

**Selma Auxiliadora de Oliveira Marques**

**Análise da Cobertura Vacinal de Hepatite B, em  
Cuiabá - Mato Grosso, 2000 a 2008.**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**São Paulo - SP  
2010**

**Selma Auxiliadora de Oliveira Marques**

**Análise da Cobertura Vacinal de Hepatite B, em  
Cuiabá – Mato Grosso, 2000 a 2008.**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof.Dr. José Cássio de Moraes

**São Paulo - SP  
2010**

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Preparada pela Biblioteca Central da**  
**Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**

Marques, Selma Auxiliadora de Oliveira

Análise da cobertura vacinal da hepatite B, em Cuiabá-MT, 2000 a 2008./

Selma Auxiliadora de Oliveira Marques. São Paulo, 2010.

Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo  
Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: José Cássio de Moraes

1. Hepatite B 2. Vacina 3. Cobertura vacinal 4. Epidemiologia descritiva

BC-FCMSCSP/27-10

**Dedico primeiramente a Deus, porque sem ele não somos nada.**

Ao meu esposo Wilson pela paciência, compreensão e apoio.

Às minhas filhas Gabrielle (em memória) e Lisandra por serem exemplos de superação, atitude, alegria mesmo na adversidade, e muito amor.

Aos meus pais Joaquim (em memória) e Neide, pelo exemplo de responsabilidade, honestidade e respeito ao próximo.

Aos colegas que me apoiaram e me motivaram durante todo este processo especialmente Joelma.

## **AGRADECIMENTOS**

Não foi fácil esta caminhada, pelo contrário, uma luta travada diariamente, para que o mesmo vislumbrasse um fim. Não foram poucos aqueles que me motivaram, apoiaram, compreenderam, compartilharam; seria injusto citar alguns somente, pois foram exemplos de muita solidariedade, enfim minha eterna gratidão.

Agradeço à Secretaria de Vigilância em Saúde/MS pela oportunidade de valorização e realização profissional deste curso.

À Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo e à Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

Aos professores que constantemente nos ensinaram muito, compartilhando seu conhecimento e nos fornecendo importantes ferramentas no aprendizado da pesquisa, incansáveis para que os objetivos propostos fossem alcançados.

Agradeço institucionalmente à Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso, na pessoa da Conceição e minha coordenadora Siriana, pela tolerância e contribuição, facilitando todo este processo.

Aos funcionários Daniel e Jurema pela extrema paciência e colaboração.

A todos os profissionais da Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá, Vigilância Epidemiológica, na pessoa da Ivanete e equipe, Kátia e Rogério do SINASC, e a Hugna do Planejamento, que colaboraram prontamente na obtenção e esclarecimento dos dados.

Aos colegas de trabalho, todos muito especiais, pelo incentivo, carinho, atenção e sobrecarga das atividades ocasionadas pela nossa ausência.

Aos queridos colegas do curso que fizeram parte desta caminhada em busca de maior conhecimento, valorização profissional, formando grandes amizades.

Agradecimento especial ao orientador que acreditou, valorizou, estimulou, recomendou, certamente com uma grande dose de paciência, segurança e tranquilidade. A professora Marina Atanaka, como grande colaboradora.

Enfim, à minha família que contornou nesta caminhada uma luta pela vida, momentos críticos e dolorosos, perdas, ausências, e unidos como nunca, crescemos, valorizando cada instante vivido, e embora em planos diferentes, muitas saudades.

**Marques SAO. Análise da cobertura vacinal de hepatite B em Cuiabá-MT, 2000 a 2008 [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. 2010.**

