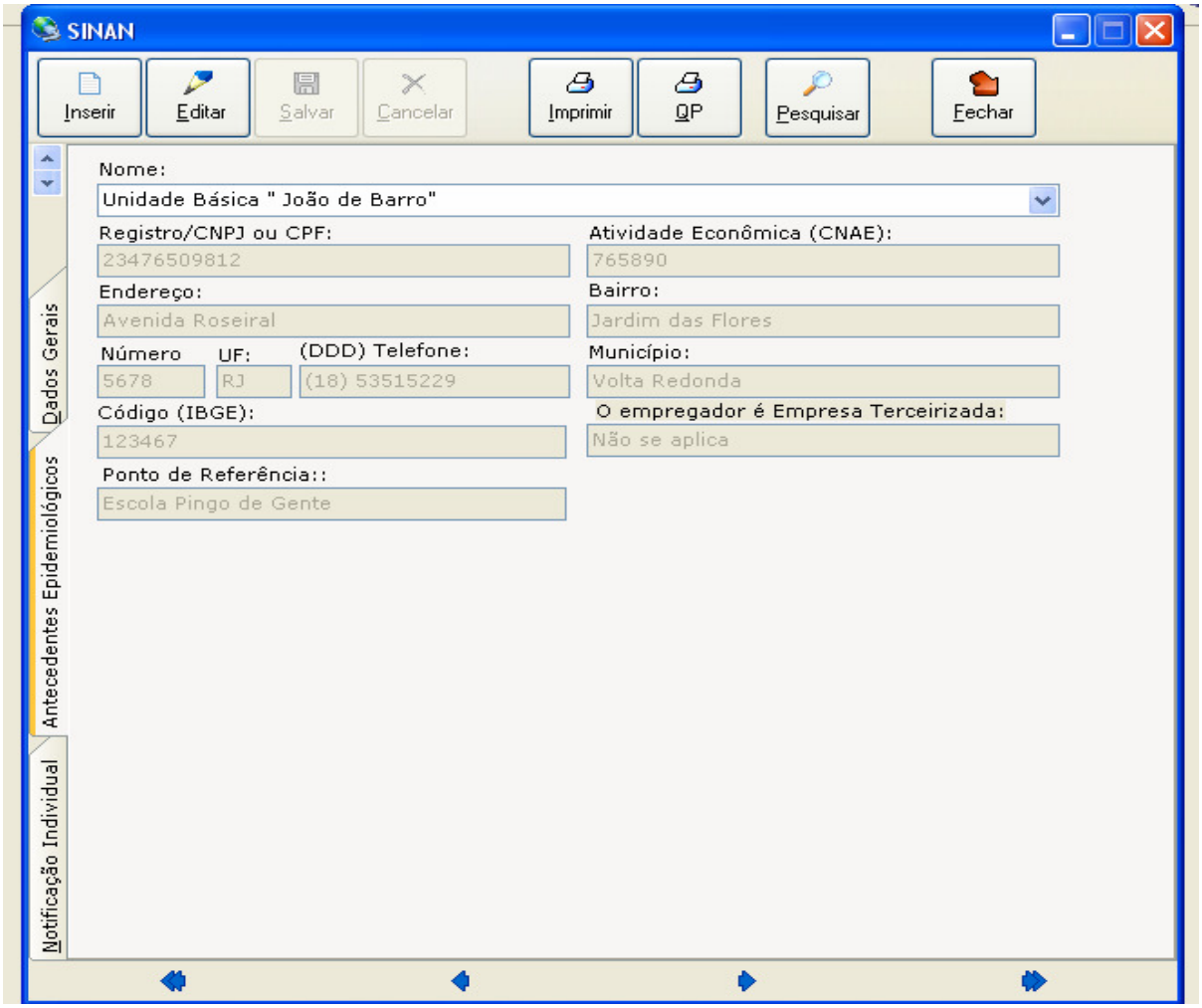


Figura 6 – Tela *Antecedentes Epidemiológicos*

A interface, *Antecedentes Epidemiológicos* (**Figura 6),** viabiliza as informações de identificação da empresa e município nos quais ocorreu o acidente com material biológico. Isso acontecerá a partir da escolha do nome da empresa (previamente cadastrado no módulo *Cadastro de Empresa Contratante*), em uma lista apresentada por meio de um toque no dispositivo de entrada *(mouse)* sobre o campo nome. Após a inserção dos dados em todos os campos, é necessário acionar o ícone salvar do Menu.

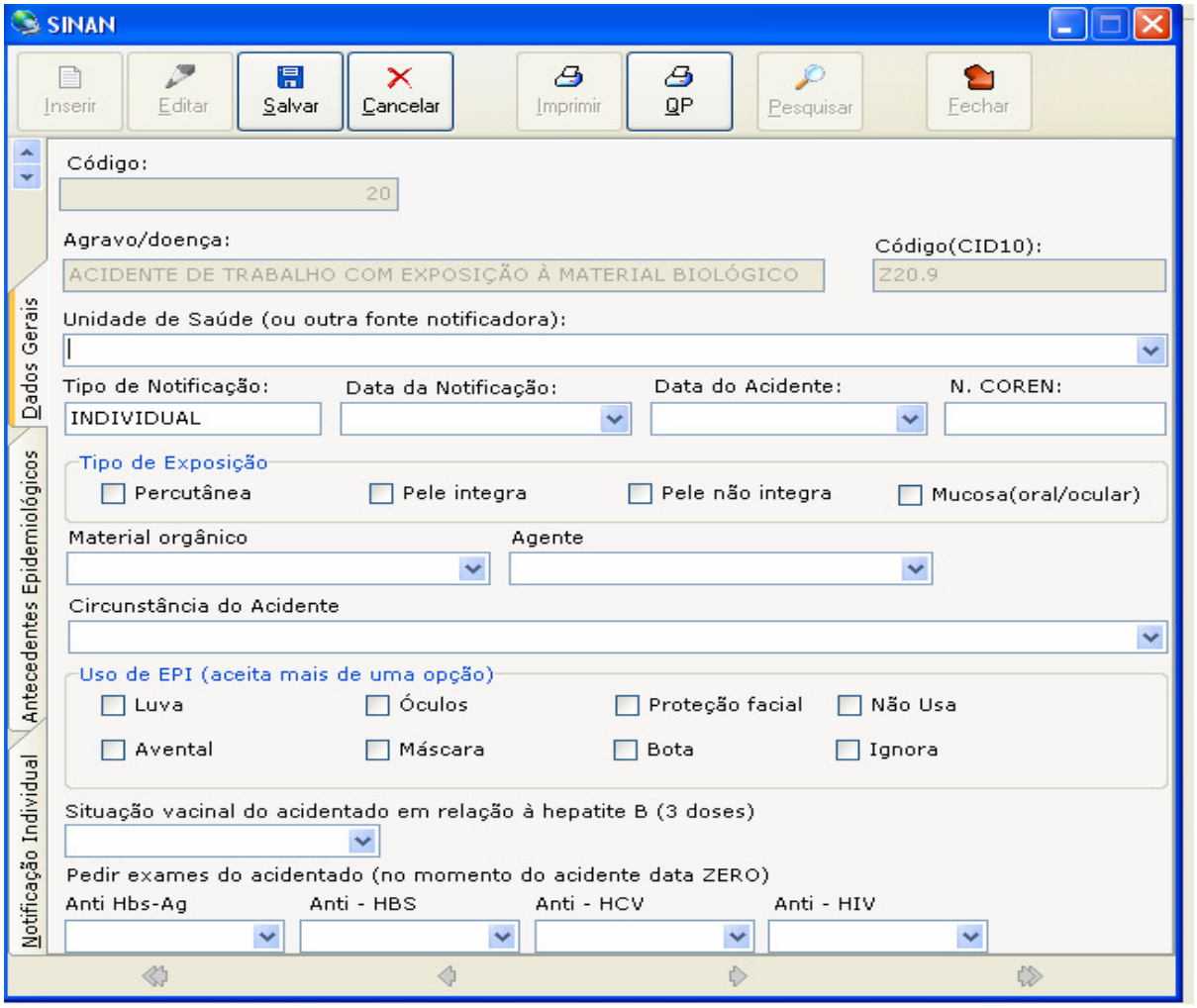


Figura 7 – Tela *Dados Gerais*

A **Figura 7** corresponde no sistema à interface *Dados Gerais*, que tem por função cadastrar os dados referentes ao acidente de trabalho com material biológico propriamente dito.

