

**UM PASSO EM DIREÇÃO A UM  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE NASCIDOS VIVOS  
DE MÚLTIPLA INTERFACE**

**Fernando Flores Santos Ribeiro**

Tese de Doutorado apresentada  
ao Departamento de Epidemiologia  
da Faculdade de Saúde Pública  
da Universidade de São Paulo  
para a obtenção do Grau de Doutor

Área de Concentração:  
Epidemiologia

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Márcia  
Furquim de Almeida

São Paulo

2003

## **AGRADECIMENTOS**

Os meus sinceros agradecimentos a Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MÁRCIA FURQUIM DE ALMEIDA por sua orientação prestada com paciência e entusiasmo contagiante.

A minha prima ZILDA VICTÓRIA MACEDO DA COSTA PINHO por seu apoio e cuidados durante minhas estadias em São Paulo.

A meus pais CLÉLIO RIBEIRO DE MACEDO e MARINA FLORES SANTOS RIBEIRO pelo dom da vida e pelos princípios que me passaram por palavra e exemplo.

## RESUMO

**Objetivo.** Como os nascidos vivos em domicílio que não são registrados em cartório não são captáveis pelo SINASC (Sistema de Informação de Nascidos Vivos), propõe-se o desenvolvimento e teste de um programa de computador chamado “SINASC – Interface Simplificada” para servir de interface complementar ao SINASC, bem como a criação do formulário DN (Declaração de Nascido Vivo) simplificada a ser aplicado e coletado pelos agentes do PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde). **Métodos.** O programa foi criado na linguagem “C++” através do programa “BORLAND C++ BUILDER 5” com capacidade de exportar seus dados para o SINASC Padrão. Foram obtidos dados sobre os nascidos vivos hospitalares e domiciliares referentes ao período de 01/05/2002 a 31/07/2002 (três meses) coletados por agentes do PACS do município de Ilhéus-Ba. Para a realização de uma análise comparativa, foram obtidos na SMS (Secretaria Municipal de Saúde) de Ilhéus os dados do SINASC referentes ao mesmo período. **Resultados.** Foram coletados 170 formulários simplificados válidos e o banco de dados do SINASC Padrão, fornecido pela SMS, com 445 DNs não duplicadas. Das 170 DNs simplificadas, 96 foram identificadas como contribuição não redundante ao banco de dados padrão, representando 17,7% do total reunido. **Conclusões.** Foi demonstrada a viabilidade de se utilizar os agentes do PACS para melhorar a cobertura do SINASC, obtendo-se boa qualidade de preenchimento dos formulários. Também foram testadas e aprovadas variáveis alteradas no intuito de melhorar a sua sensibilidade.

## SUMMARY

**Objective.** As the not registered born alive in home are not captured by the software SINASC (Born Alive Information System), it is proposed the development and test of a new software called "SINASC - Simplified Interface" to be a complementary interface of SINASC, as well as the creation of the form DN (Born Alive Declaration) simplified to be applied and collected by the agents of PACS (Health Agents Community Program). **Methods.** The program was created in the language "C++" through the program "BORLAND C++ BUILDER 5" with data exporting capacity for the official SINASC. The forms were obtained for each of the born alive in the period from 01/05/2002 to 31/07/2002 (three months) collected by PACS agents of the city of Ilhéus-Ba. For the accomplishment of a comparative analysis, they were obtained in the SMS (City Health Department) of Ilhéus the data from the official SINASC to the same period. **Results.** A total of 170 valid simplified forms were collected and the SINASC official database, supplied by the SMS, with 445 not duplicated DNs. From the 170 simplified DNs, 96 were identified as non redundant contribution to the official database, representing 17,7% of the total unified. **Conclusions.** The viability of using the agents of PACS to improve the covering of SINASC was demonstrated, as well as the good quality of the new forms filling by them. They were also tested and approved altered variables to improve their sensibility.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> – Fluxo das vias das Declarações de Nascidos Vivos - DNs. ....	5
<b>Figura 4.1</b> – Janela inicial do programa “SINASC – Interface Simplificada”.....	32
<b>Figura 4.2</b> – O menu “Propriedades”.....	32
<b>Figura 4.3</b> – O menu “Declarações”.....	33
<b>Figura 4.4</b> – A janela “Ano de processamento”. ....	33
<b>Figura 4.5</b> – A janela de aviso de criação de uma nova tabela anual. ....	33
<b>Figura 4.6</b> – O menu “Declarações” após escolha do ano de processamento. ....	34
<b>Figura 4.7</b> – A janela “Inserir DNs”. ....	34
<b>Figura 4.8</b> – A janela de aviso de duplicação de numeração de DNs.....	35
<b>Figura 4.9</b> – A janela “Digitar DNs”. ....	35
<b>Figura 4.10</b> – A janela de aviso da inexistência da DN especificada. ....	35
<b>Figura 4.11</b> – A janela “Digitar DNs”. ....	36
<b>Figura 4.12</b> – O menu “Operacionais”. ....	38
<b>Figura 4.13</b> – A janela “Definição de Lotes”. ....	38
<b>Figura 4.14</b> – A janela “Exportação para o SINASC Padrão”. ....	39
<b>Figura 4.15</b> – O submenu “Teste de Duplicidade de DNs”.....	41
<b>Figura 4.16</b> – A janela “Busca de Duplicatas no Banco de Dados”. ....	42

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.1:</b> Tipos e Formatos de campos. ....	14
<b>Tabela 1.2:</b> Exemplo de definição dos Tipos e Formatos de campos de uma tabela.14	
<b>Tabela 1.3:</b> Exemplo de Tabela de um Banco de Dados especificada pela Tabela 1.2. .....	14
<b>Tabela 1.4:</b> Distribuição do número de estabelecimentos de saúde existentes no município de Ilhéus, 1999.....	16
<b>Tabela 4.1:</b> Descrição das características dos campos da tabela simplificada do Banco de Dados do “SINASC – Interface Simplificada”. (2002.db) (um registro para cada DN – simplificada). ....	28
<b>Tabela 4.2:</b> Descrição das características dos campos da DNBA2002.DBF (um registro para cada DN). ....	29
<b>Tabela 4.3:</b> Descrição das características dos campos da ADBA2002.DBF (um registro para cada DN). ....	31
<b>Tabela 4.4:</b> Descrição das características dos campos da CTBA2002.DBF (um registro para cada lote). ....	31
<b>Tabela 4.5:</b> Distribuição dos formulários coletados segundo mês de ocorrência do evento, 2002.....	43

<b>Tabela 4.6:</b> Distribuição dos 170 formulários válidos coletados segundo o preenchimento de algumas de suas variáveis. ....	44
<b>Tabela 4.7:</b> Distribuição de variáveis da DN Simplificada por faixas percentuais de não preenchimento. ....	45
<b>Tabela 4.8:</b> Distribuição das DN's Padrão por mês ocorrência do nascimento no ano de 2002. ....	47
<b>Tabela 4.9:</b> Distribuição das DN's Simplificadas por mês ocorrência do nascimento no ano de 2002. ....	48
<b>Tabela 4.10:</b> Distribuição das DN's Reunidas por lote antes da eliminação de duplicidades. ....	49
<b>Tabela 4.11:</b> Distribuição das DN's Reunidas por lote depois da eliminação de duplicidades. ....	50
<b>Tabela 4.12:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificada segundo preenchimento da variável Idade da Mãe. ....	51
<b>Tabela 4.13:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificada segundo Idade da Mãe, excluídas as ignoradas. ....	51
<b>Tabela 4.14:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificada segundo preenchimento da variável Duração da Gestação. ....	52
<b>Tabela 4.15:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificada segundo Duração da Gestação. ....	53

<b>Tabela 4.16:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas por preenchimento de Consultas Pré-natal. ....	54
<b>Tabela 4.17:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas por ocorrência de consultas pré-natal. ....	54
<b>Tabela 4.18:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas segundo número de consultas pré-natal. ....	55
<b>Tabela 4.19:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas segundo preenchimento de número de filhos tidos vivos. ....	55
<b>Tabela 4.20:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas por preenchimento de número de filhos tidos mortos. ....	56
<b>Tabela 4.21:</b> Distribuição das DN's padrão e simplificadas por número de filhos tidos vivos. ....	56

## ÍNDICE

1	Introdução .....	1
1.1	Histórico anterior ao SINASC dos dados de nascidos vivos .....	1
1.2	O SINASC .....	2
1.3	O Fluxo de Informações .....	4
1.4	Um novo passo.....	8
1.5	Noções de Banco de Dados .....	11
1.5.1	Modelo lógico de dados .....	12
1.6	Breve descrição do município de Ilhéus-Ba. ....	15
1.6.1	Informações sobre a saúde em Ilhéus. ....	15
1.6.2	A escolha do município de Ilhéus.....	17
2	Objetivos.....	18
2.1	Objetivo Geral.....	18
2.2	Objetivos Específicos .....	18
3	Métodos .....	19
3.1	Delineamento .....	19
3.2	População de Estudo e Período de Referência.....	19
3.3	Instrumento de Coleta de Dados – a DN Simplificada.....	20
3.4	Treinamento para a Coleta.....	22
3.5	Coleta de Dados .....	22
3.6	Criação do programa “SINASC – Interface Simplificada” .....	23
4	Resultados e Discussão.....	24
4.1	Aspectos da situação da coleta de dados em Ilhéus.....	24

4.2	O desenvolvimento do “SINASC – Interface Simplificada” .....	25
4.3	O programa de computador “SINASC – Interface Simplificada” .....	26
4.3.1	As tabelas criadas para o “SINASC – Interface Simplificada” .....	27
4.3.2	A manipulação do Banco de Dados .....	32
4.3.3	A transferência dos dados para o SINASC Padrão .....	37
4.3.4	As rotinas de teste de DN’s em duplicidade .....	40
4.4	Avaliação dos dados obtidos e das variáveis utilizadas .....	42
4.4.1	Os dados coletados pelo formulário simplificado .....	43
4.4.2	Análise do preenchimento do formulário simplificado. ....	44
4.4.3	Os dados coletados pelo SINASC Padrão .....	47
4.4.4	A reunião dos dados .....	48
4.4.5	Análise comparativa dos dados .....	50
5	Conclusões .....	59
	Referências .....	62
	Anexo I – A Declaração de nascido vivo - DN .....	68
	Anexo II – A DN Simplificada .....	69
	Anexo III – O manual de preenchimento da DN Simplificada .....	70
	I - Apresentação .....	70
	II - Instruções Gerais: .....	70
	III – Instruções Específicas: .....	71

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Histórico anterior ao SINASC dos dados de nascidos vivos

O conhecimento do número de nascidos vivos ocorridos em um determinado período, bem como de outras informações relacionadas aos nascimentos, é de fundamental importância para a elaboração de indicadores demográficos e de saúde (MELLO JORGE 1990). Antes da elaboração e implantação no Brasil do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), o Registro Civil era a única fonte nacional de obtenção desses dados, registro este estabelecido legalmente na Lei dos Registros Públicos (BRASIL 1973; BRASIL 1975). Nesta consta que todo nascimento que ocorrer no território nacional deve ser registrado no prazo de 15 dias (prazo dado ao pai), tempo que se amplia para 60 dias quando a mãe ou qualquer outro declarante for o responsável pela efetivação do registro.

Porém, a omissão deste registro é uma realidade presente no Brasil há bastante tempo, gerando o que é chamado de sub-registro (MELLO JORGE e col. 1997). Muitos são os trabalhos realizados que tentaram medir tal sub-registro (SAADE 1947; SCORZELLI JR. 1947; MORAES 1949; ROSADO 1949; PORTELA 1989; SOUZA e GOTLIEB 1993), resultando em se comprovarem valores elevados de perda de informação, perda esta maior ainda em áreas menos desenvolvidas (ALMEIDA 2000). Portanto, tais dados podem não corresponder à realidade. Problemas com a cobertura dos eventos (quantitativos), bem como com a correspondência da informação à realidade (qualitativos) (LAURENTI e col. 1985),

levaram a uma busca por outras formas de obtenção de informação. Experiências internacionais e nacionais apontaram para os registros hospitalares como sendo uma fonte importante para complementar as deficiências de um sistema de coleta baseado apenas em registros civis.

## 1.2 O SINASC

Em 1989 o Ministério da Saúde criou um grupo de trabalho sobre estatísticas vitais (MELLO JORGE 1990). Este grupo, com base em experiências de outros países e também do próprio Ministério da Saúde (a exemplo do SIM - Sistema de Informação de Mortalidade) decidiu implantar um sistema de informações sobre nascidos vivos. Implantado oficialmente em 1990 (MELLO JORGE e col. 1992), o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) tem por base um documento de padrão nacional, gerado nos hospitais e em outras instituições de saúde onde se realizam partos (para os partos hospitalares) e nos Cartórios de Registro Civil (para os partos ocorridos em domicílio). Seu formulário de entrada de dados padrão, a Declaração de Nascido Vivo - DN, cuja emissão também é de competência exclusiva do Ministério da Saúde (BRASIL 1997b), deve ser preenchida para todos os nascidos vivos no país, segundo o conceito definido pela OMS de que nascido vivo é *todo produto da concepção que, independentemente do tempo de gestação, depois de expulso ou extraído do corpo da mãe, respire ou apresente outro sinal de vida, tal como batimento cardíaco, pulsação do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não desprendida a placenta.*

Sua implantação foi acontecendo de forma gradual no país, em paralelo à

descentralização/municipalização<sup>1</sup> do sistema de saúde (SANTA HELENA e col. 1998; REPULLO 2001; ORTIZ 2002), sendo que, em alguns estados, ela não está completamente efetivada. Apesar disso, vem apresentando em muitos municípios, desde o ano de 1994, um volume maior de registros do que o publicado em anuários do IBGE com base nos dados de Cartórios de Registro Civil, e possibilita a construção de indicadores úteis para o planejamento e gestão dos serviços de saúde. Além da maior cobertura, o SINASC trouxe padronização, registro individualizado e a obtenção de maior número de informações do que o uso anterior do registro civil (ALMEIDA 2000), que se baseava em informação verbal registrada em livro e em mapa mensal.

Apesar das dificuldades institucionais do processo de implantação dos sistemas de informação em saúde e da alternância de governo municipal, que podem gerar alguma descontinuidade do Sistema, pode-se constatar a importância deste Sistema na elaboração de ações de vigilância e políticas de saúde (SANTA HELENA e WISBECK 1998). Diversos estudos apresentam as características dos nascidos vivos em cidades brasileiras, bem como avaliam o processo de implantação e o potencial de uso do sistema enquanto fonte de informação para o diagnóstico e planejamento de saúde (MELLO JORGE e col. 1992; MELLO JORGE e col. 1993; MELLO JORGE e col. 1997; RODRIGUES e col. 1997; MAIA 1997). Alguns autores apresentam a possibilidade de estabelecimento de ligação entre este sistema e outros do Ministério da Saúde (a exemplo do SIM - Sistema de Informação de

---

<sup>1</sup> As regulamentação do processo de descentralização/municipalização do sistema de saúde estabelece que só receberão repasse de verbas federais os municípios que mantiverem regularidade na remessa de informações coletadas localmente pelos sistemas de informação de saúde, incluindo o SINASC (NOB-SUS 01/93, NOAS-SUS 01/2001).

Mortalidade), bem como outros sistemas desenvolvidos em nível local, voltados para a identificação de riscos e ações de prevenção (ALMEIDA e MELLO JORGE 1996; OLIVEIRA e PEREIRA 1997; NORONHA e col. 1997).