## **RESUMO**

**Introdução:** A Hepatite B é um agravo com graves complicações, cronificação, forma fulminante e uma das principais causas do câncer hepático. Quanto mais precoce a infecção, maior o risco de cronificação. A vacinação é a estratégia mais eficaz de prevenção contra Hepatite B. O Estado de Mato Grosso apresenta prevalência de baixa e moderada endemicidade, e Cuiabá a capital, possui um histórico de baixas coberturas e altas taxas de abandono segundo dados registrados no sistema de informação SI-API. **Objetivo:** Analisar a tendência temporal, 2000-2008, da cobertura vacinal, homogeneidade entre as regiões, e comparar os resultados administrativos e os obtidos pelo inquérito domiciliar de cobertura sob a perspectiva dos indicadores do Programa Nacional de Imunizações. **Método:** Estudo descritivo, e agregado populacional, baseado em dados secundários, em crianças menores de um ano de Cuiabá, no período de 2000 a 2008. Compara os resultados da cobertura vacinal, por diferentes fontes: o método administrativo com dados do sistema de informação SI-API usando os denominadores SINASC/IBGE e o método estatístico com resultados do inquérito de cobertura vacinal para coorte de nascidos vivos em 2005 realizado em todas as capitais do país em 2007. **Resultados:** Observa-se uma variação da cobertura vacinal ao longo do período analisado, pelo denominador SINASC, entre 71,7% a 87,4% e pelo IBGE, entre 71,7% a 91,2%. No entanto, ao desagregar o município de Cuiabá em quatro regiões, duas destas estão abaixo da média do município, entre 59% a 90%, e duas aumentam entre 69 a 102%

estas duas têm maior número de bairros, e proporcionalmente possuem menor número de unidades de saúde. Na análise temporal observa-se tendência crescente desde 2004 pelo IBGE e de 2004 a 2007 pelo SINASC. Apesar da tendência em elevação, não foi alcançado 95% de cobertura nas quatro regiões, com exceção da Região Leste em 2007. As coberturas vacinais em todas as regiões nos anos avaliados foram inferiores à meta preconizada e, portanto sem o alcance da homogeneidade de 70%. A taxa de abandono no período foi consideravelmente alta entre 21 e 43% para a terceira dose e um valor baixo entre a segunda e terceira dose. O número de primeiras doses aplicadas foram muito superiores às metas previstas. Com os dados do inquérito as coberturas foram superiores a 90% e se assemelham com o dado obtido com a população do IBGE. Não se verificou associação entre a distribuição das coberturas vacinais segundo estratos amostrais nem com as variáveis socioeconômicas estudadas de caracterização do núcleo familiar. A idade de aplicação da primeira dose da vacina de hepatite ocorre ao longo dos primeiros 30 dias (90%) e menos de 10% ocorreram em tempo hábil, nas primeiras 24h. Evidenciou baixa taxa de abandono para o município de 0,6%. **Discussão e Conclusões:** As discrepâncias entre as duas fontes são comumente observadas assim como uma menor cobertura para a vacina contra a hepatite B indicando um problema do numerador e do denominador da cobertura vacinal e um problema de adesão da vacina. As diferenças observadas nos resultados entre cobertura administrativa e cobertura do inquérito, além das diferenças de metodologia reforçam a inconsistência dos dados. As coberturas vacinais nas regiões são sempre inferiores a

95% indicando que há necessidade de uma intervenção em todo o município. A constatação do início tardio da aplicação da primeira vez de encontro há necessidade do município em reavaliar as estratégias utilizadas, como a implantação nas maternidades da vacinação de rotina. Há necessidade de estudos que identifiquem com maior profundidade as divergências encontradas. É prioritária a integração dos serviços que atuam no contexto da atenção primária, para que haja efetividade e resolutividade do Programa de Imunização.