Os dados nos campos **código, agravo/doença, código CID e tipo de notificação** são previamente inseridos em razão da padronização dos mesmos pelo MS.

No campo relativo ao **número do COREN,** deverá ser digitado o número de inscrição no Conselho Regional de Enfermagem do profissional enfermeiro responsável pela notificação do caso.

Conforme características observadas nas fichas manuais de notificações de acidentes utilizada pelo Serviço de Saúde Ocupacional, o campo - **uso de EPI** (Equipamento de Proteção Individual), foi elaborado na forma de múltipla escolha.

Para minimizar as atividades de digitação, os campos contendo data disponibilizarão um calendário que permite a adição dos dados com um toque no dispositivo de entrada (*mouse*).

Os campos: **unidade de saúde, tipo de exposição, material orgânico, agente, circunstância do acidente, situação vacinal** e **pedidos de exames** também poderão ser cadastrados com um toque no dispositivo de entrada *(mouse).* É necessário salvar os dados inseridos, e acionar o ícone Imprimir selecionando-se a opção 3, para que o Termo de Autorização para Coleta de Exames Laboratoriais (Anexo C) seja impresso.

Ainda nessa tela, se houver recusa do funcionário acidentado em realizar o procedimento padrão de coleta de exames laboratoriais registrada nos campos de pedidos de exames, deverá ser acionado o ícone Imprimir, e o sistema gerará automaticamente o Termo de Responsabilidade - Recusa do Procedimento Padrão (Anexo D).

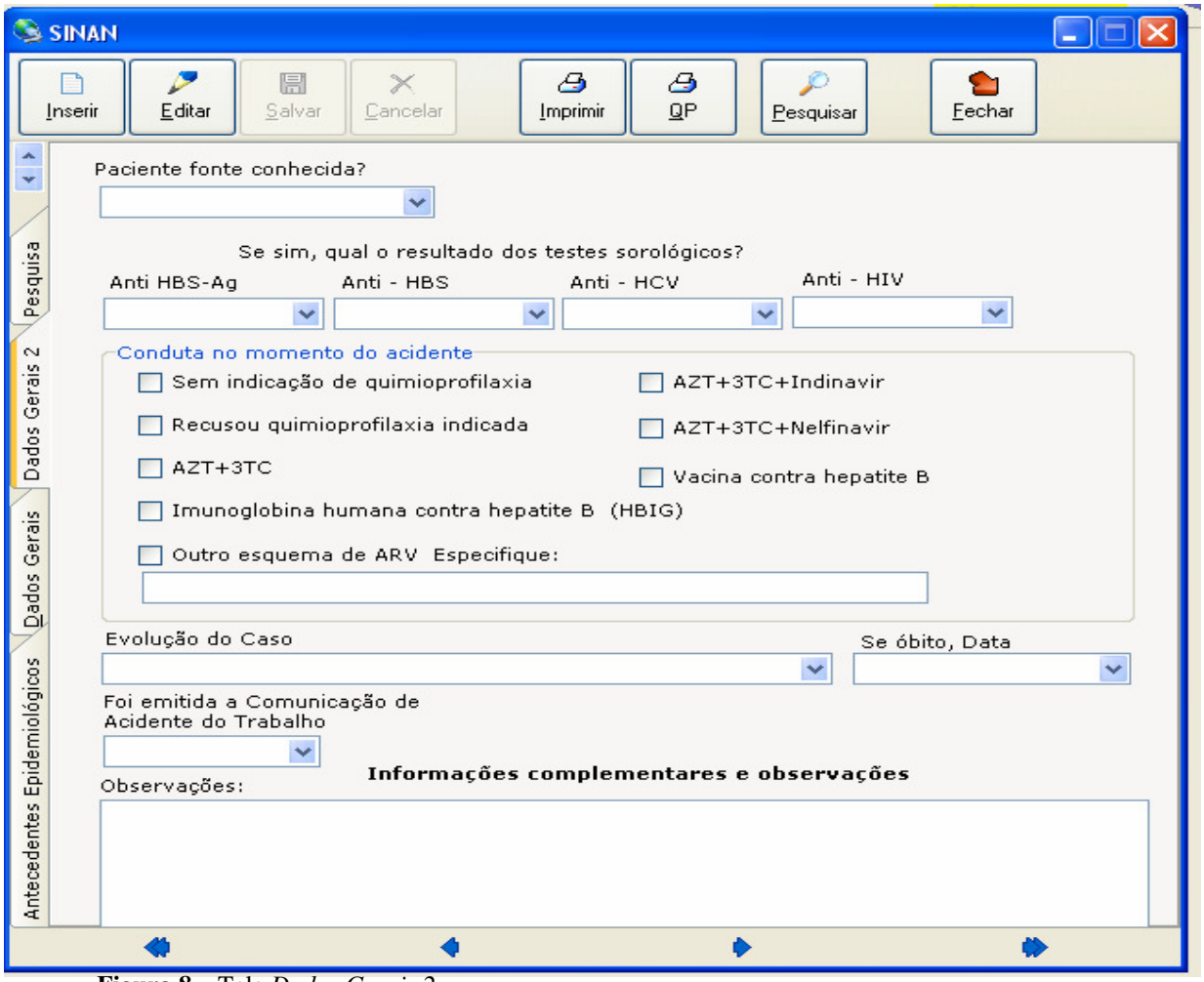


Figura 8 – Tela *Dados Gerais 2*

A interface, *Dados Gerais 2* **(Figura 8)**, cadastra os dados referentes à fonte e aos testes sorológicos. Após salvar estes dados e acionar o ícone QP (Quimioprofilaxia), o sistema os processa em informações que possibilitarão a análise situacional automática do caso. Será gerada, assim, a conduta a ser seguida pelo profissional enfermeiro em determinado acidente, identificada no sistema por *Receita* **(Figura 8.1)**.

O campo **conduta no momento do acidente** foi elaborado sob a forma de múltipla escolha e deverá conter os dados de conduta contidos na *Receita* **(Figura 8.1)**.