### **1.3 O Fluxo de Informações**

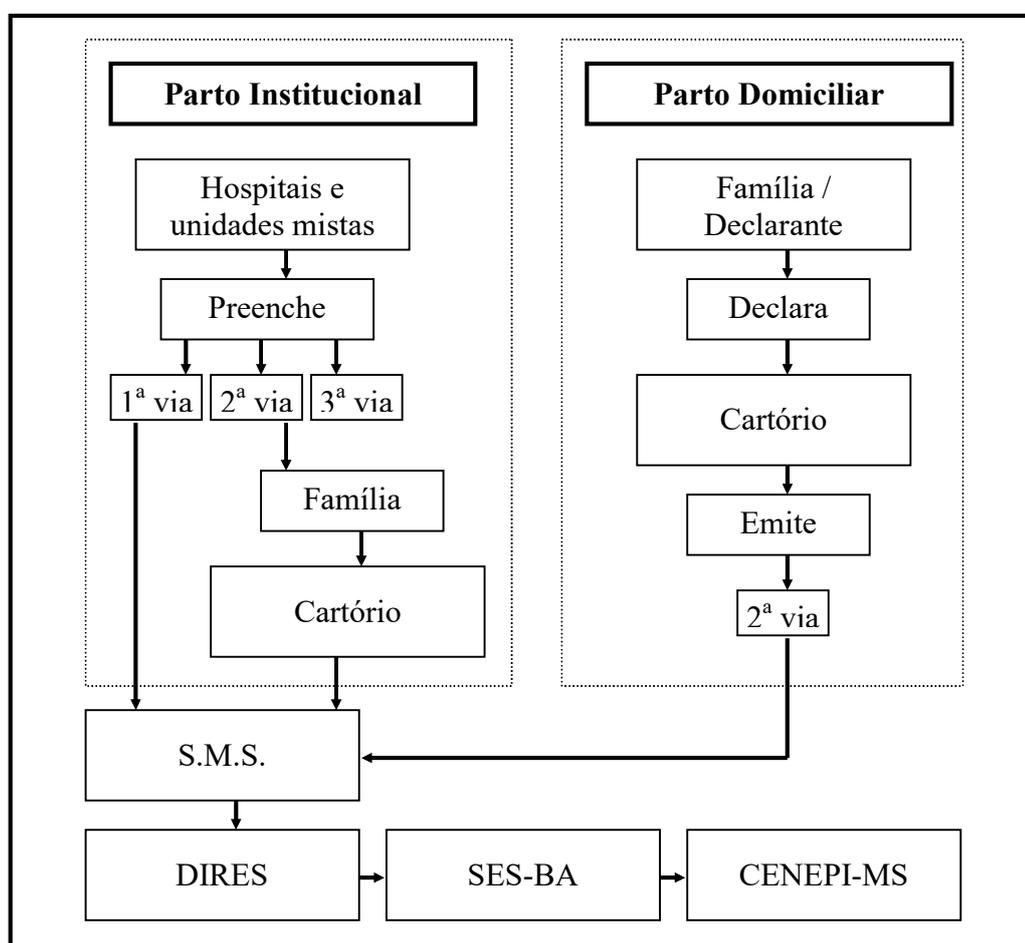
Os formulários de Declaração de Nascidos Vivos (Anexo I) são pré-numerados, impressos em três vias e distribuídos às Secretarias Estaduais de Saúde pela FUNASA/MS (Fundação Nacional de Saúde / Ministério da Saúde). As Secretarias Estaduais de Saúde se encarregavam, até bem recentemente, da sua distribuição aos estabelecimentos de saúde e cartórios. Embora isso não tenha ainda acontecido em todo o território nacional, o preconizado é que as Secretarias Municipais de Saúde assumam esse encargo.

No caso de gravidez múltipla, deve ser preenchida uma Declaração de Nascido Vivo (DN) para cada nascido vivo. O fluxo desses documentos (Figura 1.1) também apresenta uma variação de estado para estado, sendo recomendado pelo Ministério da Saúde (Portaria MS/FUNASA nº 475/2000) que as 1ª e 2ª vias sejam recolhidas ativamente pelas Secretarias Municipais de Saúde para processamento, sendo a 1ª via recolhida nas unidades de saúde, para partos institucionais, e a 2ª via recolhida nos cartórios, para nascimentos registrados de ambas as origens.

No caso de parto institucional, a unidade de saúde emite as três vias, retendo a 3ª via em seus arquivos. A 2ª via, é cedida à família para sua apresentação ao cartório por ocasião do registro do recém nascido. A 1ª via é separada para futura coleta da

Secretaria Municipal de Saúde. Se o parto for domiciliar, uma DN será preenchida no próprio cartório (somente a 2ª via) no momento em que a criança for registrada. O recolhimento destes formulários em suas fontes de preenchimento (hospitais e cartórios) é responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, a ser feito regularmente e com intervalo de tempo o menor possível para possibilitar a pronta recuperação de informações por mau preenchimento dos campos da DN.

**Figura 1.1** – Fluxo das vias das Declarações de Nascidos Vivos - DN.



As primeiras vias recolhidas nas unidades de saúde são em geral recolhidas primeiro do que as segundas vias correspondentes (cartórios), pois o registro ocorre, quando

ocorre, pouco ou bem depois de sua emissão pelo hospital. No momento da digitação, estas vias se complementam, cobrindo tanto nascimentos registrados em unidades de saúde que não foram efetivamente registrados em cartório, quanto partos apenas registrados em cartório (partos domiciliares). No caso da captação de ambas as vias, o sistema acusa o evento, dando ao digitador a opção de complementar as informações que uma via possa ter em relação à outra<sup>2</sup>.

Após o recolhimento das vias, mas antes de sua digitação, cada SMS deve fazer uma leitura crítica dos dados, testando assim a consistência e o real preenchimento destes para reenviá-los ao local que os emitiu em busca de correção ou confirmação de informações. Além disso, o próprio sistema (SINASC) tem críticas automáticas que geram relatórios para alertar o digitador sobre possíveis erros de digitação de dados, ou mesmo de preenchimento da declaração de nascido vivo, que não foram detectados na fase descrita anteriormente. Alguns pontos que exemplificam isto são: mãe de idade muito elevada; peso da criança muito alto em uma gravidez múltipla; peso da criança muito alto em um parto prematuro.

Nas Diretorias Regionais de Saúde (DIRES) os dados recebidos dos municípios sobre sua responsabilidade são agregados e uma segunda análise de consistência deve ser realizada, para então serem enviados para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES).

Nas SES os dados devem sofrer uma terceira análise de consistência e uma

---

<sup>2</sup> Se a primeira via for digitada primeiro, situação mais comum conforme comentários anteriores, a segunda via deve ser utilizada para complementar as informações referentes aos dados inseridos pelo cartório (ANEXO I). Porém, se a segunda via for digitada primeiro, a primeira via poderá ser descartada por não possuir nenhuma informação a mais que aquela.

redistribuição por DORES e por município de residência do recém nascido, sendo este o dado que mais interessa aos profissionais do setor saúde. Das SES esses dados são enviados para o Ministério da Saúde, que procede a quarta análise de consistência e os reagrupa por estados de residência. Esses dados não estão restritos aos órgãos gestores (Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais de Saúde e Secretarias Municipais de Saúde), sendo disseminados através de anuários estatísticos, da Internet e discos de leitura óptica (CD-ROM).

Gestores das três esferas de governo passaram a utilizar tais dados, ainda que de forma incipiente e, na maioria das vezes, como denominador para o cálculo de taxas, como as de mortalidade infantil e mortalidade materna, por exemplo. Apesar disso, alguns indicadores vêm sendo propostos, sendo a grande maioria voltada à avaliação da presença de fatores de risco do recém nascido e da rede de atenção à gravidez e ao parto. Entre os indicadores propostos encontram-se: proporção de nascidos vivos de baixo peso, proporção de prematuros, proporção de partos hospitalares cesáreos, proporção de nascidos vivos por faixa etária da mãe.

Outros indicadores para a avaliação da rede de serviços de atenção à gravidez e ao parto podem ser utilizados, como, por exemplo, a proporção de nascidos vivos com Apgar menor que 7 (1º minuto); a proporção de nascidos vivos com mais de 2.500 g, ou o número de consultas pré-natal, entre outros. Além desses, podem ainda ser calculados indicadores clássicos, voltados à caracterização geral de uma população, como a taxa bruta de natalidade e a taxa de fecundidade total.

#### **1.4 Um novo passo**

A padronização proporcionada pela implantação do SINASC representa um avanço para a obtenção de dados que permitem compatibilidade entre municípios, unidades federativas e países. Analisando a cobertura de eventos pouco antes de e desde sua implantação, o SINASC contribuiu para um desempenho crescente na obtenção de informações de nascidos vivos (MELLO JORGE 1983; SOUZA 1992; PORTO ALEGRE 1995; MELLO JORGE 1996; KALE 1997; MAIA 1997; OLIVEIRA 1997; SANTA HELENA e col. 1998; DATASUS 2003), sendo em várias cidades brasileiras superior às estimativas do IBGE.

O processo de municipalização dos serviços de saúde, bem como a padronização de uma coleta de dados referentes a estes serviços, encontrou muitos municípios em que não havia nada parecido antes. Mas alguns municípios já possuíam alguma forma local de coleta de informações visando a gerência local dos serviços. Com a padronização, estes programas locais tiveram de dar lugar ao padrão, fato incentivado pelo vínculo obrigatório do fornecimento de informações coletadas no formato nacional com o recebimento de verbas para a área de saúde do município. Variáveis que localmente eram consideradas importantes, ou mesmo que possuíam um nível de detalhe maior, foram perdidas.

Municípios que possuem recursos hospitalares mais complexos, capitais e grandes cidades, poderiam se beneficiar de informações sobre seus nascidos vivos que não constam no documento padrão do SINASC. O modelo americano do sistema de informação de nascidos vivos leva em conta estas necessidades locais. Apesar de

instituir um modelo nacional, este é definido como “conjunto mínimo de dados a serem coletados”, e deixa a critério de estados e do nível local o uso de mais variáveis de coleta. Na revisão da DN americana ocorrida em 1989, o uso de certas variáveis extras foi até mesmo incentivado àqueles que tivessem condição de fazê-lo (UNITED STATES OF AMERICA 1991).

O uso de um Sistema de informações de Nascidos Vivos com mais variáveis que o padrão, que poderia ser chamado de “SINASC – Interface Avançada”, poderia também servir ao propósito de suprir de informações a Sistemas Sentinelas (WALDMAN 1998, BRASIL 2001) que atuam na vigilância em saúde pública. Por exemplo, um município que possui um número elevado de unidades de saúde que realizam partos poderia escolher um deles para servir de Hospital Sentinela, instalando neste o “SINASC – Interface Avançada”. Os eventos deste hospital serviriam de alerta para a avaliação da atenção ao parto (BRASIL 2001).

Uma outra necessidade do SINASC diz respeito à sua cobertura dos partos domiciliares. Uma comparação realizada entre a Pesquisa Nacional em Demografia e Saúde (PNDS) de 1996 (BRASIL 1997a) e os dados equivalentes coletados pelo SINASC (ALMEIDA 2000) aponta deficiências de captação do SINASC de partos domiciliares, principalmente nos estados das regiões norte e nordeste. Esse problema ocorre tanto devido a sub-registro como a sub-notificação (também chamada de sub-coleta) (OLIVEIRA e PEREIRA 1997).

De acordo com os documentos legais que regem os Registros Públicos (BRASIL 1973; BRASIL 1975), todos os nascimentos e óbitos devem ser registrados nos

Cartórios do Registro Civil, sendo o não cumprimento disto chamado sub-registro. Além disso, nascimentos registrados em cartório e não informados ao SINASC geram sub-notificação. O Relatório final do grupo de trabalho reunido em Goiânia-GO em 1997 (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE 1997.) menciona que a sub-notificação nos dados observados foi de cerca de 11% dos registrados em cartório.

Alguns estudos mostram que a subenumeração dos dados do SINASC poderia ser diminuída por algum mecanismo de complementação com os dados para o Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB/MS) (MELLO JORGE 2001). Porém, agentes comunitários do Programa de Saúde da Família (PSF) coletam, diretamente nos domicílios, os dados do SIAB através do formulário chamado “Ficha B-GES” (SIAB 1998) que registram várias gestantes em cada um, sendo estas identificadas individualmente, e depois totalizadas em formulários chamados “Relatório SSA2” e “Relatório SSA4”, dificultando o seu aproveitamento.

A existência de um modelo simplificado, individualizado, para coleta de informação dos partos domiciliares beneficiaria todo e qualquer município, mas principalmente os municípios menores, pois nestes o seu número pode ser ainda mais representativo. Um formulário contendo dados básicos, que podem ser coletados mesmo dias depois da ocorrência do nascimento, aumentaria a cobertura do sistema. Agentes comunitários do Programa de Saúde da Família (PSF) poderiam realizar a coleta dos partos domiciliares que não são registrados em cartório e que, portanto, estão de fora do alcance do atual SINASC. Os dados assim coletados alimentariam um programa de computador especialmente criado para isso, uma nova interface para o SINASC,

que poderia ser chamado de “SINASC – Interface Simplificada”, possuindo um banco de dados próprio, mas com mecanismos de transferência para o SINASC padrão.

O desenvolvimento de ambas as interfaces aqui sugeridas, resultando nos programas “SINASC – Interface Simplificada” e “SINASC – Interface Avançada”, baseados em sistemas de banco de dados distintos que converteriam seu conteúdo para o sistema padrão utilizado pelo SINASC, solucionariam ou amenizariam as deficiências apontadas. Por fim, a incorporação de tais interfaces ao próprio SINASC, o que é plenamente possível de ser realizado com a tecnologia existente, resultaria em um SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE NACIDOS VIVOS DE MÚLTIPLA INTERFACE, para o que este trabalho se propõe a ser um primeiro passo, na medida em que se dispõe a criar tão somente o “SINASC – Interface Simplificada”.

### **1.5 Noções de Banco de Dados**

A importância da reunião e análise de grandes quantidades de informação para a tomada de decisões nas diversas organizações propiciou o desenvolvimento dos sistemas de processamento de informações. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBDs) permitem o armazenamento de grandes volumes de dados, estruturados em registros e tabelas, com recursos para acesso e processamento das informações (DATE 1991).

Um Banco de Dados (BD) é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico (KORTH 1994), enquanto um SGBD é um

*software* com recursos específicos para facilitar a manipulação das informações dos bancos de dados e o desenvolvimento de programas aplicativos, provendo a interface entre os dados de baixo nível armazenados num banco de dados e os usuários e aplicações que desejam acessá-los e/ou manipulá-los (RAMAKRISHNAN 1998). Por fim, um Sistema de Bancos de Dados (SBD) é um sistema de manutenção de registros por computador, envolvendo quatro componentes principais: os dados, o hardware, o *software* e os usuários.

O SBD pode ser considerado como uma sala eletrônica de arquivos (Date 1991) que possui uma série de métodos, técnicas e ferramentas visando sistematizar o seu desenvolvimento. Os componentes de um SBD são: SGBDs, *softwares*, BDs, usuários. A criação de um SBD tem por objetivo isolar os usuários dos detalhes mais internos dos bancos de dados e prover independência aos aplicativos que farão uso de tais BDs, definindo estruturas físicas de armazenamento e estratégias de acesso. Assim, obtem-se rapidez na manipulação e no acesso à informação, disponibilização da informação no tempo necessário, controle integrado de informações distribuídas fisicamente, compartilhamento de dados, redução de redundância e de inconsistência de informações, redução de problemas de integridade, aplicação automática de restrições de segurança, e tudo isso com redução do esforço humano tanto no desenvolvimento (programador) como na utilização (gerenciador, usuário) (ELMASRI 1994).