**Descritores:** 1.Hepatite B 2.Vacina 3.Cobertura Vacinal 4.Epidemiologia descritiva

**Marques SAO. Analysis of the coverage of hepatitis B in Cuiabá-MT, from 2000 to 2008 [dissertation of master's]. São Paulo: School of Medical Sciences of Santa Casa of São Paulo, 2010.**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Hepatitis B is a disease than can result in serious complications, and also progress to a fulminant form or chronicity. It is also considered as one of the main causes of liver cancer. The earlier the infection occurs, the greater the risk of chronicity. Vaccination is the most effective strategy for preventing hepatitis B. The state of Mato Grosso presents low to medium level of endemicity of hepatitis B, while the state capital, Cuiabá, has historically registered low rates of vaccination coverage and high percentages of abandonment, according to data registered by the system SI-API. **Objective:** To analyze the temporal trends of the immunization coverage rate in the period of 2000-2008, to assess the homogeneity across the regions, and to compare the administrative results with the data obtained by the population-based household survey, using the indicators of the National Immunization Program. **Method:** This is a descriptive study, based on secondary data, including children less than one year of age, living in Cuiabá-MT, in the period from 2000 to 2008. It compares the results of immunization coverage using the denominators SINASC/IBGE, according to different sources of information: administrative data from the information system SI-API and results of population-based household survey on immunization coverage carried out in 2007, for the cohort of live births born in 2005. **Results:** Vaccination coverage rates calculated using administrative data ranged between 71.73% and 87.43% with SINASC denominators, and between 71.69% and 91.24%, when IBGE denominators were utilized. In the analysis of the coverage in 4 regions of Cuiabá, two of them presented rates lower than the average value for the city (between 59% and 90%), while the two other regions show average values ranging between 69% and 102%; these two regions have more neighborhoods, and proportionally a lower number of health assistance units. There was an increasing trend in vaccination coverage rates in the period between 2004 and 2008, when utilizing IBGE denominators, and from 2004 to 2007, when SINASC was used. In spite of this increasing trend, the coverage did not reach 95%. In all years and regions assessed, coverage was below the recommended level and homogeneity was below 70%. The abandonment rate in the period was considerably high for the third dose (between 21% and 43%) and a low value between the second and the third dose. We emphasize that the number of first doses applied were higher than the established goals. According to the survey results, coverage rates were higher than 90%, being similar to results obtained with the IBGE denominators. There were no associations between socioeconomic status and vaccination coverage, either using socioeconomic stratum or variables classifying the household. Ninety percent of the children received the first dose of the hepatitis B vaccine up to 1 month of age, and only 10% of these received the vaccine in during

the first 24-hour period after birth. Low abandonment rates were observed in the city (0.6%). **Discussion and Conclusions:** In spite of the different methodologies, the differences observed in the results obtained through administrative data or population-based household survey revealed the inconsistency of data. Vaccination coverage in the city districts is lower than 95%, indicating that there is a need for intervention in all regions of the city. The delayed application of the first dose denotes the need to re-evaluate the strategies utilized, such as the implantation of the routine immunization in maternities. There is a need for studies to identify in a greater detail the observed differences. Priority is the integration of primary care services in order to achieve effectiveness and resoluteness in the performance of the Immunization Program.

**Keywords:** 1. Hepatitis B 2.Vaccines 3. Vaccine Coverage 4. Descriptive Epidemiology

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	HEPATITES VIRAIS	20
1.2	PREVENÇÃO	22
1.3	VACINAS DE HEPATITE B	22
1.3.1	Histórico da Produção	25
1.3.2	Histórico da Introdução da Vacina: Brasil e Mato Grosso	26
1.4	OBJETIVO DO PROGRAMA DE VACINAÇÃO DE HEPATITE B	28
1.5	CALENDÁRIO DA VACINA DE HEPATITE B	29
1.5.1	Faixas Etárias Específicas	29
1.5.2	Todas as Faixas Etárias	30
1.6	AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE IMUNIZAÇÃO	33
1.6.1	Método Administrativo	35
1.6.2	Inquérito de Cobertura Vacinal	37
1.7	JUSTIFICATIVA	40
2	OBJETIVOS	41
3	MATERIAL E MÉTODO	42
3.1	TIPO DE ESTUDO	42
3.2	LOCAL DE ESTUDO	42
3.3	INFRA ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO	43

3.4	POPULAÇÃO DE ESTUDO	45
3.5	VARIÁVEIS SELECIONADAS	45
3.6	FONTES E COLETA DE DADOS	45
3.7	ANÁLISE DOS DADOS	46
3.7.1	Cobertura Vacinal com Dados Administrativos	46
3.7.2	Cobertura Vacinal por Regiões Administrativas	46
3.7.3	Tendência da Cobertura Vacinal	47
3.7.4	Homogeneidade da Cobertura Vacinal	47
3.7.5	Taxa de Abandono com Dados Administrativos e Inquérito	47
3.7.6	Cobertura Vacinal segundo Inquérito Domiciliar	49
3.7.7	Idade de Aplicação da 1ª Dose	50
3.7.8	Comparação dos Resultados	50
3.8	PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES	51
3.9	ASPECTOS ÉTICOS	51
4	ARTIGO	52
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	71
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
	ANEXOS	79