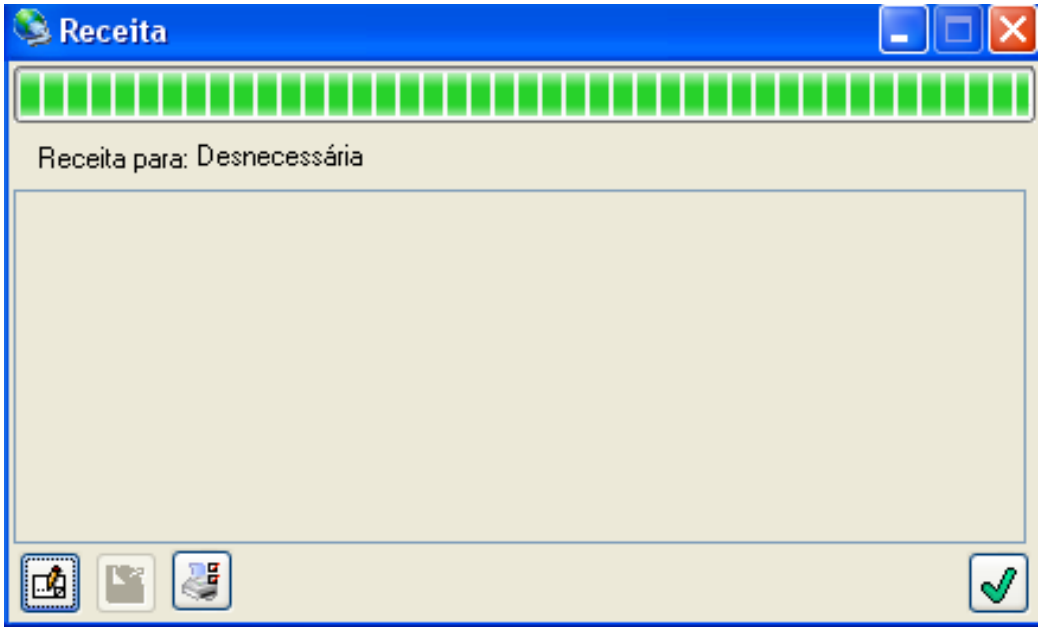


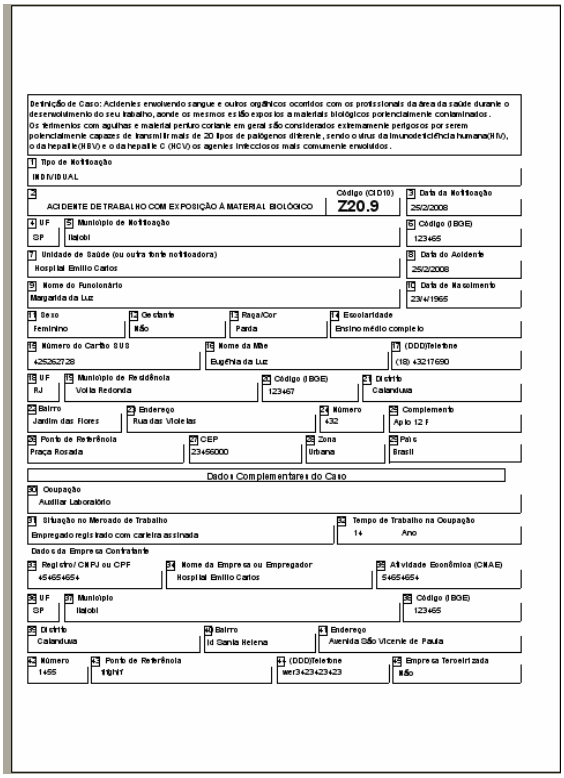
Figura 8.1 – Tela *Receita*

A interface *Receita* possui três ícones à esquerda da tela que permitirão ao usuário realizar alterações, salvar os dados atualizados e solicitar impressão do documento.

Ao término do processo de notificação deverão ser salvos os dados inseridos em todos os campos e acionado o ícone Imprimir que apresentará as opções: 1 (Frente), **(Figura 8.2)** e 2 (Verso), **(Figura 8.3)** para impressão de todas as informações e posterior arquivo manual no prontuário, em papel, do funcionário, como rotina institucional.

Nessa mesma tela, registram-se também os dados de acompanhamento e de desfecho do caso. Os dados referentes à **evolução do caso, óbito** e **emissão de CAT** (Comunicação de Acidente de Trabalho) podem ser inseridos pelo toque no dispositivo de entrada *(mouse).*

As informações complementares e as observações sobre os casos são registradas em um campo com entrada de texto livre.



Definição de Caso: Acidentes envolvendo sangue e outros orgânicos ocorridos com os profissionais da área da saúde durante o desenvolvimento do seu trabalho, aonde os mesmos estão expostos a materiais biológicos potencialmente contaminados. Os ferimentos com agulhas e material perfuro cortante em geral são considerados extremamente perigosos por serem potencialmente capazes de transmitir mais de 20 tipos de patógenos diferente, sendo o vírus da Imunodeficiência humana(HIV), o da hepatite (HBV) e o da hepatite C (HCV) os agentes infecciosos mais comumente envolvidos.

1 Tipo de Notificação: INDIVIDUAL

2 ACIDENTE DE TRABALHO COM EXPOSIÇÃO À MATERIAL BIOLÓGICO — Código (CID10): Z20.9 — 3 Data da Notificação: 25/2/2008

4 UF: SP — 5 Município de Notificação: Itatiba — 6 Código (IBGE): 123465

7 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora): Hospital Emílio Carlos — 8 Data do Acidente: 25/2/2008

9 Nome do Funcionário: Margarida da Luz — 10 Data de Nascimento: 23/4/1965

11 Sexo: Feminino — 12 Gestante: Não — 13 Raça/Cor: Parda — 14 Escolaridade: Ensino médio completo

15 Número do Cartão SUS: 425262728 — 16 Nome da Mãe: Eugênia da Luz — 17 (DDD)Telefone: (18) 43217690

18 UF: RJ — 19 Município de Residência: Viola Redonda — 20 Código (IBGE): 123467 — 21 Distrito: Calandusa

22 Bairro: Jardim das Flores — 23 Endereço: Rua das Violetas — 24 Número: 432 — 25 Complemento: Apto 12 F

26 Ponto de Referência: Praça Rosada — 27 CEP: 23456000 — 28 Zona: Urbana — 29 País: Brasil

Dados Complementares do Caso

30 Ocupação: Auxiliar Laboratório

31 Situação no Mercado de Trabalho: Empregado registrado com carteira assinada — 32 Tempo de Trabalho na Ocupação: 1+ Ano

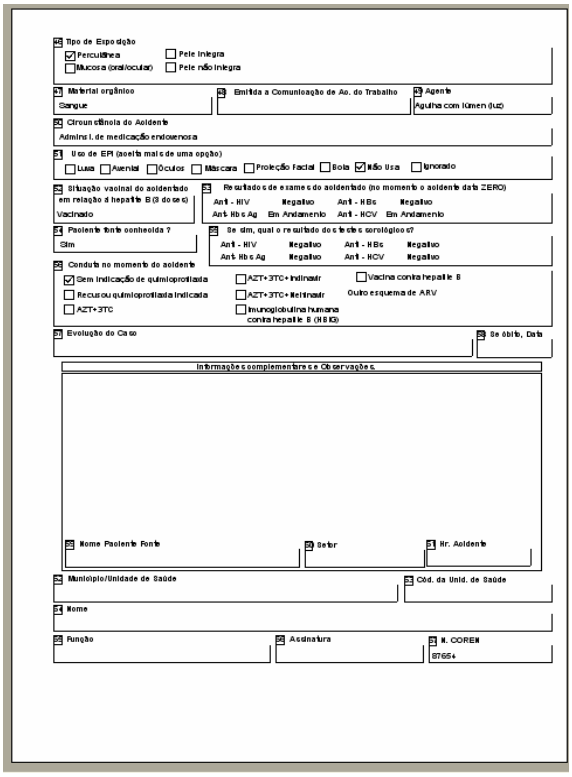
Dados da Empresa Contratante

33 Registro/ CNPJ ou CPF: 45465465+ — 34 Nome da Empresa ou Empregador: Hospital Emílio Carlos — 35 Atividade Econômica (CNAE): 5465465+