### **1.5.1 Modelo lógico de dados**

Existem alguns tipos de modelos lógicos de dados. Como neste trabalho só são

analisados bancos de dados estruturados em registros, este tópico abordará apenas conceitos básicos de modelos lógicos baseados em registros. Quando um BD está estruturado segundo tais modelos, ele está dividido em tabelas (podendo possuir apenas uma), cujas colunas definem os campos e cujas linhas armazenam os registros (HEUSER 1998).

Cada campo de uma tabela possui as seguintes características: nome, tipo e formato (Date 1991). Por exemplo, em uma tabela que armazena dados sobre nascidos vivos, o nome da mãe do recém-nascido pode ser guardado no campo descrito da seguinte maneira:

- Informação contida no campo: nome da mãe;
- Nome do campo: nomemae;
- Tipo: string;
- Formato: 40 caracteres.

A informação do “nome da mãe” do recém-nascido será guardada no campo “nomemae”, sendo do tipo “string” (significando que podem ser armazenados nela quaisquer caracteres alfanuméricos) e seu formato é de 40 caracteres (significando que ela comporta de zero a quarenta caracteres alfanuméricos). Outros tipos e formatos de campos relevantes para este projeto podem ser vistos na Tabela 1.1, um exemplo de definição de tabela pode ser observado na Tabela 1.2, e a Tabela 1.3 contém uma tabela criada segundo tal definição.

**Tabela 1.1:** Tipos e Formatos de campos.

Tipos	Descrição de possíveis Formatos
String	armazena o máximo de “n” caracteres, sendo n inteiro maior que zero
Data	armazena datas em diversos formatos: 10/07/02, 10/07/2002, 10-jul-02
Hora	armazena horas em diversos formatos: 10:15pm, 22:15, 22:15:37,45
Lógica	armazena um estado lógico 0 ou 1, falso ou verdadeiro
Inteiro	armazena um valor numérico inteiro cujo valor máximo é especificado
Real	armazena um valor real, ou seja, com possibilidade de casas decimais

**Tabela 1.2:** Exemplo de definição dos Tipos e Formatos de campos de uma tabela.

Informação contida no campo	Nome	Tipo	Formato/Tamanho
Nome da mãe	<i>nomemae</i>	string	40 caracteres
Data de nascimento da mãe	<i>dtnascmae</i>	data	dd/mm/aaaa
Sem nascidos vivos anteriores	<i>semnascviv</i>	lógica	sim ou não
Número de consultas pré-natal	<i>consultas</i>	inteiro	numérico de 0 a 255

**Tabela 1.3:** Exemplo de Tabela de um Banco de Dados especificada pela Tabela 1.2.

<i>nomemae</i>	<i>dtnascmae</i>	<i>semnascviv</i>	<i>consultas</i>
Maria Antônia Souza	10/01/1972	não	3
Andréa Araújo de S. Fonseca	12/04/1969	não	0
Marta Silva Santos	31/12/1978	não	5
Joana Cerqueira Fontes	03/01/1981	sim	2

O conjunto de campos de um banco de dados define assim as colunas de uma tabela cujas linhas são preenchidas com os dados referentes a cada nascido vivo. Cada linha assim criada é chamada de registro. Uma tabela tem, portanto, seu número de campos (colunas) fixo, podendo possuir uma quantidade qualquer de registros (linhas), cada um criado para computar dados sobre um único evento.

Por se organizar os dados a serem manipulados em tabelas de um BD, a manipulação da informação se torna mais fácil, rápida e confiável, podendo-se consultar, inserir, editar ou excluir dados armazenados conforme a necessidade.

## **1.6 Breve descrição do município de Ilhéus-Ba.**

Situado na região sul da Bahia, denominada Micro-Região Cacaueira, o município de Ilhéus ocupa uma área total de 1.712 km<sup>2</sup> e apresenta no seu relevo dois aspectos distintos: uma área de elevação e outra de planície litorânea. Possui extensa zona rural, com cerca de 35 localidades, das quais 11 são sedes distritais. A maioria margeia o litoral ou os rios que banham o município (Cachoeira e Almada).

A distância entre o município de Ilhéus e a capital do estado, Salvador, é de 465 km, sendo sua temperatura média anual de 24,5° e seu índice pluviométrico anual médio de 2000 mm (clima intertropical úmido) (SOUZA 2000). Sua população é de pouco mais de 250.000 habitantes, sendo atualmente o terceiro município de maior população do estado da Bahia, distribuídos na zona urbana e rural na proporção de cerca de 71% e 29% respectivamente (ILHÉUS 1998).

### **1.6.1 Informações sobre a saúde em Ilhéus.**

As informações a seguir apontam para uma crescente atividade da Secretaria de Saúde Municipal em prol da melhoria da saúde em Ilhéus. A cobertura do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) do município de Ilhéus em 1996 era de aproximadamente 27%, sendo em 1999 de 50% e em 2000 de 60%. No que se refere ao percentual de gestantes acompanhadas pelos agentes comunitários de saúde foi de

100% em 1997 e de 95,4% em 1998. Quanto à realização de consultas pré-natais, em 1997 e 1998 estiveram em dia 54,1% e 65,97% das gestantes respectivamente, sendo que 25,18% em 1997 e 38,79% em 1998 iniciaram as consultas no 1º trimestre (SOUZA 2000).

Há no município de Ilhéus 80 estabelecimentos de saúde de diversos níveis de complexidade (ver Tabela 1.4). A rede básica municipal (atenção primária e secundária) é constituída por 22 postos de saúde, 6 centros de saúde, 4 núcleos de saúde da família e 3 unidades móveis médico-odontológicas.

**Tabela 1.4:** Distribuição do número de estabelecimentos de saúde existentes no

<b>Tipo de Estabelecimento</b>	<b>Credenciados SUS</b>	<b>Não credenciados SUS</b>	<b>Total</b>
Hospital	5	1	6
Clínica	8	19	27
Consultório	3	-	3
Centro de Saúde	6	-	6
Poste de Saúde	22	-	22
Núcleo de Saúde	3	-	3
Laboratório	5	6	11
Ambulatório/Sindicato	2	-	2
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>80</b>

município de Ilhéus, 1999.

Fonte: Secretaria de Saúde – Município de Ilhéus-Ba.

Atualmente, o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PAISM) encontra-se em funcionamento em 5 unidades de saúde e tem por objetivo atender às necessidades globais da saúde feminina. Ele incorpora além da assistência ao pré-natal, parto e puerpério, a resposta organizada dos serviços de saúde à contracepção, esterilidade, detecção precoce do câncer ginecológico, DST's, sexualidade,

adolescência e climatério, considerando as dimensões psicológicas e sociais nessa atenção e a promoção de práticas educativas.

### **1.6.2 A escolha do município de Ilhéus**

O município de Ilhéus foi escolhido para a realização desta pesquisa por ser um excelente local para a aplicação de um novo formulário simplificado de coleta de dados sobre nascidos vivos, pois possui uma população significativa (terceiro município mais populoso da Bahia) e um grande e crescente efetivo de agentes do PACS nos últimos anos, dos quais se pode constatar excelente disposição de efetuar a aplicação dos formulários desta pesquisa nos domicílios por eles visitados.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Desenvolver e testar um programa de computador chamado “SINASC – Interface Simplificada” para servir de interface complementar ao SINASC visando o aprimoramento da captação e da utilização de suas informações através de DN’s simplificadas a serem coletadas pelos agentes do “Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) / Programa de Saúde da Família (PSF)”.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Avaliar a introdução de um modelo de DN simplificada de modo a padronizar a coleta de dados individualizada de nascidos vivos pelos agentes comunitários do PACS.

Possibilitar o aumento da cobertura do SINASC no que se refere a partos domiciliares por facilitar a coleta das informações diretamente nos domicílios (partos não registrados em cartório) e/ou utilizar informações do PACS como forma complementar ao SINASC.

## **3 MÉTODOS**

### **3.1 Delineamento**

Trata-se de um estudo exploratório e do desenvolvimento de um modelo padronizado, a DN Simplificada (Anexo II), para a coleta de dados individuais de nascidos vivos no domicílio, bem como do teste de um programa de computador complementar ao SINASC padrão chamado “SINASC - Interface Simplificada”.

### **3.2 População de Estudo e Período de Referência**

Foram obtidos dados sobre os nascidos vivos hospitalares e/ou domiciliares referentes ao período de 01/05/2002 a 31/07/2002 (três meses) coletados por agentes comunitários do PACS/PSF do município de Ilhéus-Ba. Para a realização de uma análise comparativa, foram obtidos na Secretaria Municipal de Saúde de Ilhéus os dados do SINASC referentes ao mesmo período.

Como o SINASC é alimentado por unidades de saúde e por cartórios, existe um atraso entre o evento a ser registrado e a digitação deste evento no sistema de informações, sendo tal atraso maior para os chamados partos domiciliares captados apenas pelo registro em cartório. Assim, para minimizar perdas devidas a atrasos, os dados do SINASC serão complementados com informações colhidas até 30/09/2002, ou seja, dois meses após o último dia do período de coleta. Este prazo foi escolhido com base nas leis que regem o registro público (BRASIL 1973; BRASIL 1975), que estabelecem prazo de quinze dias para que o pai realize o registro do recém-nascido,

sendo estendido por mais quarenta e cinco dias para que a mãe o faça na falta ou impedimento do pai.

### **3.3 Instrumento de Coleta de Dados – a DN Simplificada**

No processo de coleta das informações sobre nascidos vivos em suas visitas aos domicílios, os agentes comunitários não estariam aptos a coletar certas informações por não terem treinamento profissional apropriado ou por que algumas só são coletáveis no momento do parto (a exemplo do índice de apgar e do peso ao nascer). Porém, há informações que podem ser obtidas por esses agentes que reverterão no conhecimento do número de eventos e em uma qualificação mínima destes. Para tais informações, na medida do possível, foram mantidas as categorias das variáveis e os códigos de campos utilizados pela “Declaração de Nascido Vivo” padrão. Portanto, as variáveis a constarem no formulário da “Declaração de Nascido Vivo - Simplificada” são (ver Anexo II):

- Dentro do módulo III (Mãe):
  - o Nome da Mãe;
  - o Data de Nascimento: (dia/mês/ano);
  - o Número de filhos vivos anteriores: marcador para nenhum;
  - o Número de filhos vivos anteriores: quantidade;
  - o Número de filhos mortos anteriores: marcador para nenhum;
  - o Número de filhos mortos anteriores: quantidade;
  - o Residência (Logradouro, Número, Complemento, CEP, Bairro, Município, UF);

- Dentro do módulo IV (Gestação e Parto):
  - o Data da última menstruação: (dia/mês/ano);
  - o Tipo de Gravidez: 1-Única, 2-Dupla, 3-Tripla, 9-Ignorado;
  - o Número de consultas pré-natal;
- Dentro do módulo V (Recém Nascido):
  - o Data e Hora de Nascimento do Recém Nascido: (dia/mês/ano),  
(horas:minutos);
  - o Sexo: M-Masculino, F-Feminino, I-Ignorado;
- Dentro do módulo VI (Pai):
  - o Nome do Pai;
- Dentro do módulo VII (Preenchimento):
  - o Nome de quem preencheu;
  - o Data de preenchimento: (dia/mês/ano);

Algumas variáveis diferem em formato ou nível de detalhamento quando comparadas com as usadas na DN padrão, a saber:

- A informação sobre a data de nascimento, ao invés da idade da mãe, visa testar a possibilidade de se obter uma informação que segue as normas internacionais de identificação individual;
- No item “Número de filhos anteriores”, além do campo para a quantidade, foi criado um campo “nenhum” para ser marcado no caso de nenhum filho anterior

(tanto para vivos como para mortos). Isto objetivou identificar se o campo para a quantidade deixado em branco seria um ignorado ou a quantidade nula;

- A variável data da última menstruação visa obter a idade gestacional exata do recém-nascido ao invés da duração da gestação em intervalos pré-classificados de semanas, tal como se encontra na Declaração de Nascido Vivo padrão, e tem por objetivo testar se é possível obter esta informação das mães;
- O número de consultas pré-natal realizadas foi registrado ao invés de classificá-lo em intervalos tal como se encontra na Declaração de Nascido Vivo padrão;
- A reintrodução do nome do pai, pois alguns estudos mostram a importância desta variável.

### **3.4 Treinamento para a Coleta**

Em reunião realizada no início de abril de 2002 com as coordenadoras do PACS/PSF de Ilhéus, foram apresentados os formulários e o manual de preenchimento destes (Anexos II e III), bem como foi apresentado em palestra um resumo do trabalho do projeto de pesquisa. Em seguida, realizou-se treinamento das coordenadoras, baseado no manual distribuído, as quais posteriormente treinaram os agentes comunitários.

### **3.5 Coleta de Dados**

Cerca de oitenta agentes comunitários efetivamente participaram da coleta de cento e setenta e seis formulários, que ficou restrita à área de atuação do PACS/PSF. Visto

que, destes, cinco se referiam a nascidos no mês de abril e um não continha o dado “data de nascimento”, apenas cento e setenta foram considerados válidos.

### **3.6 Criação do programa “SINASC – Interface Simplificada”**

Tendo por base o programa de computador SINASC, versão para Windows distribuída pelo DATASUS, foi elaborado o programa “SINASC – Interface Simplificada” para que nele fossem digitados os formulários coletados. Isto foi feito utilizando o programa “BORLAND C++ BUILDER 5”, que se trata de um editor e compilador “C++” para o sistema operacional Windows.

O banco de dados do programa “SINASC – Interface Simplificada” pode ser transferido para os moldes do banco de dados do SINASC padrão através de uma rotina de conversão criada para isso, tornando os dados recolhidos pelo novo programa compatíveis e prontos para se efetuar a exportação das informações do município para o nível central. Nesta conversão vários dados no formato padrão ficaram em branco, pois não foram coletadas todas as variáveis da Declaração de Nascido Vivo padrão.

Rotinas de teste de duplicidade de DN's para ambos os bancos também foram implementadas de modo a permitir a detecção de registros redundantes de nascidos vivos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Aspectos da situação da coleta de dados em Ilhéus**

Este tópico tem por objetivo contribuir para o entendimento dos dados coletados. Em várias visitas à Secretaria de Saúde de Ilhéus, bem como a outras dependências vinculadas, foi constatada uma grande disposição em participar em qualquer processo que contribuísse de alguma forma para a melhoria da saúde no município. O apoio local da equipe do PACS/PSF a esta pesquisa foi surpreendente e bem além das expectativas iniciais, tornando a coleta um processo suave e sem maiores obstáculos. Porém, foram detectados problemas na rotina de coleta de dados do SINASC.

Os problemas começam pelo preenchimento das declarações de nascidos vivos nas unidades de saúde. O responsável pela digitação dos formulários informou que há campos em branco com grande frequência, a exemplo do sexo do recém nascido. Falhas no preenchimento do nome da mãe também foram apontadas. Pior que isto é o fato de que as unidades de saúde, por vezes, atrasam a entrega dos formulários ao responsável pela coleta, atraso que varia de dois a cinco meses. A causa informada para tal atraso é a “perda” de formulários já preenchidos que são eventualmente reencontrados meses depois. Um exemplo extremo disso ocorreu em junho de 2001 quando um dos hospitais “achou e entregou” DN’s preenchidas do ano de 1999.

Além disso, a coleta dos formulários junto às unidades de saúde não ocorre de forma

sistemática, ficando a depender de disponibilidade do único carro que realiza este entre outros serviços. Já a coleta junto aos cartórios não ocorre, fato que pode ser visto na ausência de dados de cartório na totalidade das DNs do banco de dados dos primeiros sete meses do ano de 2002. Por fim, as DNs coletadas são agrupadas em lotes de 50 e enviadas mensalmente no dia 25 de cada mês.