## **LISTA DE ANEXOS**

### **ANEXO 1**

1.	Número e Distribuição das Unidades Básicas de Saúde	79
2.	Mapa das Regiões administrativas de Cuiabá	81

### **LISTA DE TABELAS DO ANEXO 1**

Tabela 1.	Número de unidades com salas de vacinas em funcionamento Por regiões em Cuiabá-MT	82
Tabela 2.	Características das regiões administrativas de Cuiabá-MT.	82
Tabela 3.	População menor de um ano, segundo SINASC e IBGE	83
Tabela 4.	Número e percentual de nascidos vivos da zona rural de Cuiabá	83
Tabela 5	Cobertura vacinal de hepatite B, por regiões administrativas	83
Tabela 6.	Taxa de cobertura vacinal com hepatite B, segundo SINASC e IBGE em Cuiabá-MT.	84
Tabela 7.	Número de nascidos vivos do SINASC, cobertura e doses aplicadas de vacina de hepatite B em Cuiabá-MT.	84

### **ANEXO 2**

1.	Parecer da Comissão Científica	85
2.	Autorização para publicação da dissertação	86

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cobertura Vacinal de Hepatite B em Crianças < 1 ano, SINASC/IBGE, em Cuiabá, 2000 a 2008.	60
Figura 2	Cobertura de Hepatite B, em menores de um ano, segundo as Regiões de Cuiabá, 2000 a 2008.	61
Figura 3	Cobertura de Hepatite B, em menores de um ano, segundo inquérito de cobertura vacinal, 2007.	62
Figura 4	Taxa de Abandono da Vacina de Hepatite B, em menores de um ano, Cuiabá em 2000 a 2008.	63
Figura 5a	Taxa de Abandono da terceira dose, segundo as Regiões de Cuiabá, 2000 a 2008.	64
Figura 5b	Taxa de Abandono da segunda dose, segundo as Regiões de Cuiabá, 2000 a 2008.	64
Figura 6	Taxa de Abandono da Vacina de Hepatite, segundo Inquérito de Cobertura vacinal em Cuiabá, 2007.	65
Figura 7	Idade do Início da Aplicação da Vacina de Hepatite B, segundo inquérito por estrato sócio econômico, 2007.	66

## LISTA DE QUADRO

Quadro 1	Cobertura da Vacina de Hepatite B, em menores de Um Ano, Cuiabá e Mato Grosso, no período de 2000 a 2008	19
Quadro 2	Características da Amostra do Inquérito Domiciliar de Cobertura Vacinal em Cuiabá- MT, 2007	19
Quadro 3	Calendário de Vacinação contra Hepatite B	32

## LISTA DE SIGLAS

ACIP	Comitê Assessor de Práticas de Imunização dos Estados Unidos. (Advisory Committee on Immunization Practices)
Anti-HBs	Anticorpo da Hepatite B.
AgHBe	Antígeno Marcador de Replicação Viral.
CABS	Coordenação de Atenção Básica de Saúde de Cuiabá.
CDC	Centers for Disease Control
CGPNI	Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações.
COVEPI	Coordenação de Vigilância Epidemiológica.
CRIE	Centro de Referência de Imunobiológico Especial
CV	Cobertura Vacinal.
DATASUS	Departamento de Informática do SUS.
DMSFCMSCSP	Departamento de Medicina Social Faculdade Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.
DN	Declaração de Nascidos.
DNA	Ácido Desoxirribonucléico.
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena.
DTP	Difteria, Tétano, Pertussis.
ESF	Estratégia de Saúde da Família
GM	Gabinete Ministro.
HBsAg	Antígeno de superfície do Vírus da Hepatite B.
HAV	Vírus da Hepatite A
HBV	Vírus da Hepatite B.
HCV	Vírus da Hepatite C.
HDV	Vírus da Hepatite D.