36 UF: SP — 37 Município: Itatiba — 38 Código (IBGE): 123465

39 Distrito: Calandusa — 40 Bairro: Jd Santa Helena — 41 Endereço: Avenida São Vicente de Paula

42 Número: 1455 — 43 Ponto de Referência: trghtrf — 44 (DDD)Telefone: wer3423423423 — 45 Empresa Terceirizada: Não



46 Tipo de Exposição: ☑ Percutânea ☐ Pele íntegra ☐ Mucosa (oral/ocular) ☐ Pele não íntegra

47 Material orgânico: Sangue — 48 Emitida a Comunicação de Ac. do Trabalho: — 49 Agente: Agulha com lúmen (luz)

50 Circunstância do Acidente: Adminst. de medicação endovenosa

51 Uso de EPI (escolha mais de uma opção): ☐ Luva ☐ Avental ☐ Óculos ☐ Máscara ☐ Proteção Facial ☐ Bota ☑ Não Usa ☐ Ignorado

52 Situação vacinal do acidentado em relação à hepatite B (3 doses): Vacinado

53 Resultados de exames do acidentado (no momento o acidente data ZERO): Anti - HIV: Negativo — Anti - HBs: Negativo — Anti- Hbs Ag: Em Andamento — Anti - HCV: Em Andamento

54 Paciente fonte conhecida ?: Sim

55 Se sim, qual o resultado dos testes sorológicos?: Anti - HIV: Negativo — Anti - HBs: Negativo — Anti- Hbs Ag: Negativo — Anti - HCV: Negativo

56 Conduta no momento do acidente: ☑ Sem indicação de quimioprotiada — ☐ Recusou quimioprotiada indicada — ☐ AZT+3TC — ☐ AZT+3TC+Indinavir — ☐ AZT+3TC+Nelfinavir — ☐ Imunoglobulina humana contra hepatite B (HBIG) — ☐ Vacina contra hepatite B — Outro esquema de ARV

57 Evolução do Caso — 58 Se óbito, Data

Informações complementares e Observações

59 Nome Paciente Fonte — 60 Setor — 61 Nr. Acidente

62 Município/Unidade de Saúde — 63 Cód. da Unid. de Saúde

64 Nome

65 Função — 66 Assinatura — 67 N. COREN: 87654

Figura 8.2 - Frente do *Relatório de Notificação*

Figura 8.3 - Verso do *Relatório de Notificação*

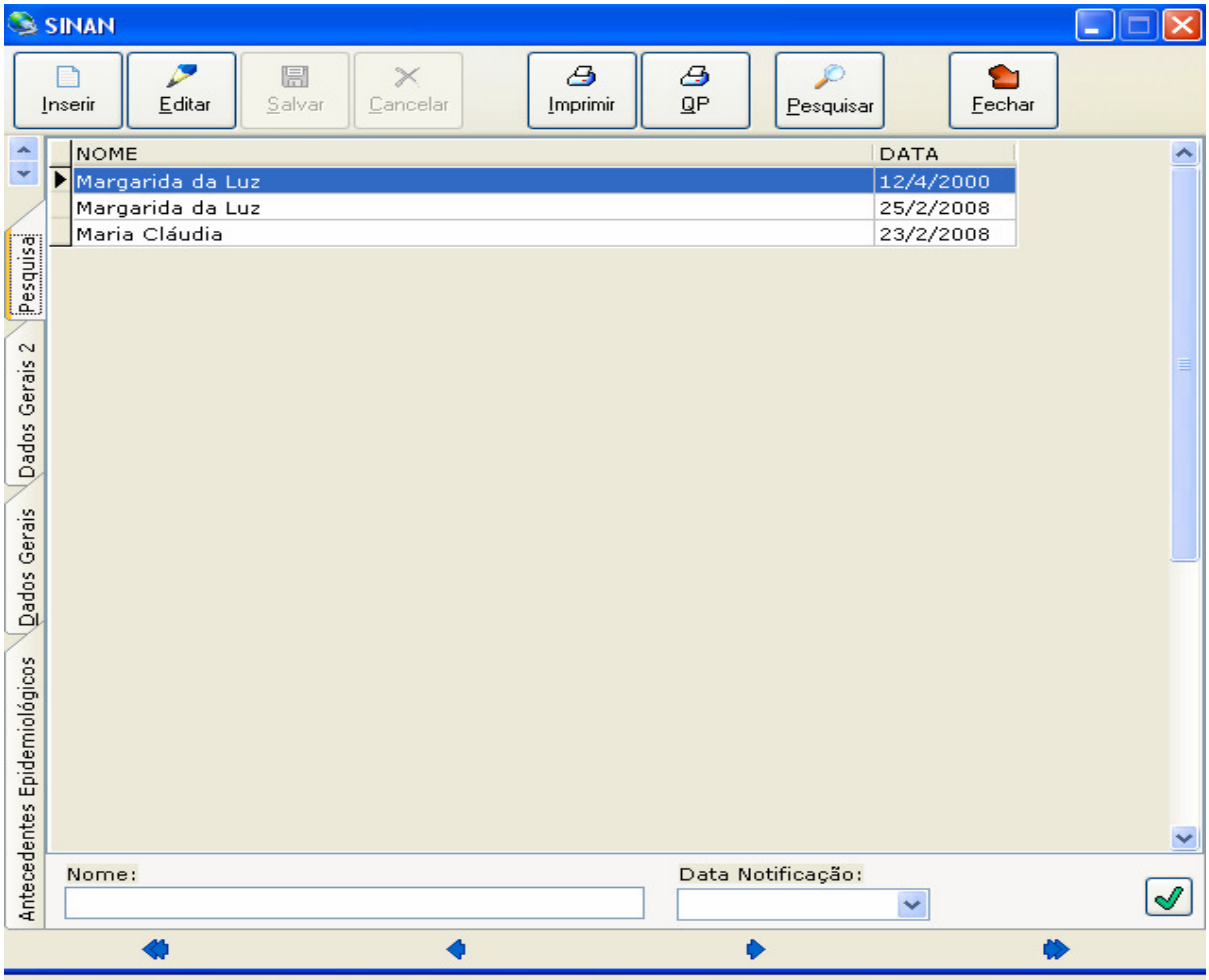


Figura 9 – Tela *Pesquisa do módulo SINAN*

A interface, *Pesquisa do módulo SINAN* (**Figura 13**), permite acessar as informações cadastradas sobre todas as notificações realizadas por meio de dois toques no dispositivo de entrada *(mouse)*, sobre a escolha do nome do funcionário e da data do acidente com material biológico. Essas informações são recuperadas em uma lista ao acessar o ícone pesquisar ou pela digitação dos caracteres de nome ou da data da notificação nos respectivos campos dispostos na região inferior da tela. Essa dinâmica agiliza a busca por informações, minimiza as atividades de digitação do usuário e possibilita maior controle sobre o acompanhamento dos casos.