#### **4.2 O desenvolvimento do “SINASC – Interface Simplificada”**

A idéia original de criação do “SINASC – Interface Simplificada” era de utilizar os arquivos-fonte do programa SINASC como base em cima da qual seriam criadas as rotinas necessárias para a captação e análise dos dados coletados no formato simplificado. Os arquivos-fonte (AHO e col. 1995) de um programa de computador são os arquivos criados diretamente pela ação do programador a partir dos quais um outro programa, chamado de compilador, gera o programa final, o “executável”, pronto para ser usado em qualquer computador que tenha um sistema operacional compatível (SILBERSCHATZ e col. 1998). Cada compilador possui regras próprias que regem o formato e a linguagem dos arquivos-fonte. Algumas linguagens bem conhecidas são BASIC, PASCAL e C.

Como o órgão responsável pela criação e atualização do SINASC, o DATASUS, tem usado o DELPHI (um compilador PASCAL) nas suas últimas versões do seu programa, a criação do “SINASC – Interface Simplificada” teria de ser feita no mesmo compilador, pois somente este seria capaz de ler seus arquivos-fonte.

Infelizmente, os arquivos-fonte do SINASC não foram disponibilizados. Desta

forma, ficou livre a escolha do compilador a ser usado na criação do novo programa, que recaiu sobre o “BORLAND C++ BUILDER 5” (um compilador C++) (GUNNERSON 2001). Fatores que levaram a esta decisão foram tanto o poder da ferramenta como o fato de seu uso ser bem difundido. Estudos comparativos mostram que a linguagem C é mais poderosa do que a linguagem PASCAL (SPRINGER 1979, FEUER e col. 1979, MATETI 1979, FEUER e col. 1980). O poder de uma linguagem é consequência de suas características estruturais, que definem os meios disponíveis para se obter soluções para os mais diversos problemas com maior ou menor grau de complexidade de linhas de código digitadas nos arquivos-fonte. Da comparação destas duas linguagens, um resultado comum é a frase: C foi criado para realizar tarefas, enquanto PASCAL foi criado como ferramenta para o aprendizado em programação. Esta frase expressa uma realidade, ou seja, é uma descrição simplificada do real objetivo que os desenvolvedores de tais linguagens tiveram no ato de suas respectivas criações (KERNIGHAN 1981).

### **4.3 O programa de computador “SINASC – Interface Simplificada”**

O “SINASC – Interface Simplificada”, criado através da ferramenta “Borland C++ Builder” versão 5.0, é um programa de computador que pode ser utilizado nos sistemas operacionais “Windows 95” e posteriores versões do Windows até a presente data. Segue uma descrição desse programa tanto pela sua funcionalidade (ponto de vista do usuário), bem como pela sua estrutura (ponto de vista do programador). Tal descrição se restringirá a pontos considerados relevantes para o entendimento do funcionamento do “SINASC – Interface Simplificada”.

### 4.3.1 As tabelas criadas para o “SINASC – Interface Simplificada”

O Banco de Dados do “SINASC – Interface Simplificada” possui apenas os seguintes quatro tipos de tabelas (descritas detalhadamente nas Tabelas 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4), sendo que para cada ano de digitação de eventos implicará em uma tabela de cada um destes tipos:

- Tipo 1: Tabela anual de dados coletados pelo formulário “DN – Simplificada”, que possui por registros cada nascimento coletado em um determinado ano. Esta tabela anual foi criada no formato *Paradox*, e possui por nome o ano e por extensão “.db”. Ex.: “2002.db”.
- Tipo 2: Tabela anual de dados no formato do SINASC Padrão, que possui por registros cada nascimento coletado em um determinado ano convertidos a partir da tabela tipo 1. Esta tabela anual foi copiada em suas especificações e formato do SINASC Padrão, possuindo, portanto, formato *Dbase* e nome composto assim: DN + “sigla do estado” + “ano” + a extensão “.dbf”. Ex.: “DNBA2002.dbf”.
- Tipo 3: Tabela anual de dados de controle no formato do SINASC Padrão, sendo que cada registro seu faz referência a um registro da tabela tipo 2, identificando a que lote cada DN pertence. Esta tabela anual foi copiada em suas especificações e formato do SINASC Padrão, possuindo, portanto, formato *Dbase* e nome composto assim: AD + “sigla do estado” + “ano” + a extensão “.dbf”. Ex.: “ADBA2002.dbf”.

- Tipo 4: Tabela anual de dados de controle no formato do SINASC Padrão, sendo que cada registro seu faz referência a um lote de DN's da tabela tipo 2, identificando a quantidade de DN's em cada lote. Esta tabela anual foi copiada em suas especificações e formato do SINASC Padrão, possuindo, portanto, formato *Dbase* e nome composto assim: CT + “sigla do estado” + “ano” + a extensão “.dbf”. Ex.: “CTBA2002.dbf”.

Posteriormente, outras tabelas complementares (a exemplo da tabela de bairros) poderão ser criadas, aumentando a versatilidade e complexidade do sistema simplificado. Dentro da única tabela realmente criada por esta pesquisa foram criados vinte e cinco campos conforme descritos na Tabela 4.1.

**Tabela 4.1:** Descrição das características dos campos da tabela simplificada do Banco de Dados do “SINASC – Interface Simplificada”. (2002.db) (um registro para cada DN – simplificada).

Informação contida no campo	Nome	Tipo	Tamanho/formato
Número do formulário da DN	<i>numerodn</i>	string	8 caracteres
Nome da mãe	<i>nomemae</i>	string	40 caracteres
Número SUS da mãe	<i>numsusmae</i>	string	11 caracteres
Data de nasc. da mãe ignorada	<i>semdata nascmae</i>	lógica	sim ou não
Data de nascimento da mãe	<i>datanascmae</i>	data	dd/mm/aaaa
Nenhum nascido vivo	<i>semfilvivo</i>	lógica	sim ou não
Número de n. v. anteriores	<i>qtdfilvivo</i>	string	2 caracteres
Nenhum nascido morto	<i>semfilmort</i>	lógica	sim ou não
Número de n. m. anteriores	<i>qtdfilmort</i>	string	2 caracteres
Endereço de residência da mãe	<i>endres</i>	string	50 caracteres
Número (residência)	<i>numres</i>	string	6 caracteres
Complemento (residência)	<i>complres</i>	string	20 caracteres
CEP (residência)	<i>cepres</i>	string	8 caracteres
Bairro (residência)	<i>baire</i>	string	30 caracteres

Código do bairro (residência)	<i>codbaires</i>	string	3 caracteres
Código do município (res.)	<i>codmunres</i>	string	7 caracteres
Sem data última menstruação	<i>semdataultimamenstr</i>	lógica	sim ou não
Data da última menstruação	<i>dataultimamenstr</i>	data	dd/mm/aaaa
Tipo da gravidez	<i>gravidez</i>	string	1 caractere
Nº de consultas pré-natal	<i>qtdconsultas</i>	string	1 caractere
Sem data nascimento do r. n.	<i>semDdatanasc</i>	lógica	sim ou não
Data de nascimento do r. n.	<i>Ddatanasc</i>	data	dd/mm/aaaa
Sem hora nascimento do r. n.	<i>semHhoranasc</i>	lógica	sim ou não
Hora de nascimento do r. n.	<i>Hhoranasc</i>	hora	hh:mm
Sexo do r. n. (recém-nascido)	<i>sexo</i>	string	1 caractere
Nome do pai	<i>nomepai</i>	string	40 caracteres
Nome de quem preencheu	<i>nomepreencheu</i>	string	40 caracteres
Sem data do preenchimento	<i>semdatapreencheu</i>	lógica	sim ou não
Data do preenchimento	<i>datapreencheu</i>	data	dd/mm/aaaa
Número do lote	<i>numerolote</i>	string	4 caracteres
Status da DN - simplificada	<i>status</i>	inteiro	numérico

Conforme visto na definição dos tipos de tabelas, três tabelas do banco de dados do SINASC Padrão tiveram de ser examinadas e suas características analisadas para que o programa “SINASC – Interface Simplificada” pudesse gerar a conversão de seus dados e posterior transferência para o SINASC. Eis as características de tais tabelas.

**Tabela 4.2:** Descrição das características dos campos da DNBA2002.DBF (um registro para cada DN).

Informação contida no campo	Nome	Tipo	Tamanho/formato
Número do formulário da DN	<i>numerodn</i>	string	8 caracteres
Código do cartório	<i>codcart</i>	string	4 caracteres
Numero do registro em cartório	<i>numregcart</i>	string	6 caracteres
Data do registro em cartório	<i>dtregcart</i>	string	8 caracteres
Código do município do cartório	<i>codmuncart</i>	string	7 caracteres
Local de ocorrência do nascimento	<i>locnasc</i>	string	1 caractere
Código do estabelecimento	<i>codestab</i>	string	7 caracteres

Endereço de ocorrência	<i>endnasrc</i>	string	50 caracteres
Código (end. ocorrência)	<i>codendnasc</i>	string	6 caracteres
Numero (end. ocorrência)	<i>numendnasc</i>	string	6 caracteres
Complemento (end. ocorrência)	<i>complnasc</i>	string	20 caracteres
CEP (end. ocorrência)	<i>cepnasc</i>	string	8 caracteres
Bairro (end. ocorrência)	<i>bainasc</i>	string	30 caracteres
Código do bairro (end. ocorrência)	<i>codbainasc</i>	string	3 caracteres
Código do município (end. ocorrência)	<i>codmunnasc</i>	string	7 caracteres
Nome da mãe	<i>nomemae</i>	string	40 caracteres
Número SUS da mãe – RIC	<i>numsusmae</i>	string	11 caracteres
Idade da mãe	<i>idademae</i>	string	2 caracteres
Confirmação de idade improvável	<i>confidade</i>	string	1 caractere
Estado civil da mãe	<i>estcivmae</i>	string	1 caractere
Escolaridade da mãe	<i>escmae</i>	string	1 caractere
Código de ocupação da mãe	<i>codocupmae</i>	string	5 caracteres
Número de filhos tidos vivos	<i>qtdfilvivo</i>	string	2 caracteres
Número de filhos tidos mortos	<i>qtdfilmort</i>	string	2 caracteres
Endereço de residência	<i>endres</i>	string	50 caracteres
Código (end. residência)	<i>codendres</i>	string	6 caracteres
Numero (end. residência)	<i>numres</i>	string	6 caracteres
Complemento (end. residência)	<i>complres</i>	string	20 caracteres
CEP (end. residência)	<i>cepres</i>	string	8 caracteres
Bairro (end. residência)	<i>baires</i>	string	30 caracteres
Código do bairro (end. residência)	<i>codbaires</i>	string	3 caracteres
Código do município (end. residência)	<i>codmunres</i>	string	7 caracteres
Duração da gestação	<i>gestação</i>	string	1 caractere
Tipo de gravidez	<i>gravidez</i>	string	1 caractere
Tipo de parto	<i>parto</i>	string	1 caractere
Número de consultas pré-natal	<i>consultas</i>	string	1 caractere
Hora do nascimento	<i>horanasc</i>	string	4 caracteres
Data do nascimento	<i>dtnasc</i>	string	8 caracteres
Sexo do recém-nascido	<i>sexo</i>	string	1 caractere
Índice de Apgar – 1º minuto	<i>apgar1</i>	string	2 caracteres
Índice de Apgar – 5º minuto	<i>apgar5</i>	string	2 caracteres
Raça/cor	<i>racacor</i>	string	1 caractere
Peso ao nascer	<i>peso</i>	string	4 caracteres
Confirmação de peso improvável	<i>confpeso</i>	string	1 caractere
Se identificada anomalia	<i>idanomal</i>	string	1 caractere
Código da anomalia	<i>codanomal</i>	string	4 caracteres

Número do lote	<i>numerolote</i>	string	4 caracteres
Estado de crítica dos dados	<i>critica</i>	string	2 caracteres
Código de Instalação	<i>codinst</i>	string	18 caracteres

**Tabela 4.3:** Descrição das características dos campos da ADBA2002.DBF (um registro para cada DN).

Informação contida no campo	Nome	Tipo	Tamanho/formato
Número do lote	<i>numerolote</i>	string	4 caracteres
Número do formulário da DN	<i>numerodn</i>	string	10 caracteres
Código da Instalação	<i>instalacao</i>	string	18 caracteres
Se a DN já foi digitada	<i>digitacao</i>	string	1 caractere

**Tabela 4.4:** Descrição das características dos campos da CTBA2002.DBF (um registro para cada lote).

Informação contida no campo	Nome	Tipo	Tamanho/formato
Número do lote	<i>numerolote</i>	string	4 caracteres
Data de criação do lote	<i>dtcriacao</i>	data	dd/mm/aaaa
Data de crítica do lote	<i>dtcritica</i>	data	dd/mm/aaaa
Data de fechamento do lote	<i>dtfecha</i>	data	dd/mm/aaaa
Responsável pela digitação	<i>responsave</i>	string	30 caracteres
Situação do lote	<i>situacao</i>	string	11 caracteres
Quantidade de DN's criadas	<i>qtddn</i>	string	6 caracteres
Quantidade de DN's informadas	<i>dninf</i>	string	6 caracteres
Quantidade de DN's digitadas	<i>dndig</i>	string	6 caracteres
Código da instalação	<i>instalacao</i>	string	18 caracteres
Operação (origem do lote)	<i>operacao</i>	string	1 caractere
Data de recebimento	<i>dtreceb</i>	date	dd/mm/aaaa
Data de transferência	<i>dttransf</i>	date	dd/mm/aaaa

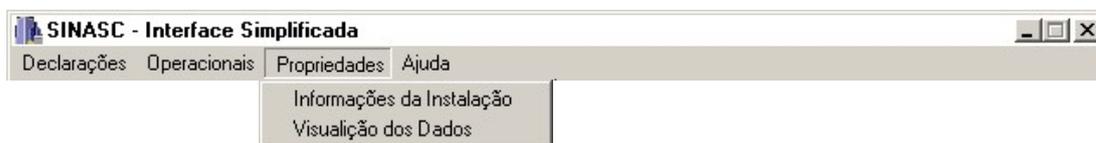
### 4.3.2 A manipulação do Banco de Dados

Ao ser chamado o programa “SINASC – Interface Padrão”, uma janela aparecerá (Figura 4.1) dando ao usuário uma série de opções na forma de menus. O menu de “Propriedades” (Figura 4.2) deverá ser selecionado inicialmente para estabelecer “Informações da Instalação”, tais como município, código do município e estado. Estas informações são então armazenadas em um arquivo auxiliar do programa e serão usadas para preenchimento automático de campos que serão uma constante para a instalação em questão.

**Figura 4.1** – Janela inicial do programa “SINASC – Interface Simplificada”.



**Figura 4.2** – O menu “Propriedades”.

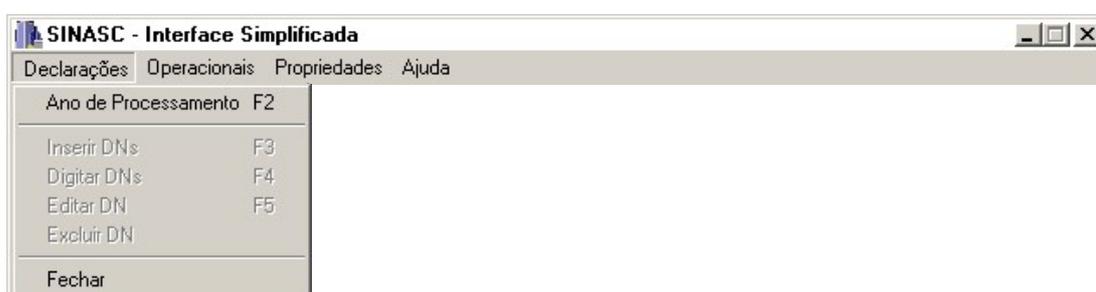


Em seguida, o menu “Declarações” (Figura 4.3), que possui os comandos de criação e manipulação do banco de dados, será utilizado para criar um banco de dados de nascidos vivos para o ano a ser especificado. A opção “Ano de Processamento” aciona uma janela que dá ao usuário a escolha do ano de ocorrência dos nascimentos.