HEV	Vírus da Hepatite E.
HiB	Haemófilo influenza tipo B.
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
MS	Ministério da Saúde.
MS DOS	Sistema Operacional em Disco da Microsoft.
MT	Mato Grosso.
OMS	Organização Mundial da Saúde.
OPAS	Organização Panamericana de Saúde.
PMI	Programa Municipal de Imunizações
PNI	Programa Nacional de Imunizações.
SCR	Sarampo, Caxumba, Rubéola.
SES	Secretaria Estadual de Saúde.
SIAB	Sistema de Informação da Atenção básica.
SI-API	Sistema de informação de avaliação do Programa de Imunização.
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos.
SMS	Secretaria Municipal de Saúde.
SUS	Sistema Único de Saúde.
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde.
TETRAVALENTE	Vacina combinada DPT + HiB.

## 1 INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) é um importante problema de saúde pública em todo o mundo, especialmente entre os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que aproximadamente um terço da população mundial tenha sido infectado e milhões de indivíduos sejam portadores crônicos do vírus. Anualmente ocorrem em torno de um milhão de mortes devido a complicações como cirrose hepática e carcinoma hepatocelular. A hepatite B é apontada como uma das principais causas do câncer hepático (CDC, 2001; Lai et al, 2003).

A prevalência de hepatite B está sendo reduzida em países onde a vacinação foi implantada, porém ainda continua alta nas populações de alto risco e em diversos países onde as formas de transmissão vertical e horizontal intradomiciliar ainda não estão controladas. A transmissão infantil precoce pelo HBV antes do uso da vacina responsável por 30 % das infecções crônicas (Margolis et al,1991).

Conforme a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), no Brasil, “alguns estudos do final da década de 80 e início dos anos 90 sugeriram uma tendência crescente da infecção pelo HBV em direção às Regiões Sul e Norte. Considerando-se que ocorriam três padrões de distribuição da hepatite B: alta endemicidade, com prevalência superior a 7%, presente na Região Amazônica, alguns locais do Espírito Santo e Oeste de Santa Catarina; endemicidade intermediária, com prevalência entre 2% e 7% nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste; e baixa endemicidade, com prevalência abaixo de 2%, na Região Sul do País...”

Estas prevalências se reduziram de acordo com estudos mais recentes, após a introdução da vacina contra Hepatite B (Secretaria Vigilância em Saúde, 2009).

O Estado de Mato Grosso é uma vasta área de 903.357.908 km<sup>2</sup>, do Centro Sul-americano, que abrange o Sul da Bacia Amazônica. Estudos mostraram que a Região Sul do Estado, apresenta baixa prevalência da infecção pelo VHB, estando presentes os marcadores da infecção em 20% da população. Mas, a região Norte do Estado, considerada como parte da Região Amazônica e colonizada mais recentemente, com a vinda de migrantes de outras regiões do país, tem índices bem mais elevados de infecção pelo VHB, entre 54 até 75% (Souto et al, 2001).

Em Mato Grosso no período de 2001 a 2006, foram confirmados 4.865 casos de hepatite virais, sendo destes; 40,7% de hepatite A, 34,5% hepatite B e 0,042% hepatite B-D. Há registro de casos confirmados de hepatite B em 75% dos municípios do Estado, predominando a Região Norte e a pela Baixada Cuiabana.\*

O município de Cuiabá, capital do Estado, localizado no Centro Sul Mato-grossense, é um dos principais pólos de desenvolvimento da Região Centro Oeste e no Estado é referência em todas as áreas.

A Secretaria de Estado da Saúde com base no Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (SI-API) identificou um histórico de baixas coberturas e altas taxas de abandono, com a vacina contra hepatite B em Cuiabá, no período de 2001 a 2008, após dez anos da sua implantação, não acompanhando os níveis de cobertura alcançados pelo Estado no mesmo período, (quadro 1).

---

\* Dados analisados do SINANW, 2007; Coordenação de Vigilância Epidemiológica/ SES-MT.

**Quadro 1 - Cobertura da vacina de hepatite B em menores de um ano, Cuiabá e Mato Grosso, no período de 2000 a 2008.**

Local	Anos								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cuiabá	90,53	82,2	74,69	73,34	71,71	74,69	77,92	85,62	85,12
MT	81,27	90,21	88,4	89,73	90,12	91,7	101,12	100,14	96,63

Fonte: SI-API/ COVEPI/ SES- MT.