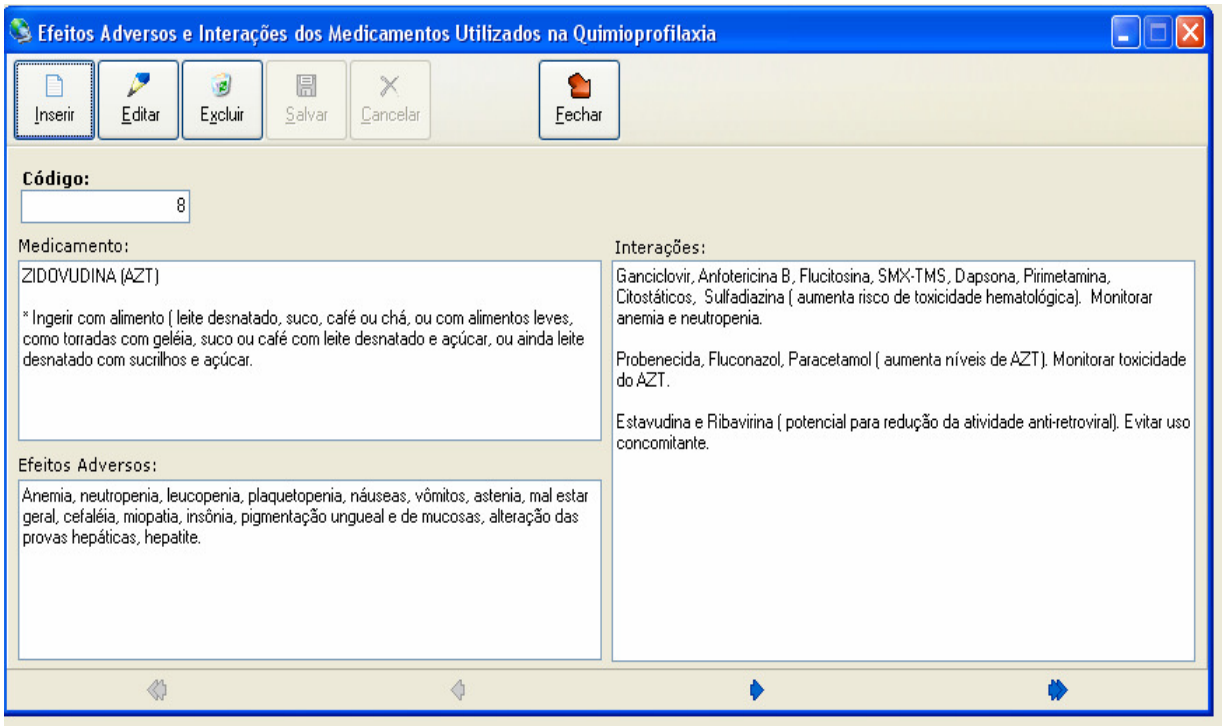


Figura 10 – Tela *Efeitos Adversos*. (Esta tela representa uma das cinco telas existente na base de dados Lista)

A opção *Efeitos Adversos* permite a entrada de texto livre com alterações dos dados, sempre que necessário. Possui informações sobre modo de **administração, efeitos adversos** e **interações dos medicamentos** utilizados no esquema de QP solicitada em situações de acidentes com material biológico.

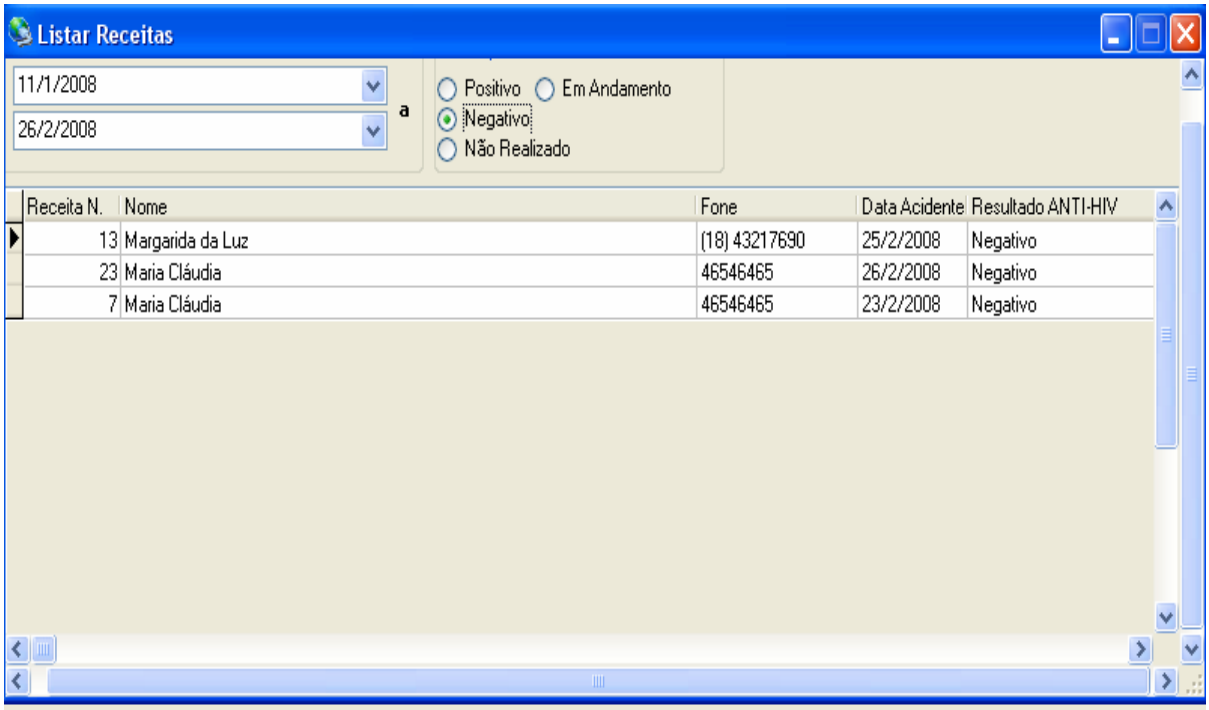


Figura 11 – Tela *Listar Receitas*

A opção, *Listar Receitas* **(Figura 15),** deve acessar os resultados de exames laboratoriais realizados em situações de acidente por período de tempo previamente determinados.

Os campos utilizados na busca de dados correspondentes a períodos determinados de tempo disponibilizam calendários para serem adicionados com toque no dispositivo de entrada *(mouse)*. Os campos para resultados de exames solicitados (positivo, negativo, não realizado, em andamento) têm acesso por meio de múltipla escolha.

7. Considerações Finais

A trajetória deste estudo concentrou-se na organização das informações geradas em um Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar em decorrência das situações de acidente de trabalho com material biológico. Foi possível, portanto, aprimorar o sistema de apoio para a tomada de decisão nessas situações, padronizando as informações de forma a reduzir as incertezas e a assegurar a qualidade na assistência prestada.

O produto desta pesquisa culminou no desenvolvimento de um *software* com a finalidade de organizar e apoiar a tomada de decisão com base nas informações sobre os acidentes de trabalho com material biológico.