Nesta janela (Figura 4.4), o usuário pode: digitar um ano; incrementar ou decrementar o ano a partir do ano inicialmente sugerido (ano corrente); cancelar a escolha de um ano de processamento. No caso de ser selecionado um ano de

processamento e acionado o botão “entrar”, é iniciada uma busca pela existência de uma tabela no banco de dados que possua por nome o ano em questão. Se esta tabela já existir, ela é aberta para que possa ser manipulada pelo usuário; caso contrário, o usuário é informado da inexistência de uma tabela para aquele ano especificado e questionado sobre a criação ou não de uma nova tabela (Figura 4.5).

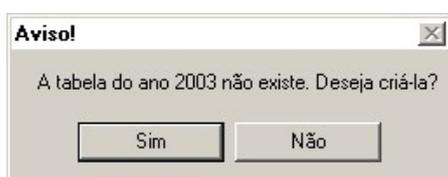
**Figura 4.3** – O menu “Declarações”.



**Figura 4.4** – A janela “Ano de processamento”.



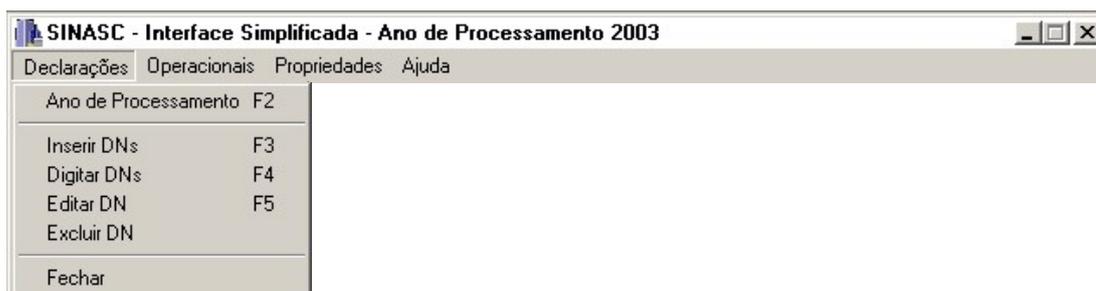
**Figura 4.5** – A janela de aviso de criação de uma nova tabela anual.



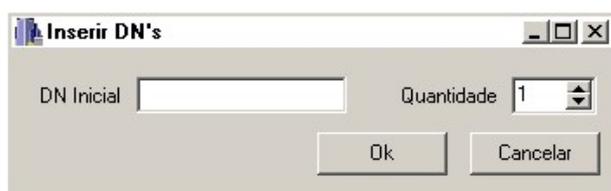
Seja qual for o caso, uma vez determinado o ano de processamento, a barra de identificação do programa é alterada (Figura 4.6) para visualmente informar o usuário da base de dados atualmente em uso. Além disso, opções anteriormente

indisponíveis de entrada e edição de dados (comparar as Figuras 4.3 e 4.6) permitirão ao usuário criar novas declarações de nascidos vivos (DNs Simplificadas), digitá-las, editá-las ou até mesmo excluí-las.

**Figura 4.6** – O menu “Declarações” após escolha do ano de processamento.



**Figura 4.7** – A janela “Inserir DN’s”.

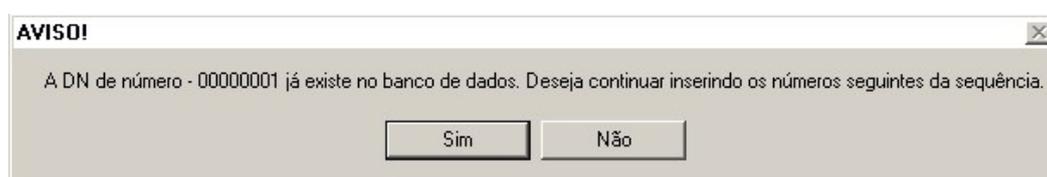


Para que o usuário possa digitar DN's Simplificadas no ano de processamento atualmente em uso, será necessário primeiro que ele crie os registros em branco de tais declarações. A opção “Inserir DN's” chama uma nova janela (Figura 4.7) que permite ao usuário criar DN's a partir de sua numeração<sup>3</sup>. Essa criação pode se dar por unidade ou por faixas de numeração, definidas por uma numeração para a primeira DN da faixa e pela quantidade de DN's que a faixa possuirá. O usuário pode

<sup>3</sup> Tendo em vista o fato de que o banco de dados do “SINASC – Interface Simplificada” será por fim exportado para o banco do SINASC padrão, a numeração das DN's a ser utilizada no momento da criação destas deve obedecer a critérios rígidos para evitar duplicidade de numeração das DN's. Como cada município recebe blocos de formulários de DN's com faixa de numeração pré-definida, um procedimento sugerido é o de separar uma parte de tais formulários para uso de sua numeração exclusivamente pelo “SINASC – Interface Simplificada”. O formulário simplificado pode ser grampeado ao formulário padrão do qual herda sua numeração no ato da digitação.

também desistir de criar as DN's por acionar o botão “Cancelar”, porém, se autorizar a criação por acionar o botão “Ok”, o programa iniciará uma busca pela existência prévia ou não de uma DN com a numeração especificada pela faixa definida. Se encontrar, uma janela de aviso (Figura 4.8) o alertará da duplicidade, abortará a criação daquela DN para evitar problemas com a numeração e perguntará se o usuário deseja continuar com a criação das demais DN's da faixa.

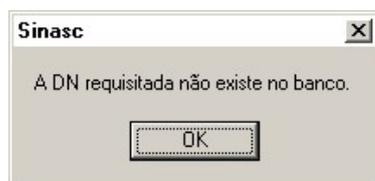
**Figura 4.8** – A janela de aviso de duplicação de numeração de DN's.



**Figura 4.9** – A janela “Digitar DN's”.



**Figura 4.10** – A janela de aviso da inexistência da DN especificada.



O próximo passo seria o de preencher os registros criados pelo comando “Inserir DN's” usando o comando “Digitar DN's” (conforme Figura 4.6). Uma nova janela (Figura 4.9) aparecerá para que o usuário informe o número da DN a ser preenchida e, caso o usuário informe um número de DN que não esteja previamente criada, um

aviso surgirá (Figura 4.10) para informar o usuário de seu erro e, portanto, da necessidade de informar um outro número ou criar a DN com a numeração desejada pelo procedimento anteriormente descrito. Quando um número válido for finalmente informado, uma tela (Figura 4.11) contendo todos os campos referentes àquela DN surgirá para dar a oportunidade ao usuário de preencher o inteiro registro que até então só possuía numeração, ou mesmo de cancelar o procedimento de digitação.

**Figura 4.11** – A janela “Digitar DN’s”.

The screenshot shows a software window titled "DN - 00000001". The window contains several data entry fields and controls:

- 13 - Nome da Mãe:** A text input field.
- 15 - Data de Nascimento da Mãe:** A date dropdown menu showing "16/10/2002" and an "Ignorada" checkbox.
- 19 - Número de filhos anteriores:** Two dropdown menus for "Nascidos Vivos" and "Nascidos Mortos", both set to "nenhum" with a "Nº 0" spinner.
- Residência da Mãe:** A section header for the following address fields.
- 20 - Logradouro:** A text input field.
- Número:** A text input field.
- Complemento:** A text input field.
- 21 - CEP:** A text input field.
- 22 - Bairro:** A text input field.
- 23 - Município:** A text input field containing "Ilhéus".
- 24 - UF:** A text input field containing "BA".
- 25 - Data da última menstruação:** A date dropdown menu showing "1/10/2002" and an "Ignorada" checkbox.
- 26 - Tipo de gravidez:** Radio buttons for "1-Única" (selected), "2-Dúpla", "3-Trípla ou mais", and "4-Ignorado".
- 28 - Número de consultas pré-natal:** A text input field containing "0".
- 29 - Data e hora de nasc. do recém nascido:** A date dropdown menu showing "1/6/2002", a time spinner set to "00:00:00", and an "Ignorada" checkbox.
- 30 - Sexo:** Radio buttons for "M-Masculino" (selected), "F-Feminino", and "I-Ignorado".
- 35 - Nome do Pai:** A text input field.
- 37 - Data do Preenchimento:** A date dropdown menu showing "21/8/2002" and an "Ignorada" checkbox.
- Responsável pelo Preenchimento:** A text input field.
- Buttons:** "Salvar" and "Cancelar" buttons at the bottom right.

Após preencher todos os campos e acionar o botão salvar (Figura 4.11), a DN estará armazenada no banco de dados. Em vista da possibilidade do usuário desejar alterar algumas informações de uma DN já digitada para efetuar correções, existe um

comando de “Editar DN” (conforme Figura 4.6) que é similar ao comando de “Digitar DNs”, porém oferece a janela dos campos com estes já preenchidos com a informação anterior. Após a alteração dos pontos a serem corrigidos, a informação é sobrescrita no registro daquela DN.

Por fim, prevendo a necessidade eventual de excluir alguma DN do banco de dados (detecção de duplicidade, por exemplo), um comando de “Excluir DN” foi criado, gerando janelas de interação com o usuário nos moldes das Figuras 4.9 e 4.10.

Em todos estes procedimentos de manipulação das informações do banco de dados há a necessidade de executar um procedimento chamado “Manutenção dos Índices”, que atualiza um arquivo auxiliar do banco de dados responsável em suma pela integridade das informações armazenadas. No SINASC Padrão isso se dá por intervenção do usuário, mas no “SINASC – Interface Simplificada” este procedimento foi automatizado e incorporado ao programa de forma que se torna transparente, evitando procedimentos humanos adicionais e possíveis erros por diminuir o grau de complexidade das responsabilidades do usuário.

### **4.3.3 A transferência dos dados para o SINASC Padrão**

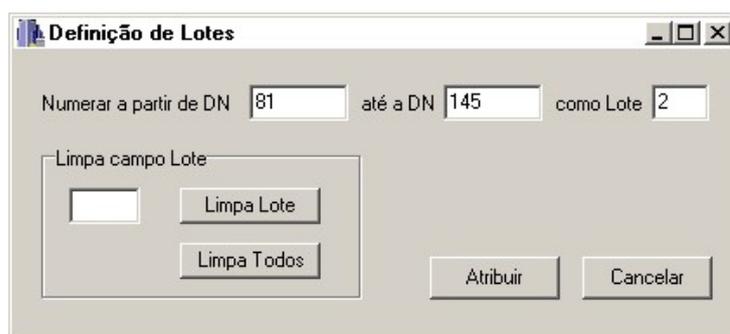
Uma vez digitadas as DNs, chegará o momento de transferir os dados para o SINASC Padrão, procedimento denominado no novo programa de “Exportação para o SINASC Padrão”. Antes, porém, é preciso adequar os dados a serem transferidos por reuni-los em lotes, procedimento que, além de atender requisitos do SINASC Padrão, possibilitará um controle efetivo dos dados já transferidos, evitando

confundi-los com os dados digitados mas ainda não exportados. Para realizar tais tarefas, o menu “Operacionais” (Figura 4.12) fornece dois comandos: “Definição de Lotes” e “Exportação para o SINASC Padrão”.

**Figura 4.12** – O menu “Operacionais”.



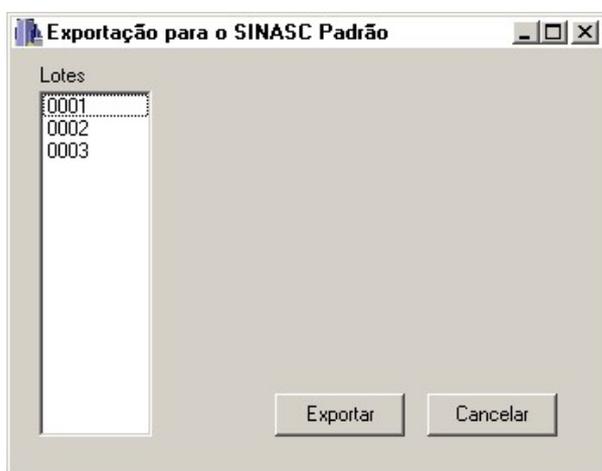
**Figura 4.13** – A janela “Definição de Lotes”.



O comando “Definição de Lotes” aciona uma janela (Figura 4.13) que dá ao usuário ferramentas para definir e redefinir os agrupamentos das DN's por lotes. Para criar lotes, o usuário deve especificar a faixa de DN's à qual pretende atribuir um número de lote. A Figura 4.13 exemplifica tal procedimento por preencher os campos de forma que se criaria um lote de número 2 por atribuir este número de lote a cada uma das DN's a partir da de número 81 até a de número 145. Para limpar todos os agrupamentos por lotes o usuário deve acionar o botão “Limpa Todos”, porém, se desejar especificar um ou mais lotes a serem eliminados quais formas de agrupamento, deve especifica-los, um a um, no campo dentro do quadro “Limpa

campo Lote” e acionar o botão “Limpa Lote” para cada lote a ser desfeito.

**Figura 4.14** – A janela “Exportação para o SINASC Padrão”.



Estando os lotes definidos, o comando “Exportação para o SINASC Padrão” poderá ser acionado para que se escolha quais os lotes que serão exportados. Todos os atualmente designados constarão de uma lista (Figura 4.14) da qual um ou mais poderão ser selecionados para a exportação, que se efetuará quando for acionado o botão “Exportar”. Neste ponto, os lotes selecionados serão anexados à tabela no formato do SINASC Padrão que estiver na pasta “dbnovo” existente dentro da pasta do próprio “SINASC – Interface Simplificada”. Tal tabela deverá ser copiada manualmente pelo usuário a partir da pasta de dados do próprio SINASC Padrão. Isto pode ser feito através da rotina de “Cópia de Segurança – Base de Dados” do SINASC Padrão, rotina esta que gera um arquivo compactado (base.zip, por exemplo). Este arquivo deve ser descompactado na pasta “dbexterno” mencionada anteriormente para que se possa efetivamente realizar a exportação. Por fim, os arquivos resultantes devem ser compactados no mesmo formato “zip” e tal arquivo deverá ser utilizado para se efetuar, no SINASC Padrão, a rotina de “Restauração de

Cópia de Segurança – Base de Dados”, simulando uma restauração de segurança que na verdade estará sendo usada para receber o banco de dados original acrescido dos dados exportados pelo “SINASC – Interface Simplificada”.

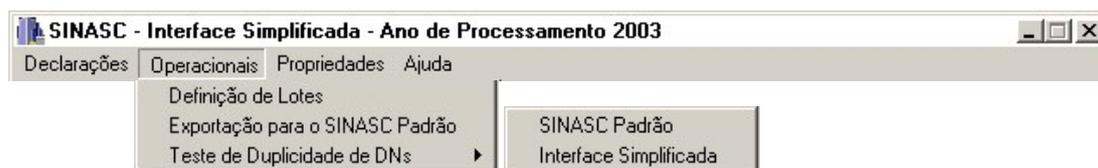
O procedimento descrito aqui pode futuramente ser automatizado por se informar ao novo programa, através de uma rotina a ser criada, a pasta em que este poderá encontrar os dados do SINASC Padrão. Uma outra opção, sendo provavelmente a mais simples do ponto de vista do usuário, seria a utilização da exportação pelo mecanismo de “Transferência de Dados” e “Recebimento de Dados” que o SINASC Padrão utiliza para consolidar dados digitados em computadores distintos. Esta opção não foi implementada pelas dificuldades de se fazer engenharia reversa destes procedimentos a ponto de se poder imitá-los e pelo quanto é dispendioso em tempo, tempo este não previsto no cronograma apertado desta tese. Em verdade, a falta de informação sobre a estrutura interna do SINASC Padrão, bem como a grande dificuldade em obter informações descritivas suficientes, geraram grandes dificuldades no estabelecimento de padrões de comunicação entre os dois programas de computador, restando ao programador somente métodos de engenharia reversa e de “tentativa e erro”.