\*Anos 2000 a 2005: Pop. IBGE; 2006 a 2008: Pop.SINASC

A determinação da real cobertura vacinal têm sido alvo de debates em todo o país, por problemas decorrentes do registro de vacinas aplicadas e das estimativas populacionais. No intuito de contribuir para a discussão do problema o MS solicitou ao DMSFCMSCSP a realização de um inquérito de cobertura vacinal em todas as capitais do país. Os resultados do inquérito foram obtidos, segundo estratos socioeconômicos da coorte de nascimentos em 2005. Os estratos foram definidos segundo as características: renda nominal do chefe da família, percentual de chefes de família com escolaridade mais de 17 anos de estudo e percentual de chefe de família com renda superior a 20 salários mínimos, (quadro 2).

**Quadro 2 - Características da amostra do inquérito domiciliar de cobertura vacinal em Cuiabá, MT em 2007.**

Estratos	Renda Média	Escolaridade >17 <sup>a</sup> (%)	Renda >20SM (%)
A	2710,17	6,57	24,52
B	1313,42	2,35	7,59
C	804,14	0,85	2,34
D	540,51	1,01	0,98
E	392,17	0,51	0,08

Fonte: Inquérito de Cobertura Vacinal/DMSFCMSCSP/SVS/OPAS

## 1.1 HEPATITES VIRAIS

A hepatite viral aguda é uma doença antiga, no entanto acredita-se que o primeiro surto de hepatite B tenha ocorrido há cerca de 100 anos, na Alemanha. “O primeiro destes episódios, que atingiu proporções de uma verdadeira epidemia, ocorreu em Bremen, na Alemanha, entre 1883 e 1884, envolvendo um grande estaleiro naval em trabalhadores que receberam vacina contra varíola preparada com linfa humana. Esta epidemia foi estudada por Lüdman e publicado em 1885, citado por Freitas (2009). Este relatório, ainda é considerado como um modelo de estudo epidemiológico da hepatite (Freitas, 2009, p 17).

Ela é definida como uma infecção que compromete primordialmente o fígado, e hoje aceita-se como agente etiológico seis tipos de vírus, com características imunológicas próprias e atributos epidemiológicos específicos.

Os vírus da hepatite são: HAV (vírus da hepatite A), HBV (vírus da hepatite B), HCV (vírus da hepatite C), HDV (vírus da hepatite D, ou DELTA), HEV (vírus da hepatite E) e HGV (vírus da hepatite G). Os agentes virais possuem ação hepatotrópica, determinando uma infecção sistêmica com lesão do hepatócito, seguida de reação inflamatória (Cruz et al, 2000).

A infectividade do vírus da Hepatite B é 100 vezes maior que o vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e 10 vezes maior que o vírus da Hepatite C (HCV), (CDC, 2001).

A transmissão do vírus da hepatite B (VHB) acontece de várias formas, e a via sexual, é considerada como a principal, e está melhor evidenciada em áreas de baixa transmissão. A hepatite B pode ser transmitida por solução de continuidade

(pele e mucosa), relações sexuais desprotegidas e por via parenteral (compartilhamento de agulhas e seringas, tatuagens, piercings, procedimentos odontológicos ou cirúrgicos, etc.). Outros líquidos orgânicos, como sêmen, secreção vaginal e leite materno, também podem conter o vírus. A transmissão vertical (de mãe para filho) também é causa frequente de disseminação do VHB em áreas de alta endemicidade (Miguel, 2005).

O momento da infecção inicial, é importante quanto ao risco de cronificação, uma vez que ocorre entre 70 a 90% das crianças infectadas ao nascimento, diminuindo progressivamente com o aumento da idade (Pinhata, 2004); (Ferreira e Silveira, 2006).

A maior parte das infecções pelo VHB são anictéricas e apenas 30% dos infectados expressam clinicamente a doença. Nos adultos em 5 a 10% a doença se cronifica. Este risco é maior quando ocorre a transmissão vertical para recém nascidos. Em gestantes com replicação viral ela é de 70 a 90% e sem evidências de replicação de 10 a 40% (Ministério da Saúde, 2005). O carcinoma hepato celular devido à infecção pelo VHB pode ocorrer independentemente da presença da cirrose hepática ao contrario de outras infecções virais (Ministério da Saúde, 2008).