A elaboração desta versão informatizada foi estruturada por meio de um processo complexo, com alguns desafios a serem vencidos. Acreditamos que o maior deles foi a busca e a interpretação de todas as informações geradas em decorrência do acidente e a compreensão da metodologia de análise situacional para a tomada de decisão.

O caminho metodológico permitiu uma melhor compreensão da rotina do serviço e facilitou a identificação dos usuários do sistema, as demandas, as necessidades e as fontes de informação, assim como o delineamento do ambiente informacional e sua automatização.

Houve uma constante preocupação em desenhar o *software*, de modo a disponibilizar o máximo de informações com um fácil acesso a todos os usuários. Ao identificar os usuários do sistema manual de informações em Saúde Ocupacional Hospitalar e as decisões baseadas nesse sistema, constatamos que o caráter das decisões tomadas pode ser influenciado pelo nível de disponibilidade e de acessibilidade de informações com relação ao acidente.

A busca dos dados nas unidades geradoras e, concomitantemente, usuárias (Saúde Ocupacional, SAE-MI e Segurança do Trabalho) da informação pontual à análise, à decisão e

à assistência no acidente, foi fundamental para se (re)pensar o fluxo e a demanda de informações.

Sob esse aspecto, toda a ação referente à elaboração do *software* foi significativamente planejada e aperfeiçoada, visando atender as reais necessidades de seu objetivo geral. Fez-se necessário limitar as possíveis ambigüidades e estabelecer um plano de certeza para que o *software* pudesse ser construído, além de minimizar possíveis modificações, para garantir as estimativas de prazo e custo.

Foi necessário que o analista de sistemas e o programador entendessem o ambiente do cliente, e como ocorriam algumas ações de enfermagem, para que se estabelecesse uma inter-relação pessoal, na qual o ato de comunicar ocorresse efetivamente. Como propósito, buscamos fundamentalmente realçar, o uso da tecnologia computacional para gerenciar um grande número de informações e apresentar um fortalecimento para a combinação das mesmas obtendo como resultado a decisão "exata" a cada caso de acidente ocorrido.

Uma das prioridades foi que o sistema reduzisse, consideravelmente, o tempo despendido com a documentação de informações, facilitando a entrada de dados com um toque no dispositivo *mouse* e diminuindo as inserções digitadas no teclado.

É importante ressaltar as características de flexibilidade e de adaptabilidade do *software* de acordo com o serviço no qual será implantado. O *software* foi desenvolvido respeitando-se a forma evolucionária, para que as exigências do cliente e do desenvolvedor pudessem ser efetivamente completadas.

Consideramos que o objetivo desta pesquisa foi atingido, uma vez que desenvolvemos um *software* que possibilita a organização dos dados de acidente de trabalho com material biológico, a caracterização epidemiológica e o monitoramento da evolução clínica da população. Cabe agora, assegurar que o Serviço de Saúde Ocupacional Hospitalar responsável pela notificação, assistência e acompanhamento dos acidentes de trabalho com

material biológico, navegue pelo programa e proporcione uma avaliação formalmente idealizada por meio da utilização de uma metodologia adequada.

A avaliação de um *software* é uma etapa de fundamental importância para garantir que os objetivos do sistema sejam alcançados. Nessa etapa, os enfermeiros avaliadores poderão examinar e revisar o *software* até que todas as modificações sejam determinadas e formalizadas. Todavia, em virtude da complexidade da etapa de avaliação, é importante elucidarmos que a avaliação desse *software* inovador para a área de Saúde Ocupacional Hospitalar será objeto de um estudo posterior.

8. Referências Bibliográficas

BITTENCOURT J. **Informática na educação? Algumas considerações a partir de um exemplo.** Rev. Fac. Educ. 24(1): 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Exposição a materiais biológicos.** Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2006. 76 p.

BRODBECK, A. F. **Avaliação da qualidade da informação nos sistemas de informação e de apoio à decisão: um estudo introdutório.** Revista Brasileira de Administração Contemporânea, v.1, n.4, p.73-87, 1995.

BULHÕES, I. **Riscos do trabalho de enfermagem.** 2. ed. Rio de Janeiro: Folha Carioca. 1998.

CAMARGO, E. **A Introdução à higiene ocupacional.** *In*: CARVALHO; G.M. Enfermagem do trabalho. São Paulo, ed. EPU, 2001. cap.12. p.157-223.

CAMARGO JUNIOR K.R; COELI C. M. **Reclink – aplicativo para o relacionamento de base de dados, implementando o método probabilidade Record linkage.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 16(2): 439-447, 2000.

CHANDRASEKHAR CP; GHOSH J. **Information and communication tecnologies and health in low income countries: the potential and the constraints.** Bulletin of the World Health Organization. 79(9): 850-855, 2001.

CHIAVENATO. I. **Introdução à Teoria Geral da Administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações.** 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro. Elsevier, 2003.

CIAMPONE, M.H. T; MELLEIRO, M. M. **O Planejamento e o Processo Decisório como instrumentos do Processo de Trabalho Gerencial.** In: KURGANT.P. Gerenciamento em Enfermagem. 1. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2005. cap. 4. p. 37-53.

CORTE, A.R. et al. **Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares.** Ciência da Informação. Brasília. 28(3): 241-256, 1999.

COSTA, A. L.; OLIVEIRA, M. M. B. de; MACHADO, R. de O. **An information system for drug prescription and distribution in a public hospital.** International Journal of Medical Informatics, Elsevier, v. 73, n. 4, p. 371-381, 2004.

DONABEDIAN, A. **Los espacios de la salud: aspectos fundamentales de la organización medica.** México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1988.

ÉVORA, Y. D. M. **Processo de Informatização em enfermagem: orientações básicas.** São Paulo. EPU. 1995.

ÉVORA, Y. D. M. **A Informática na Pesquisa em Enfermagem.** Acta Paul Enf. v. 13 (Número Especial). Parte I. 2000. p. 184-189.

ÉVORA, Y. D. M. **A Enfermagem na era da informática.** Revista Eletrônica de Enfermagem. v. 9. n. 01. p 14. 2007. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a01. Acesso em: 12/02/2008.

FARIAS, S. N. P. et al. **Questões legais sobre a saúde do trabalhador de enfermagem.** Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 28-32 jan./jun. 2000.

GABALDÁ, D. R. et al. **Epicroni: Programa Automatizado para el Monitoreo y Evaluación de La Atención Médica de Las Enfermedades no transmisibles.** Revista Cubana de Higiene e Epidemiologia, jan. 2001, v. 39, p. 26-31.

GUIMARÃES, E. M. P. **Sistema de Informação Hospitalar: Instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência de unidades funcionais.** Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Tese (Doutorado) em Enfermagem Fundamental 2004. 177 p.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P; **Sistemas de Informação gerenciais: administrando a empresa digital.** Tradução Arlete Simille Marques; revisão técnica. Erico Veras Marques, Belmiro João. São Paulo. Prentice Hall, ed. 5ª. 2004.

MARIN, H. F. **Informática em Enfermagem.** São Paulo. EPU. 1995.

MARIN, H. F. **Os componentes de Enfermagem do prontuário eletrônico do paciente**; In: MASSAD, E.; MARIN, H. F.; AZEVEDO NETO, R. S. et al. O Prontuário eletrônico do paciente na assistência e conhecimento médico. São Paulo. 2003. p 73-83.

MARQUES T. A; SERRA G. E. **Programa multimídia para fabricação de açúcar cristal de cana-de-açúcar.** Scientia agrícola. 57(3): 567-569, 2000.