#### **4.3.4 As rotinas de teste de DN's em duplicidade**

A duplicidade de DN's ocorre quando dois registros distintos, duas DN's, são criados para um mesmo nascido vivo. Como este projeto reúne dados sobre nascidos vivos captados de duas fontes distintas e potencialmente redundantes, há a necessidade de testar e identificar duplicidades nos dados reunidos. Em vista da possibilidade de

captação duplicada de um mesmo evento pelos formulários simplificados, foi criada uma rotina de “Teste de Duplicidade de DNs” tanto nos dados do simplificado como nos dados reunidos (Figura 4.15).

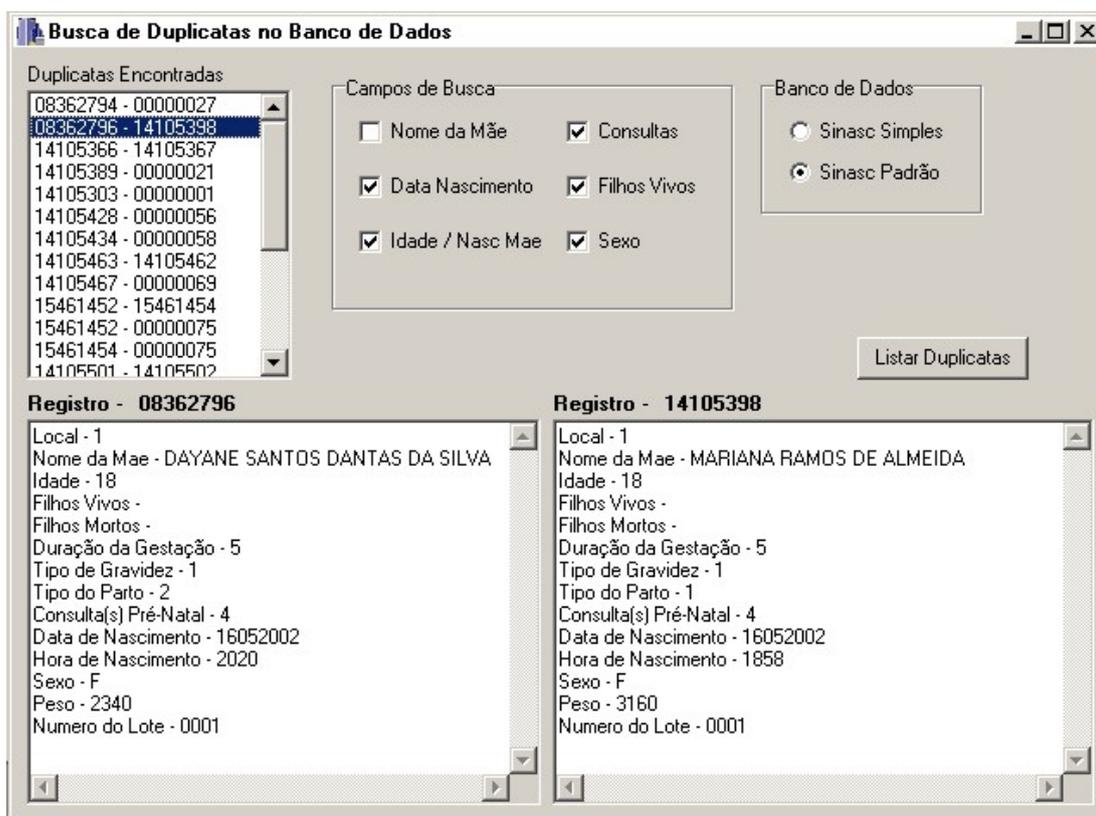
**Figura 4.15** – O submenu “Teste de Duplicidade de DNs”.



Foi criada uma única interface para qualquer dos dois testes (Figura 4.16), sendo que, a depender de que alternativa do submenu “Teste de Duplicidade de DNs” for marcada, o quadro “Banco de Dados” virá com uma de suas opções pré-selecionadas. Uma vez selecionadas as opções de “Campos de Busca”, campos que terão seus conteúdos comparados, um clique no botão “Listar Duplicatas” listará todos os pares de possíveis DNs que se referem ao mesmo recém nascido. Por sua vez, um clique em qualquer dos pares listará o conteúdo dos dois registros para uma confirmação visual da aparente redundância.

Se o usuário identificar uma duplicação, poderá fazer nota do número das DNs em duplicidade para poder excluir uma delas usando para isso o próprio SINASC Padrão. Futuramente, uma rotina de exclusão a partir desta janela (Figura 4.16) poderá ser criada para tornar mais prática esta tarefa.

**Figura 4.16** – A janela “Busca de Duplicatas no Banco de Dados”.



#### 4.4 Avaliação dos dados obtidos e das variáveis utilizadas

Embora o período de referência de coleta de dados desta pesquisa tenha sido de 01/05/2002 a 31/07/2002 (três meses), a intenção original era fazê-lo nos meses de abril, maio e junho. Também era intenção original captar apenas nascidos vivos por meio de partos domiciliares, ao invés de obter dados sobre os nascidos vivos hospitalares e domiciliares. Porém, as primeiras semanas de coleta do mês de abril só geraram um único parto domiciliar, havendo perspectiva para o mês de maio de mais apenas um outro evento destes. Tal situação surpreendente se deve ao excelente trabalho de supervisão e pré-encaminhamento das gestantes às unidades de saúde realizado em Ilhéus, reduzindo o número de partos domiciliares grandemente.

Como um volume tão pequeno de informações inviabilizaria esta pesquisa, o período de coleta foi relocado para de maio a julho e instruções foram dadas no sentido de que qualquer parto fosse captado, sendo que os domiciliares fossem identificados como tais devido à ausência de um campo para isso. De fato, apenas o formulário de número 89 foi registrado como sendo domiciliar.

#### 4.4.1 Os dados coletados pelo formulário simplificado

Foram coletados 176 formulários distribuídos conforme Tabela 4.5. Destes apenas 170 foram considerados válidos, sendo que 5 estavam fora do período de referência e um deles estava sem a data de nascimento do nascido vivo. Além desta falha de preenchimento, foram detectados outros campos em branco em vários formulários, sendo pouca a informação que pode ser recuperada posteriormente. (Tabelas 4.6).

**Tabela 4.5:** Distribuição dos formulários coletados segundo mês de ocorrência do evento, Ilhéus, 2002.

Mês de ocorrência do evento	Número	Percentual
Abril	5	2,9%
Maio	64	36,3%
Junho	54	30,7%
Julho	52	29,5%
Ignorado	1	0,6%
Total	176	100,0%

**Tabela 4.6:** Distribuição dos 170 formulários válidos coletados segundo o preenchimento de algumas de suas variáveis, Ilhéus, 2002.

Variável	Preenchida		Não preenchida		Total
	Nº	%	Nº	%	
Sexo do recém-nascido	169	99,4	1	0,6	170
Tipo de Gravidez	166	97,6	4	2,4	170
Filhos anteriores nasc. vivos	163	95,9	7	4,1	170
Data de nascimento da mãe	154	90,6	16	9,4	170
Consultas pré-natal	152	89,4	18	10,6	170
Data da última menstruação	142	83,5	28	16,5	170
Nome do Pai	136	80,0	34	20,0	170
Hora do nascimento	124	72,9	46	27,1	170
Filhos anteriores nasc. mortos	99	58,2	71	41,8	170

Depois de digitar todas as 170 DNs simplificadas no programa, foram testadas pela rotina de “Busca de Duplicatas no Banco de Dados” Simplificado. Como nenhuma redundância foi encontrada, concluiu-se que as 170 DNs são referentes a eventos distintos. Em seguida, a Tabela 4.6 foi gerada com o auxílio do programa estatístico TabWin, versão 2.2. Para tornar possível o uso das tabelas do “SINASC – Interface Simplificada” pelo TabWin, elas foram convertidas de seu formato *Paradox* para o formato *Dbase*.

#### 4.4.2 Análise do preenchimento do formulário simplificado.

O preenchimento ou não das variáveis do formulário simplificado aplicado nesta pesquisa (Tabela 4.6) pode ser classificado como bom, satisfatório (regular) ou ruim à luz de um estudo sobre declarações de nascidos vivos publicado em 1996 (MELLO JORGE e col. 1996) que discute faixas de percentual de preenchimento das variáveis da DN e as classifica conforme Tabela 4.7.

**Tabela 4.7:** Distribuição de variáveis da DN Simplificada por faixas percentuais de não preenchimento.

Não preenchimento (%)	Avaliação	Variáveis Quantificadas
0 a 9,9	<i>bom</i>	<i>tipo de gravidez, filhos tidos nascidos vivos, sexo, data de nascimento da mãe</i>
10 a 19,9	<i>regular</i>	<i>consultas pré-natal, nome do pai, data da última menstruação</i>
20 e +	<i>ruim</i>	<i>hora do nascimento, filhos tidos nascidos mortos</i>

A tabela demonstra a boa qualidade do preenchimento de um formulário ao qual os agentes do PACS não estavam familiarizados até o início da pesquisa. Mesmo aqueles que já conheciam o formulário padrão tiveram de enfrentar mudanças no formato de algumas variáveis.

A data de nascimento da mãe no lugar da idade teve um bom preenchimento e é uma informação mais precisa. Dos 9,4% de formulários sem este dado, a maioria foi, de fato, preenchida equivocadamente com a mesma informação do campo 29, data de nascimento do recém-nascido. Com instruções direcionadas a esclarecer os agentes do PACS a respeito dessa variável ser na verdade a data de nascimento da mãe em substituição à idade desta, esse percentual tende a ser bem menor.

Quanto ao número de filhos anteriores, a utilização de um marcador para nenhum diferenciou melhor os ignorados do valor zero. Os “Nascidos Vivos” tiveram um

bom nível de preenchimento e os “Nascidos Mortos” tiveram um nível ruim de preenchimento, provavelmente pelo fato de ser com maior frequência nulo e ter assim seu preenchimento ignorado, o que poderia ser melhorado pelo uso correto do marcador de nenhum. Além disso, os campos do número de filhos tidos anteriores nascidos vivos e nascidos mortos são de difícil entendimento para os responsáveis pelo preenchimento, causando o baixo preenchimento do “Nascidos Mortos” e a má qualidade na informação preenchida em ambos. Por exemplo, achar que o campo “Nascidos Vivos” envolve somente os que ainda estão vivos até então ou a inclusão da gestação atual no número informado.

A data da última menstruação teve um nível regular de preenchimento, o que pode ser considerado muito bom para uma coleta tardia e não hospitalar, e é mais precisa do que faixas de semanas gestacionais.

O nível de preenchimento do tipo de gravidez foi bom e o do número de consultas pré-natal, ao invés de faixas de número de consultas, foi regular.

A data de nascimento do recém-nascido teve um bom preenchimento, visto que apenas uma DN foi descartada por não preenchimento deste dado essencial à digitação do formulário. Já a hora de nascimento teve um nível ruim, fato esperado por ser um registro tardio e ser um dado não tão marcante quanto a data de nascimento.

Por fim, o Sexo teve um bom nível de preenchimento e o Nome do Pai teve um nível regular, mostrando que sua coleta é possível.

#### 4.4.3 Os dados coletados pelo SINASC Padrão

Para a realização de uma análise comparativa, foram obtidos na Secretaria Municipal de Saúde de Ilhéus os dados do SINASC Padrão referentes ao mesmo período de coleta dos formulários simplificados, conforme definido no tópico “3.2 População de Estudo e Período de Referência” deste documento.

Também de acordo com este tópico, para minimizar perdas devidas a atrasos, os dados do SINASC seriam complementados com informações colhidas até 30/09/2002, ou seja, dois meses após o último dia do período de coleta. Devido ao grande atraso constatado, conforme relatado no tópico 4.1, no efetivo recebimento da SMS dos formulários das unidades de saúde depois de gerados por estas, este prazo foi estendido em mais um mês. Portanto, ao final do mês de outubro foi solicitada e recebida uma cópia de segurança de todos os eventos digitados no SINASC Padrão, eventos estes ocorridos no ano de 2002.

**Tabela 4.8:** Distribuição das DNs Padrão por mês ocorrência do nascimento no ano de 2002.

Mês de ocorrência do nascimento	Número	Percentual
lote 1 – maio	131	29,4
lote 2 – junho	137	30,8
lote 3 – julho	177	39,8
Total	445	100,0

De posse destes dados, foi criada uma rotina de seleção<sup>4</sup> para criar novas tabelas que só possuísem eventos ocorridos no período de referência, ou seja, nos meses de maio, junho e julho. Os dados estavam originalmente dispostos em lotes de 50 DN's, sendo um total de 34 lotes completos e um incompleto. Após selecionados, foram obtidos 446 registros agrupados em três lotes numerados de 1 a 3. Após a realização de um teste de duplicidade nos dados selecionados, foram encontrados 4 casos de gêmeos e um caso de duplicidade, sendo este entre as DN's 14105529 e 14105553 do lote 2, reduzindo o total para 445 registros (Tabela 4.7).

#### 4.4.4 A reunião dos dados

Para os dados coletados pelo “SINASC – Interface Simplificada” foram definidos três lotes à semelhança do que foi feito para os dados recebidos do SINASC Padrão (Tabela 4.9), sendo que sua numeração escolhida foi de 4 a 6 para diferenciá-los quando viessem a ser reunidos.

**Tabela 4.9:** Distribuição das DN's Simplificadas por mês ocorrência do nascimento no ano de 2002.

Mês de ocorrência do nascimento	Número	Percentual
lote 4 - maio	64	37,6
lote 5 - junho	54	31,8
lote 6 - julho	52	30,6
Total	170	100,0

<sup>4</sup> Esta rotina, embora faça parte do programa “SINASC – Interface Simplificada”, não se encontra visivelmente disponível para o usuário por aparentemente não ter utilidade para qualquer município que futuramente se dispuser a utilizá-lo como complemento ao SINASC Padrão. Em caso de haver necessidade, uma futura disponibilização pode ser implementada.

Após a reunião dos dados pela rotina de “Exportação para o SINASC Padrão”, um novo teste de duplicidade, ou redundância, foi feito sobre as então 615 DN’s (Tabela 4.10). Depois de sucessivos testes, foram eliminadas 74 DN’s dos lotes 4, 5 e 6 que eram redundantes em relação aos lotes 1, 2 e 3 (Tabela 4.11).

**Tabela 4.10:** Distribuição das DN’s Reunidas por lote antes da eliminação de duplicidades.

Mês de ocorrência do nascimento	Número	Percentual
lote 1 – maio	131	21,3
lote 2 – junho	137	22,3
lote 3 – julho	177	28,8
lote 4 – maio	64	10,4
lote 5 – junho	54	8,8
lote 6 – julho	52	8,4
Total	615	100,0

O primeiro teste foi feito com todas as opções marcadas exceto o “Nome da Mãe”, resultando na eliminação de 7 DN’s. Desmarcando “Consultas”, outras 9 DN’s duplicadas foram encontradas. Um terceiro teste sem “Filhos Vivos” eliminou outras 37 DN’s e um último teste sem “Idade Mãe”, ou seja, só com “Data de Nascimento” e “Sexo”, eliminou as últimas 21 DN’s. Testes adicionais foram feitos sem encontrar novas duplicações, entre eles: com “Data Nascimento” e “Idade Mãe”; com “Data Nascimento”, “Consultas” e “Filhos Vivos”; somente “Data Nascimento”.