Os quadros clínicos agudos são variáveis, ocorrem desde formas subclínicas ou oligossintomáticas até formas graves e fulminantes. (Ministério da Saúde, 2008).

## 1.2 PREVENÇÃO

Além da vacinação, que é a mais importante e eficaz forma de prevenção primária, outras medidas de precaução quanto à exposição ao vírus devem ser adotadas: cuidados com a contaminação, através das ações educativas, informações quanto aos modos de transmissão, necessidade do uso de proteção com preservativos e sexo seguro. Outras formas de prevenção é a esterilização de materiais ou uso de descartáveis. Transfusões somente com sangue analisado. Nos casos de abuso sexual, é importante a imunoprofilaxia com imunoglobulina humana anti-hepatite B como prevenção imediata, concomitante a vacina de Hepatite B, em vítimas não imunizadas ou com esquema vacinal incompleto. Orientações à mãe portadora do vírus hepatite B enquanto gestante, da necessidade do recém-nascido ser submetido à imunoprofilaxia específica nas primeiras horas de vida (Cruz et al, 2000).

A estratégia de prevenção mais eficaz é a vacinação universal, mas ainda é um enorme desafio para o sistema de saúde.

## 1.3 VACINAS DE HEPATITE B

É evidente através de vários estudos a contribuição da vacinação contra o VHB na prevenção da doença aguda, evitando a cronificação e sua evolução para complicações como cirrose e/ou hepatocarcinoma e, minimizando a transmissão viral, (Miguel, 2005). Como há diversas formas de transmissão do VHB, faz-se necessário varias estratégias de vacinação, para proteção dos recém-nascidos, adolescentes e

adultos (CDC, 1991). A estratégia utilizada e incorporada pelas organizações oficiais a OMS, para o controle da infecção pelo vírus B, foi a introdução da vacinação para todas as crianças ao nascimento.

No Brasil, a vacinação dos recém-nascidos é usada para prevenção da infecção no início da vida e subseqüentes complicações.

“O risco de desenvolver a infecção crônica está inversamente relacionado com a idade. Com a vacinação das crianças no início da vida, diminui também a contaminação horizontal, frequente nos domicílios onde há portador de VHB. Além disso, quando o esquema vacinal é instituído nessa fase da vida, há maior probabilidade da realização de séries completas de vacinação” (Ferreira e Silveira, 2006).

A vacina de Hepatite B protege também contra infecção pelo vírus da hepatite D, uma vez que este vírus só existe em pessoas infectadas pelo VHB.

As vacinas contra Hepatite B comercializadas no Brasil são produzidas por engenharia genética, com altos índices de segurança, e pouco reatogênicas. As dosagens recomendadas variam de acordo com o laboratório produtor (Ministério da Saúde, 2006).

A vacina é apresentada em frascos uni ou multidoses, isolada ou combinada com outros Imunobiológicos:

- Hepatite B (monovalente disponível no SUS),
- DPT/HiB/hepatite B (pentavalente disponível nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais – CRIES e população indígena),
- DPaT/Hib/Salk/hepatite B (hexavalente),
- Hepatite B /hepatite A.

A proteção da vacina contra Hepatite B é, duradoura estabelecida pela memória imunológica. Os níveis de anticorpos embora declinem com o passar do

tempo, permanecem aproximadamente por um grande período, com a série completa de vacinação (Ferreira e Silveira, 2006). A terceira dose confere proteção de longa duração, através da reativação, da memória imunológica (Miguel, 2005). Por este motivo, não são recomendadas habitualmente doses de reforço, com exceção para alguns grupos especiais, de risco.

No âmbito da saúde pública, não se preconiza a avaliação rotineira dos marcadores sorológicos da infecção nos candidatos à vacinação, assim como a pesquisa de anti-HBs pós vacinal para indivíduos imunocompetentes que não pertencem aos grupos de risco, devida à alta eficácia da vacina. À semelhança dos esquemas utilizados com a vacina tetravalente e pólio, não existe intervalo máximo entre as doses, prosseguindo com o esquema da vacinação a partir da interrupção. “Entretanto, intervalos mínimos entre as doses são preconizados: de um mês entre a primeira e a segunda dose, de seis meses entre a primeira e a terceira dose” (Weckx et al, 1999).