MATTOS, N. P. **Sistema de Apoio à Decisão para Planejamento em Saúde.** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Dissertação (Mestrado) em Informática Aplicada. 2003. 86 p.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica.** Rio de Janeiro, ed. Campus. 1994.

MIRANDA, S.V. **Identificando competências informacionais.** Revista Ciência da Informação. Brasília. V. 33. n. 2. maio-ago. 2004. p.112-122.

PACHECO, R. A. R., et al. **Sistema de Vigilancia Epidemiológica para el paciente diabético; el uso de tecnología computacional em la calidad de la atención médica.** Revista de Saúde Pública do México, v. 42, n 4, jul./ago. 2000.

PERES, H. H. C.; LEITE, M. M. J. ***Sistemas de Informação em Saúde.*** In: KURCGANT, P. Gerenciamento em Enfermagem. ed.1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2005. cap. 6 p.66 – 74.

PINTO, I. C. **Os Sistemas Públicos de Informação na Tomada de Decisão- Rede Básica de Saúde do Município de Ribeirão Preto - SP.** Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Tese (Doutorado) em Enfermagem em Saúde Pública. 2000. 317 p.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software.** Trad. De José Carlos Barbosa dos Santos. Ed. 3, Makron Books: São Paulo, 1995.

RANGEL, A. L. **Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão para a elaboração da escala periódica de pessoal de Enfermagem.** Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado) em Enfermagem em Fundamental. 2006. 79 p.

RASCÓN-PACHECO R. A. et al. **Sistema de vigilância epidemiológica para el paciente diabético; el uso de tecnologia computacional em la calidad de la atención médica.** Salud pública de México; 42(4): 2000.

REES, R. L. **Understanding. computers. Journal of Nursing Administration,** v. 8, n.3. p. 4-7, Feb., 1978.

REINALDO, C.; RIBEIRO, M. **A empresa holística.** ed. 2. são Paulo. Vozes. 1990.

RICHIERI, F. L. **A nova geração de ferramentas de TI.** Gazeta Mercantil. 22 fev. 2001.

ROCHA, M. P. C. **Desenvolvimento de referencial teórico para um sistema de informações gerenciais (SIG) para parlamentares e assessores na Câmara Legislativa do Distrito Federal: em busca de um modelo conceitual.** Rev. Ci. Inf., Brasília, v. 32, n. 3, set./dez. p. 80-88. 2003.

SABA, V. K.; JOHNSON, S. E.; SIMPSON, R. L. **Computers in Nursing Management.** American Nurses Publishing. 1994. p.1-11.

SABBATINI, R. M. E. **A explosão da informação.** Rev. Inform. Méd., v. 1, n. 4, 1998.

SANTOS, S. R. dos; SANTOS, I. B. da C. **Impacto da Informática na Administração em Enfermagem: relato de experiência.** Revista Nursing, v. 69, n. 7, pág. 41-46, fev. 2004.

SIGULEM, D. **A informática na enfermagem-presente e futuro.** *In:* II Encontro Interamericano de Informática em Enfermagem. São Paulo, 1991. Anais. São Paulo, 1991. p. 60-63.

SILVA, M. C. F. **A informação cientifica-técnica na tomada de decisão administrativa: um foco na gerência do Hospital das Clinicas da UFMG.** São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina/EPM. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências da Saúde, 2005. 132 p.

SILVEIRA, D. T.; MARIN, H. F. **O Conjunto de Dados Mínimos de enfermagem: construindo um modelo em Saúde Ocupacional.** Rev. Acta Paul Enfermagem.19(2): 218-27. 2006.

SILVEIRA, D. T. **A Construção de um Conjunto de Dados Essenciais de Enfermagem na área da Saúde Ocupacional.** São Paulo: Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina/EPM. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Programa de Qualificação Profissional/CAPES. Convênio UFRGS/UNIFESP. 2006. 174 p.

SIMON, H. A. **O comportamento administrativo.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas. 1979. 82 p.

SPERANDIO, D. J. **Sistematização de Assistência de Enfermagem Proposta de um Software-Protótipo.** Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado) em Enfermagem Fundamental 2002. 67 p.

SPERANDIO, D. J.; ÉVORA, Y. D. M. **Nursing care planing: proposal for a software prototype.** Rev. Latino-am. Enfermagem. nov./dez, 13(6), 937-43. 2005

TOFFLER, A. **A terceira onda.** Rio de Janeiro. Record. 1980.

TOMASI, E.; FACCHINI, L. A; OSÓRIO, A.; FASSA, A. G. **Aplicativo para sistematizar informações no planejamento de ações de saúde pública.** Rev. Saúde Pública. 37(6): 800-6, 2003.

TOTH, D.; **A Standardized Language for Occupational Health Nursing: The Nursing Minimum Data Set.** AAOHN Journal, 2003; 51(7): 283-286.

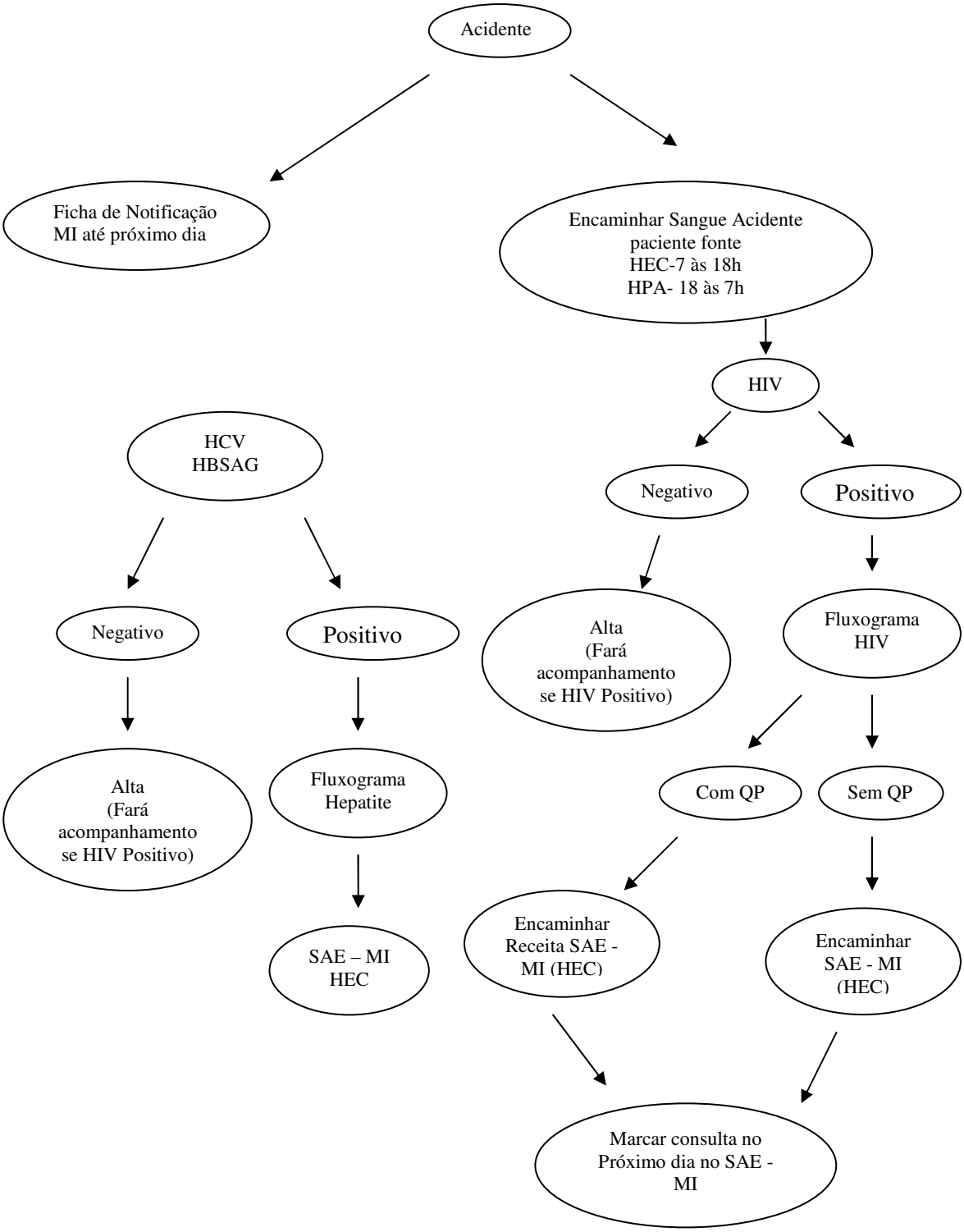
YOURDON, E. **Análise Estruturada Moderna** – tradução da Terceira Edição Americana. Rio de Janeiro. Campus.1990.