Desta forma, 43,5% dos dados originados pelos formulários simplificados foram desprezados por já existirem nos dados obtidos pela SMS de Ilhéus, restando significativos 56,5% como contribuição para o banco de dados reunido. Somando as

três contribuições percentuais dos lotes 4 a 6 da Tabela 4.11, os dados coletados pelo PACS totalizam 17,7% do total dos dados reunidos, ou, sobre outro ponto de vista, um ganho de 21,6% de informação por se dividir os 96 registros do “SINASC – Interface Simplificada” pelos 445 registros do SINASC Padrão.

**Tabela 4.11:** Distribuição das DN's Reunidas por lote depois da eliminação de duplicidades.

Mês de ocorrência do nascimento	Número	Percentual
lote 1 – maio	131	24,2
lote 2 – junho	137	25,3
lote 3 – julho	177	32,7
lote 4 – maio	41	7,6
lote 5 – junho	29	5,4
lote 6 – julho	26	4,8
Total	541	100,0

#### 4.4.5 Análise comparativa dos dados

Com o objetivo de analisar o perfil dos dados, comparando os coletados pelo “SINASC – Interface Simplificada” com os recebidos do SINASC Padrão, foram levantadas algumas tabelas pela aplicação do programa “TabWin” nas DN's mencionadas na tabela 4.11.

As variáveis escolhidas foram a idade da mãe, as semanas gestacionais, consultas pré-natal e número de filhos tidos. Estas foram variáveis utilizadas em um formato diferente e mais informativo e enfrentaram problemas de preenchimento.

A comparação entre os dados de “idade da mãe” obtidos no SINASC Padrão e Simplificado encontram-se nas tabelas 4.12 e 4.13. Os dados da Tabela 4.12 mostram que a proporção de ignorados foi maior na versão simplificada, e que esta diferença é estatisticamente significativa. Possivelmente este resultado se deve a dois fatores: a) Ao se pedir a data de nascimento da mãe, esta foi confundida com a data de nascimento do recém-nascido; b) Quando a exata data era ignorada, uma data aproximada ou mesmo a idade aproximada poderia ter sido registrada, mas não o foi. Entretanto este problema pode ser facilmente solucionado por meio de um treinamento adequado dos agentes comunitários.

**Tabela 4.12:** Distribuição das DNs padrão e simplificada segundo preenchimento da variável Idade da Mãe.

Idade da Mãe	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Preenchida	433	97,3	86	89,6	519	95,9
Não-preenchida	12	2,7	10	10,4	22	4,1
TOTAL	445	100,0	96	100,0	541	100,0

$$\chi^2 = 21,76; p=0,0000.$$

**Tabela 4.13:** Distribuição das DNs padrão e simplificada segundo Idade da Mãe, excluídas as ignoradas.

Idade da Mãe (em anos)	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menor que 15	7	1,6	3	3,5	10	1,9
15 a 19	140	32,3	22	25,6	162	31,2
20 a 34	265	61,2	56	65,1	321	61,9
35 ou mais	21	4,9	5	5,8	26	5,0
TOTAL	433	100,0	96	100,0	541	100,0

$$\chi^2 = 3,46; p=0,0628.$$

Os dados da tabela 4.13 mostram que não há diferença estatisticamente significativa quanto à distribuição etária das mães entre os nascidos vivos captados pela versão simplificada e os captados pela versão padrão.

Em relação à idade gestacional verificou-se, novamente que a proporção de ausência de informação foi mais elevada na versão simplificada (Tabela 4.14) e que esta é estatisticamente significativa.

**Tabela 4.14:** Distribuição das DNs padrão e simplificada segundo preenchimento da variável Duração da Gestação.

Duração da Gestação	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Preenchido	440	98,9	78	81,2	518	95,8
Não-preenchido	5	1,1	18	18,8	23	4,2
TOTAL	445	100,0	96	100,0	541	100,0

$$\chi^2 = 274,90; p=0,0000.$$

Apesar da proporção do elevado não preenchimento (18,8%) e este se encontrar acima de 10%, decidiu-se considerar a idade gestacional nas categorias de pré-termo e não pré-termo (Tabela 4.15), conforme proposto por Mello Jorge e col. 1993. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa de nascimentos de pré-termo entre aqueles que foram captados pela versão simplificada.

Esse resultado indica que a forma de obter a duração da gestação por meio da variável “data da última menstruação” pode ter maior sensibilidade para a captação dessa informação, resultando desta maneira em uma maior frequência de nascimentos prematuros. Esse achado é semelhante aos obtidos por Silva e col. 2001 e Crook e col. 2003 mostraram que o SINASC subestima a prevalência de nascimentos de pré-termo. Vale notar que foi possível obter essa informação fora do ambiente hospitalar e por meio de agentes comunitários o que indica que é possível utilizar a data da última menstruação também no SINASC Padrão e que seu emprego poderia resultar em informações mais fidedignas.

**Tabela 4.15:** Distribuição das DNs padrão e simplificada segundo Duração da Gestação.

Duração da Gestação	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pré-termo	20	4,5	16	20,5	36	6,9
Não pré-termo	420	95,5	62	79,5	482	93,1
TOTAL	440	100,0	78	100,0	518	100,0

$$\chi^2 = 45,83; p=0,0000.$$

Na análise seguinte, verificou-se que houve um maior não preenchimento (13,5%) da variável pré-natal na DN simplificada que na DN padrão (Tabela 4.16) e que esta diferença foi estatisticamente significativa, mostrando mais uma vez a necessidade de maior treinamento dos agentes comunitários para a aprimorar a captação destas informações.

**Tabela 4.16:** Distribuição das DN's padrão e simplificadas por preenchimento de Consultas Pré-natal.

Consultas Pré-natal	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Preenchido	410	92,1	83	86,5	493	91,1
Não-preenchido	35	7,9	13	13,5	48	8,9
TOTAL	445	100,0	96	100,0	541	100,0

$$\chi^2 = 4,20; p=0,0404.$$

**Tabela 4.17:** Distribuição das DN's padrão e simplificadas por ocorrência de consultas pré-natal.

Consultas Pré-natal	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fez pré-natal	385	93,9	79	95,2	464	94,1
Não fez pré-natal	25	6,1	4	4,8	29	5,9
TOTAL	410	100,0	83	100,0	493	100,0

$$\chi^2 = 0,24; p=0,6242.$$

A Tabela 4.17 mostra que ao se dicotomizar a variável pré-natal em sim e não a pequena diferença encontrada entre a população de nascidos vivos captados pelo SINASC Padrão e Simplificado não era estatisticamente significativa. No entanto ao se analisar o número de consultas realizadas (Tabela 4.18), observa-se há diferenças significativas da distribuição de consultas entre as duas populações estudadas, com uma menor proporção de mães com 7 consultas ou mais, que é considerado como adequado.

**Tabela 4.18:** Distribuição das DN's padrão e simplificadas segundo número de consultas pré-natal.

Consultas Pré-natal	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nenhuma	25	6,1	4	4,8	29	5,9
1 a 3	96	23,4	20	24,1	116	23,5
4 a 6	112	27,3	39	47,0	151	30,6
7 ou mais	177	43,2	20	24,1	197	40,0
TOTAL	410	100,0	83	100,0	541	100,0

$$\chi^2 = 18,18; p=0,0000.$$

Quanto às variáveis “Filhos tidos anteriormente vivos” e “Filhos tidos anteriormente mortos”, a proposta de acrescentar ao formulário, para cada uma delas, uma casela com denominação “nenhum”, a ser preenchida se a informação for zero, permitiu diferenciar preenchimento de nenhum de “informação ignorada”. A inexistência no banco Padrão de informação ignorada em ambas as variáveis (Tabelas 4.19 e 4.20) pode ser indício da vulnerabilidade do formulário Padrão a este erro, resultando no também visível crescimento do número de formulários com valor “nenhum” (Tabela 4.21).

**Tabela 4.19:** Distribuição das DN's padrão e simplificadas segundo preenchimento de número de filhos tidos vivos.

Filhos tidos vivos	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não ignorado	445	100,0	93	96,9	538	99,4
Ignorado	0	0,0	3	3,1	3	0,6
TOTAL	445	100,0	96	100,0	541	100,0

**Tabela 4.20:** Distribuição das DNs padrão e simplificadas por preenchimento de número de filhos tidos mortos.

Filhos tidos mortos	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Não ignorado	445	100,0	57	59,4	503	93,0
Ignorado	0	0,0	39	40,6	39	7,0
TOTAL	445	100,0	96	100,0	541	100,0

**Tabela 4.21:** Distribuição das DNs padrão e simplificadas por número de filhos tidos vivos.

Filhos tidos vivos	Padrão		Simplificado		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nenhum	205	46,1	28	30,1	233	43,3
1	134	30,1	42	45,2	176	32,7
2	75	16,8	14	15,0	89	16,6
3 ou mais	31	7,0	9	9,7	40	7,4
TOTAL	445	100,0	93	100,0	538	100,0

$$\chi^2 = 13,30; p=0,0002.$$

A Tabela 4.20 também mostra 40,6% de ignorados no número de filhos tidos mortos, o que é resultado do não preenchimento nem da casela “nenhum”, nem do campo quantitativo. Um desempenho bem distinto do visto na Tabela 4.19, onde apenas 3,1% de não preenchimento da variável número de filhos tidos vivos foram computados. Um treinamento específico dado aos responsáveis pelo preenchimento do formulário corrigiria este problema. Infelizmente, tais dados não puderam ser recuperados, impedindo o uso dessa informação numa tabela comparativa à semelhança da Tabela 4.21.

Da análise desta última, uma diferença estatisticamente significativa foi demonstrada, sendo sua causa básica a inversão percentual entre as quantidades “nenhum” e “1” filhos tidos vivos anteriormente.

Uma causa possível, já apontada, é uma falha de registro dos ignorados nas variáveis “filhos tidos” pelo SINASC Padrão. O *software* simplificado utiliza duas variáveis distintas para cada variável “filhos tidos”: uma casela “nenhum” com dois valores possíveis, ou seja, marcada ou desmarcada, e um campo quantitativo. A ausência de preenchimento em ambas identifica o estado de “ignorado” da variável. Já o *software* padrão só possui o campo quantitativo, portanto, na ausência do preenchimento deste, o digitador precisa inserir no software o valor “99”, que foi escolhido pelos programadores do DATASUS como indicativo do estado “ignorado”. Em geral, o digitador esquece de preencher com “99” e simplesmente não digita informação alguma no campo em concordância visual com o formulário em suas mãos. Infelizmente, a “informação” “em branco” é interpretada pelos *softwares* estatísticos como zero, o que aumenta erroneamente a quantidade de eventos “nenhum” para filhos tidos.

Outra possível causa, agora com origem no SINASC Simplificado, poderia vir de uma interpretação errônea por parte de quem preenche os formulários da quantidade de filhos tidos vivos. O fato desta variável não incluir a atual gestação pode não ter ficado claro para todos, o que poderia alterar todas as proporções à semelhança do que é visto na comparação contida na Tabela 4.21. Mais uma vez, treinamento específico seria a solução.

Mesmo diante dos problemas enfrentados, o uso de variáveis adicionais ou com maior sensibilidade foi bem sucedido, podendo ser imitado por municípios que entendam haver utilidade local para tais dados. Isso poderia tanto ser utilizado no sistema simplificado cujo uso foi introduzido neste trabalho como ser aplicado numa interface padrão alterada, mas com a exportação de dados nos padrões nacionais, conforme a experiência americana (UNITED STATES OF AMERICA 1991). Conforme já mencionado, na revisão da DN americana ocorrida em 1989, o uso de certas variáveis extras foi até mesmo incentivado àqueles que tivessem condição e necessidade de fazê-lo.

## 5 CONCLUSÕES

Apesar dos obstáculos enfrentados, o desenvolvimento do programa de computador foi bem sucedido e atingiu seu objetivo ao servir de interface complementar ao SINASC Padrão. Seu uso pode não só resgatar nascimentos domiciliares não registrados em cartório como também verificar a efetiva cobertura dos formulários recolhidos nas unidades de saúde e nos cartórios, devendo, para isso, ser acrescentada a variável “Local de Ocorrência”.

De fato, a muito pequena quantidade detectada de partos domiciliares no início da pesquisa levou a coleta de dados para nascimentos quaisquer, sem distinção quanto ao “Local de Ocorrência”. Esta mudança resultou em outra informação surpreendente: a grande quantidade de DN's resgatadas pelo “SINASC – Interface Simplificada”, DN's estas que deveriam constar no banco de dados do SINASC Padrão por terem basicamente ocorrido em unidades de saúde. Das 96 contribuições, somente uma ocorreu em domicílio, apontando para uma falha representativa de 17,7% de perdas no sistema oficial de coleta do município de Ilhéus. A detecção deste problema através do programa de computador desenvolvido para esta pesquisa apontou não só a falha detectada, mas também um uso não intencionado para a ferramenta no ato de sua criação: instrumento regulador da captação de dados do SINASC Padrão.

Outro aspecto importante foi o bom desempenho dos agentes do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) que prontamente se dispuseram a contribuir com a coleta das informações nos bairros de Ilhéus em que atuam. A qualidade das informações adquiridas, apesar de todos os obstáculos descritos, contribui para apontar o “SINASC – Interface Simplificada” como ferramenta viável sob todos os aspectos.

Por fim, também houve o uso de variáveis novas ou alteradas em sua formatação. A introdução do “Nome do Pai” foi bem sucedida e também o foram as alterações nas variáveis testadas, alterações estas que proporcionaram melhor sensibilidade na captação da informação sem inviabilizar a transferência dos dados coletados para a base de dados nacional padrão. Apesar de algumas das diferenças estatisticamente significativas encontradas serem fruto da necessidade de treinamento adicional no preenchimento dos formulários, outras serviram para apontar melhorias no sistema de coleta de dados atual, a exemplo das variáveis “duração da gestação” e “filhos tidos vivos anteriores”.

Se agentes do PACS em condições adversas obtiveram este resultado, as unidades de saúde podem obter resultados similares ou melhores se tais modificações viessem a ser adotadas no formulário padrão. Além disso, a depender da necessidade local, um “formulário padrão alterado” ou “formulário local” poderia ser produzido e utilizado por cada município que tivesse interesse no uso de informações adicionais às da necessidade nacional. O modelo americano do sistema de informação de nascidos vivos leva em conta estas necessidades locais. Apesar de instituir um modelo nacional, este é definido como “conjunto mínimo de dados a serem coletados”, e

deixa a critério de estados e do nível local o uso de mais variáveis de coleta, incentivando àqueles que tivessem interesse e condição a agir de acordo (UNITED STATES OF AMERICA 1991). Porém, extremo cuidado deve ser tomado na definição destas alterações e na criação dos programas de computador que garantirão a compatibilidade dos dados colhidos com os dados no formato nacional.

## REFERÊNCIAS

Aho AV e col.. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. Editora LTC.

1ª Edição. 1995.

Almeida MF, Mello Jorge MHP. **O uso da técnica de “Linkage” de sistemas de**

**informação em estudos de coorte sobre mortalidade neonatal**. Revista de

Saúde Pública 30:141-147, 1996.

Almeida MF. **O Perfil dos Nascidos no Brasil 1994 a 1997**. São Paulo; 2000.

Brasil. **Lei n.6015, de 31 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre os registros públicos e

dá outras providências. Título II - Capítulo IV. Senado Federal do Brasil.