ZARIFIAN, P. **O Modelo da Competência: trajetória histórica, desafios atuais e propostas.** Trad. Eric R. R. Heneauth. São Paulo. Senac. 2003. 192 p.

9. Anexos

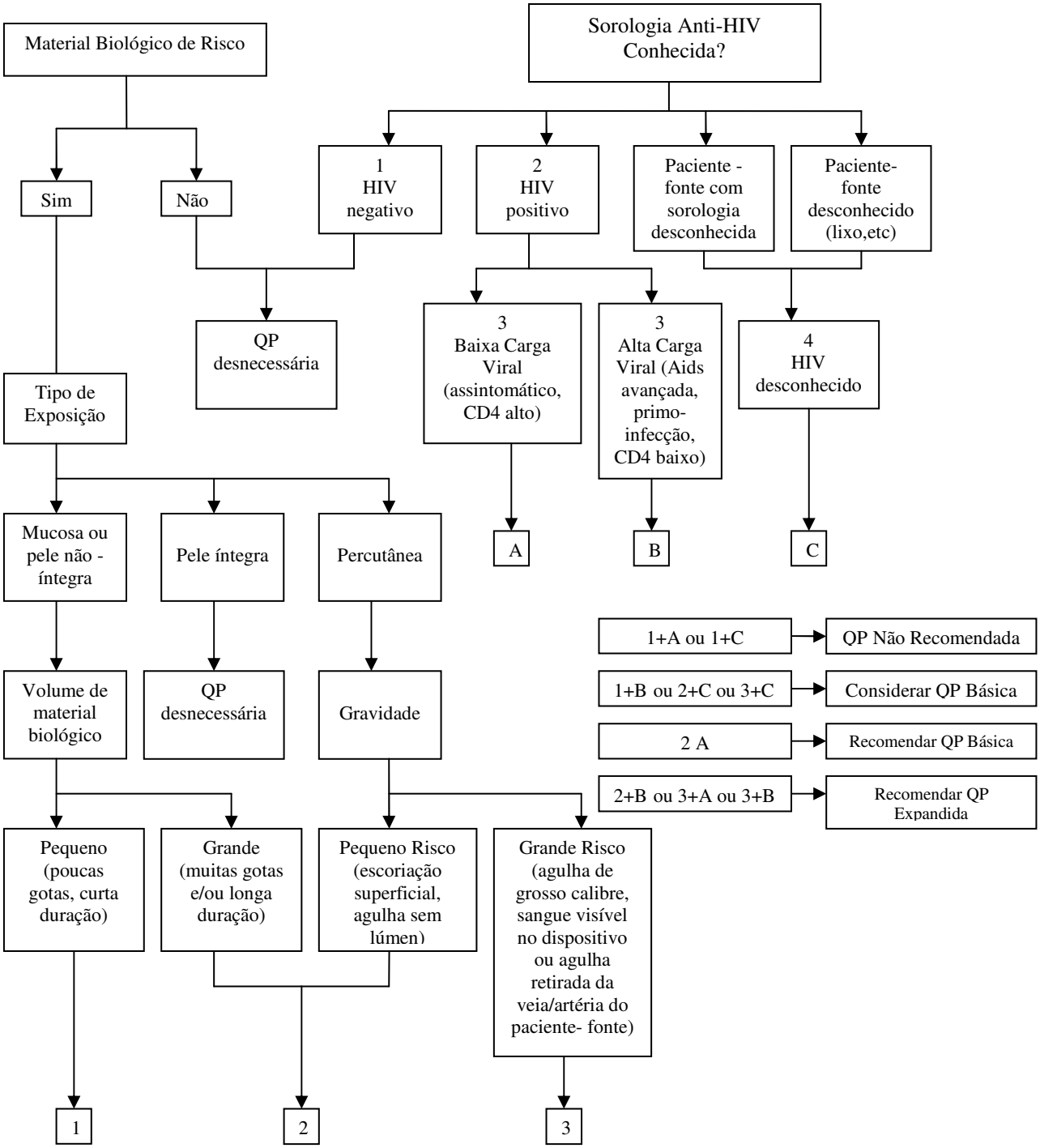
ANEXO A

Fluxograma de Acidente Profissional



ANEXO B

Fluxograma de Análise da Situação



ANEXO C

FUNDAÇÃO PADRE ALBINO
SESMT
MEDICINA DO TRABALHO
Termo de Autorização para Coleta de Exames Laboratoriais
(Funcionário)

Eu_____RG_____

Função_____ setor_____ após o acidente com

material biológico no dia _____de _____de 20__ as_____ horas **autorizo**

a coleta e realização dos exames laboratoriais para anti-HIV, HBSAG e anti-HCV.

_____

Assinatura do funcionário

Catanduva, ____ de _____ de 20___.

Termo de Autorização para Coleta de Exames Laboratoriais
(Paciente fonte)

Nome do paciente fonte:_____

Número do prontuário:_____

Eu_____RG_____

Residente a _____ n._____

Cidade_____ Fone _____

Autorizo a coleta e realização dos exames laboratoriais para anti-HIV, HBSAG e anti-HCV,

pelo motivo de acidente com material biológico, envolvendo funcionário desta instituição.

_____

Assinatura do paciente fonte

Catanduva, ____ de _____ de 20___

ANEXO D

FUNDAÇÃO PADRE ALBINO
SESMT
MEDICINA DO TRABALHO

Termo de Responsabilidade
(Recusa do Procedimento Padrão)

Conforme normas do SESMT - Medicina do Trabalho, fica determinado que após acidente envolvendo material biológico, o acidentado deverá submeter-se a quimioprofilaxia específica para HIV (se necessária) e exames laboratoriais, conforme rotina.

Eu_____RG_____

Me recuso a submeter-me ao procedimento padrão e assumo todas as responsabilidades, deixando isenta esta instituição por quaisquer dano que possa ocorrer a minha saúde.

_____

Assinatura do funcionário

Catanduva,_____ de _____de 20__.