<<http://wwwt.senado.gov.br/legbras/>> [2003 Jan 9]

Brasil. **Lei n.6216, de 30 de junho de 1975**. Altera a Lei n.6015, de 31 de dezembro

de 1973, que dispõe sobre registros públicos. Título II - Capítulo IV. Senado

Federal do Brasil. <<http://wwwt.senado.gov.br/legbras/>> [2003 Jan 9]

Brasil. Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil, BEMFAM. **Pesquisa**

**Nacional Sobre Demografia e Saúde 1996**. Programa de Pesquisas de

Demografia e Saúde (DHS) Macro International Inc. Março; 1997a.

Brasil. Ministério da Saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**. Ano VI, nº 4 –

Out/Dez – 1997b.

Brasil. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, capítulo 3 –

Coleta de Dados e Informações. <[www.funasa.gov.br/epi/epido.htm](http://www.funasa.gov.br/epi/epido.htm)> [2001 Jul 5]

Crook PO e col. **Avaliação da Qualidade das Informações do SINASC**. Faculdade

de Saúde Pública – USP; 2003.

DATASUS – Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Ministério da Saúde.

**Informações de Saúde.** Brasil. <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>>

[2003 Jan 27]

Date CJ. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados.** Editora Campus, 1991.

Elmasri R, Navathe SB. **Fundamentals of Database Systems.** Benjamin-Cummings Publishing, 2nd. Edition, 1994.

Feuer AR, Gehani NH. **A Comparison of the Programming Languages C and Pascal - Part I: Language Concepts.** Bell Labs internal memorandum; Setembro, 1979.

Feuer AR, Gehani NH. **A Comparison of the Programming Languages C and Pascal - Part II: Program Properties and Programming Domains.** Bell Labs internal memorandum; Fevereiro, 1980.

Gunnerson E. **Introdução à programação em C#.** Editora Ciência Moderna. 1ª Edição. 2001.

Heuser CA. **Projeto de Banco de Dados.** Sagra Luzatto, 1998.

Ilhéus. Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saúde Quadriênio – 1998-2001.** Ilhéus-Ba, 1998.

Kale PL. **Primeira avaliação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos no Município de Niterói.** Cad. saúde coletiva (Rio de Janeiro);5(1):53-64, jan.-jun. 1997.

Kernighan BW. **Why Pascal is Not My Favorite Programming Language.** AT&T Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey 07974; Abril, 1981.

Korth HF, Silberschatz A. **Sistemas de Bancos de Dados**. Makron Books, 2a. edição, 1994.

Laurenti R e col. **Estatísticas de saúde**. São Paulo: EPU/EDUSP; 1985.

Maia MAC. **Caracterização dos nascidos vivos hospitalares no primeiro ano de implantação do Subsistema de Informação sobre Nascidos Vivos, em município de Minas Gerais, Brasil, 1996**. Revista de Saúde Pública 31:581-585; 1997.

Mateti P. Pascal versus C: A Subjective Comparison. Language Design and Programming Methodology Symposium; Springer-Verlag, Sydney, Australia; Setembro, 1979.

Mello Jorge MHP. **Sub-registro dos eventos vitais**. Revista de Saúde Pública, 17:148-151; 1983.

Mello Jorge MHP. **Registros dos eventos vitais: sua importância em saúde pública**. Série Divulgação nº 5. São Paulo: Centro da OMS para a Classificação de Doenças em Português; 1990.

Mello Jorge MHP e col. **O Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos - SINASC**. Série Divulgação nº 7. São Paulo: Centro da OMS para a Classificação de Doenças em Português/Núcleo de Estudos em População e Saúde; 1992.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Sobbol MLMS, Almeida MF, Latorre MRDO. **Avaliação do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos e o uso de seus dados em epidemiologia e estatísticas de saúde**. Revista de Saúde Pública 27(Supl); 1993.

Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Oliveira H. **O Sistema de Informação sobre**

**Nascidos Vivos: primeira avaliação dos dados brasileiros.** Informe Epidemiológico do SUS, 2:15-48; 1996.

Mello Jorge MHP e col. **Análise dos registros de nascimentos vivos em localidade urbana no Sul do Brasil.** Rev. Saúde Pública v. 31 n. 1 São Paulo; Fevereiro - 1997.

Mello Jorge MHP, Gotlieb, SLD. **O sistema de informação de atenção básica como fonte de dados para os sistemas de informações sobre mortalidade e sobre nascidos vivos.** Informe epidemiológico do SUS;10(1):7-18, jan.-mar. 2001.

Moraes NL de A. **Estudo sobre a importância dos fatores que podem condicionar a deficiência dos registros de nascimento.** Rev. Serv. Saúde Pública, 2:743-74; 1949.

Noronha CP, Silva RI, ThemeFilha MM. **Concordância de dados das Declarações de Óbitos e de Nascidos Vivos para a mortalidade neonatal no município do Rio de Janeiro.** Informe Epidemiológico do SUS VI(4):57-65; 1997.

Oliveira H, Pereira IPA. **Estatísticas de Mortalidade e Nascidos Vivos: considerações sobre principais problemas.** Informe Epidemiológico do SUS VI(3):15-19; 1997.

Organização Pan-Americana de Saúde. **Compatibilização de Sistemas e Bases de Dados (CBD) da Rede Integrada de Informações para a Saúde (RIPSA) – Informe Final.** Outubro; 1997.

Ortiz L. **Descentralização e a municipalização da saúde.** Atualizado em 10/10/2002. <<http://www.comciencia.br/reportagens/ppublicas/pp06.htm>> [2002

Dez 23]

Portela MHRB. **Sub-registro de nascimentos vivos em Piripiri-Piauí.** Rev.Saúde Pública, 23:493-501; 1989.

Porto Alegre. Secretaria Municipal de Saúde. **Relatório preliminar do sistema de informação sobre nascidos vivos: SINASC – 1994.** Porto Alegre; CEDIS; ago. 1995.

Ramakrishnan R. **Database Management Systems.** McGraw-Hill, 1998.

Repullo Jr R. **A municipalização das ações de saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde do Brasil.** São Paulo; Brasil, 2001.

Rodrigues CS, Magalhães Jr. HM, Evangelista PA, Ladeira RM, Laudares S. **Perfil dos nascidos vivos no município de Belo Horizonte, 1992-1994.** Cadernos de Saúde Pública 13:53-57; 1997.

Rosado P. **Aspectos do registro civil de nascimento em uma cidade do interior do Amazonas, 1938-1947.** Rev. Serv. Saúde Pública, 2: 772-92; 1949.

Saade MJ. **Verificação estatística do grau de deficiência do registro de nascimento.** Rev. Serv. Saúde Pública, 1:449-67; 1947.

Santa Helena ET., Wisbeck J. **Implantação do SINASC e Perfil dos Nascidos Vivos de Blumenau, 1994-1997.** IESUS, VII (3), Jul/Set; 1998.

Scorzelli Jr. A. **Coleta de dados vitais em pequenas localidades.** Rev. Serv. Saúde Pública, 1:397-432; 1947.

SIAB. **Manual do Sistema de Informação de Atenção Básica.** Secretaria de Assistência à Saúde, Coordenação de Saúde da Comunidade. Brasília: Ministério

da Saúde, 1998.

Silberschatz A e col. **Operating Systems Concepts**. Addison-Wesley, 5th ed., 1998.

Silva, AAM e col. **Avaliação da qualidade dos dados do sistema de informações sobre nascidos vivos em 1997 – 1998**. Rev. saúde pública;35(6):508-514, dez. 2001.

Souza RKT, Gotlieb SLD. **Sub-registro de nascimento vivos hospitalares em área urbana da região sul do Brasil, em 1989**. Rev. Saúde Pública, 27: 177-84; 1993.

Souza RKT. **Mortalidade infantil e sub-registro de nascidos vivos no Município de Maringá-PR, em 1989**. São Paulo; 1992.

Souza RCA. **Diagnóstico Sócio-sanitário-participativo do bairro Nossa Senhora da Vitória e proposta de intervenção com base em problemas priorizados**. Ilhéus-Ba, 2000.

Springer A. **A Comparison of Language C and Pascal**. IBM Technical Report G320-2128, Cambridge Scientific Center; Agosto, 1979.

United States of America. Centers for Disease Control / National Center for Health Statistics. **The 1989 Revision of the U.S. Standard Certificates and Reports**. Vital and Health Statistics, Series 4, No. 28, June 1991.

Waldman EA. **Vigilância em Saúde Pública**. São Paulo, 1998.

# ANEXO I – A DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO - DN

 <b>República Federativa do Brasil</b> <b>Ministério da Saúde</b> 1ª Via - Secretaria de Saúde		<b>Declaração de Nascido Vivo</b> Nº _____						
I Cidade	1	Cartório	Código	2	Registro	3	Data	
	4	Município		5	UF			
II Local da ocorrência	6	Local da ocorrência	7	Estabelecimento			Código	
	8	Endereço da ocorrência, se fora do estab. ou da resid. da mãe (Rua, praça, avenida, etc)		Número	Complemento	9	CEP	
III Mãe	10	Bairro/Distrito	Código	11	Município de ocorrência	Código	12	UF
	13	Nome da mãe		14	RIC			
IV Gestação e parto	16	Idade (anos)	17	Escolaridade (Em anos de estudo concluídos)	18	Ocupação habitual e ramo de atividade	19	Num. de filhos tidos em gestações anteriores (obs: utilizar 99 se ignorado)
	20	Estado civil	21	Residência da mãe	22	Logradouro	Número	Complemento
V Recém Nascido	23	Bairro/distrito	Código	24	Município	Código	25	UF
	26	Duração da gestação (em semanas)	27	Tipo de gravidez	28	Tipo de parto	29	Número de consultas de pré-natal
VI Identificação	30	Nascimento	Data	31	Sexo	32	Índice de Apgar	
	33	Raça/cor	34	Peso ao nascer	35	em gramas	36	1º minuto
VII	37	Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica?	38	Qual?	39	Código		
	40	Polegar direito da mão	41	Pé direito da criança				
Responsável pelo preenchimento		42	Nome	43	Função	44	Identidade	
		45	Órgão Emissor	46	Data			
<b>ATENÇÃO : ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI A CERTIDÃO DE NASCIMENTO</b> O Registro de Nascimento é obrigatório por lei. Para registrar esta criança, o pai ou responsável deverá levar este documento ao cartório de registro civil.								

## ANEXO II – A DN SIMPLIFICADA

Declaração de Nascido Vivo - Simplificada		n.0001	Pesquisa com apoio do PACS/PSF		
<b>III</b>	13 - Nome da Mãe		15 - Data de Nasc. Da Mãe __/__/__		
	19 - Número de filhos anteriores: Nascidos Vivos: nenhum <input type="checkbox"/> N <sup>o</sup> <input type="text"/>		Nascidos Mortos: nenhum <input type="checkbox"/> N <sup>o</sup> <input type="text"/>		
	Residência da Mãe 20 - Logradouro		Número	Complemento	21 - CEP
	22 - Bairro	23 - Município		24 - UF	
<b>IV</b>	25 - Data da última menstruação __/__/__	26 - Tipo de Gravidez: <input type="checkbox"/> 1-Única <input type="checkbox"/> 2-Dupla <input type="checkbox"/> 3-Tripla ou mais <input type="checkbox"/> 4-Ignorado		28 - Número de consultas pré-natal: _____	
<b>V</b>	29 - Data e Hora de Nasc. do Recém Nascido __/__/__ :__	30 - Sexo: <input type="checkbox"/> M-Masculino <input type="checkbox"/> F-Feminino <input type="checkbox"/> I-Ignorado			
<b>VI</b>	35 - Nome do Pai				
<b>VII</b>	36 - Nome de quem preencheu		37 - Data __/__/__		

## **ANEXO III – O MANUAL DE PREENCHIMENTO DA DN SIMPLIFICADA**

### **MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA DECLARAÇÃO DE NASCIDOS VIVOS - SIMPLIFICADA**

Produzido para instruir o preenchimento de formulário de pesquisa.  
Baseado no manual produzido originalmente pelo Ministério da Saúde.

#### **I - Apresentação**

Este manual foi adaptado a partir do "Manual de Instruções para o Preenchimento da Declaração de Nascido Vivo" do Ministério da Saúde. Os formulários simplificados que são alvo deste manual fazem parte de um projeto de pesquisa que visa melhorar a qualidade e a quantidade de informação disponível sobre nascidos vivos no Brasil.

O objetivo inicial é que este seja utilizado pelos profissionais do PACS / PSF do município de Ilhéus para auxiliar no preenchimento de tais formulários, gerando material que será alvo de análise de uma tese de doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo pelo professor Fernando Flores Santos Ribeiro.

#### **II - Instruções Gerais:**

O formulário alvo deste manual deve ser preenchido para cada nascido vivo das famílias visitadas pelo PACS / PSF, nascimentos estes ocorridos entre os dias 01/03/2002 e 31/05/2002, **SOMENTE** para os nascimentos ocorridos no domicílio, e que não receberam assistência médico-hospitalar logo após a sua ocorrência.

Apenas uma via deve ser preenchida para cada nascido vivo. Em caso de nascimento de gêmeos ou mais, deve ser preenchida uma via para cada um deles.

Preencher com letra de forma (legível), com caneta esferográfica.

Evitar rasurar o formulário. Caso isso ocorra a ponto de dificultar a leitura da informação, anular e preencher outro.

Preencher todos os campos da Declaração. Evitar deixar caselas ou espaços em branco. Colocar "ignorado" ou traço (—) quando a obtenção da informação for impossível.

### III – Instruções Específicas:

#### MÓDULO III – DADOS DA MÃE:

13- Nome - colocar o nome completo, por extenso. Sempre que possível solicitar um documento de identificação para se evitar erros no preenchimento do nome da mãe.

15- Data de Nascimento (dia/mês/ano): registrar o dia, mês e ano de nascimento da mãe.

19- Número de Filhos Anteriores: colocar o número de filhos anteriores tidos por essa mãe, subdividindo em nascidos vivos e nascidos mortos. Se não houver, marcar a opção nenhum. Atenção: não incluir a criança da atual gestação.

20- Logradouro: registrar o endereço completo da mãe, com nome da rua e número. Caso a mãe não saiba, deve-se perguntar um ponto de referência na comunidade em que reside (por exemplo: perto de uma igreja, praça, farmácia, etc.).

21- Bairro: registrar o bairro onde a rua fica situada se for domicílio urbano. Se for rural, perguntar a localização (fazenda, gleba, etc.).

22- CEP: registrar o código de endereçamento postal da mãe.

23- Município: registrar o município onde se localiza o endereço da mãe e código.

24- UF: registrar a sigla da UF a qual o município pertence.

#### MÓDULO IV – GESTAÇÃO E PARTO:

25- Data da última menstruação: se a mãe não lembrar a data exata, registrar ao menos data aproximada ou somente o mês e ano.

26- Tipo de Gravidez: 1-Única, 2-Dupla, 3-Tripla ou mais, 9-Ignorado;

28- Número de consultas pré-natal: registrar a quantidade de consultas no caso de terem sido realizadas. Registrar zero (0) para o caso de não terem sido realizadas. Quando for impossível conhecer esse valor, colocar um traço (—).

#### MÓDULO V – DADOS DO RECÉM NASCIDO:

29- Data e Hora de Nascimento do Recém Nascido: registrar nos espaços correspondentes, a data do nascimento: dia, mês, ano e a hora precisa (com minutos) em que ocorreu o parto. Se não lembrar a hora exata, registrar ao menos a hora aproximada.

30- Sexo: M-Masculino, F-Feminino, I-Ignorado;

#### MÓDULO VI – DADOS DO PAI:

35- Nome do Pai;

#### MÓDULO VII – PREENCHIMENTO:

36- Nome de quem preencheu;

37- Data de preenchimento.