Muitos estudos em relação à vacinação de recém nascidos a termo mostram percentuais de soroproteção acima de 95% com início no primeiro dia de vida. Segundo Sadeck e Ramos (2004), há produção de anticorpos anti-HBs com títulos protetores, inclusive em recém-nascidos com peso < 1500g, embora com títulos mais baixos. Recomendam para este grupo monitoramento por 1 a 3 meses após o termino da vacinação e aos não respondedores, uma dose suplementar da vacina recombinante. Em locais com maior dificuldade para realização do monitoramento, pode-se optar por um esquema vacinal com quatro doses.

Dentre os fatores que podem interferir na eficácia da vacina incluem: modo de conservação da vacina, local da aplicação, sexo, idade, obesidade, fumo,

fatores genéticos, doenças crônicas e condição nutricional e imunológica (Feijó et al, 2006).

Para a conservação adequada, está preconizado em toda cadeia da rede de frio, até a sua utilização uma temperatura entre +2°C e +8°C e não podem ser congeladas (Ministério da Saúde, 2001).

### 1.3.1 Histórico da Produção

As primeiras vacinas contra Hepatite B foram licenciadas em 1981 e eram derivadas de plasma de pacientes com infecção crônica, com AgHBs inativados por métodos físico-químicos durante o processo de fabricação da vacina.

Desde 1986, utilizam-se vacinas produzidas a partir de tecnologia de DNA recombinante. A vacina Engerix B e Recombivax- HB produzida com a inserção do plasmídeo contendo o gene para o AgHBs dentro de uma levedura (*Sacharomices cerevisiae*). A vacina Butang<sup>R</sup> apresenta HbsAg recombinante purificado produzido na levedura (*Hansenula polymorpha*) e hidróxido de alumínio como adjuvante (Miguel, 2005).

O produto final contém mais de 95% de proteína HBsAg, e menos de 5% de proteínas derivadas do fungo e sem DNA do fungo detectável. As vacinas Recombivax-HB são formuladas sem preservativos, e as vacinas Engerix-B são consideradas livres de preservativos, apesar de poderem conter traços de mercúrio após a remoção do timerosal. Essas vacinas sofrem a remoção do timerosal, pós produção, que é considerado sem efeito biológico (Ferreira e Silveira, 2006).

### 1.3.2 Histórico da Introdução da Vacina no Brasil e Mato Grosso

Segundo o PNI-30 anos (Ministério da Saúde,2003); a vacinação começou a ser implantada gradativamente nos Estados, conforme a situação epidemiológica das hepatites virais com características muito diversas nas diferentes regiões do país.

1989. Iniciou a vacinação na Amazônia Legal sob a forma de campanhas.

1991. A Organização Mundial de Saúde recomenda a inclusão da vacina contra Hepatite B nos programas nacionais.

A vacina contra Hepatite B entra no calendário básico do Amazonas, para crianças menores de um ano.

1992. A vacina contra Hepatite B, produzida por engenharia genética, passa a ser adquirida no Brasil e faz parte do calendário básico da Amazônia Legal, Paraná, Espírito Santo, Santa Catarina e Distrito Federal, para menores de cinco anos.

1994. A vacina contra Hepatite B tem sua oferta ampliada aos profissionais de saúde do setor privado, bombeiros, policiais, militares, estudantes de medicina, Odontologia, enfermagem e bioquímica.

1995. A vacina de Hepatite B é implantada no Distrito Federal para menores de um ano de idade.

O Butantã desenvolve projeto e inicia a produção industrial da vacina contra Hepatite B por engenharia genética.

1996. Redefinição das recomendações para a vacinação contra Hepatite B. Ampliação da oferta da vacina para toda a população brasileira menor de 1 ano de idade, com exceção dos Estados da Amazônia Legal, Espírito Santo, Santa Catarina, Paraná e Distrito Federal, onde a oferta passou a ser aos menores de 15 anos de idade.

A efetivação dessas novas recomendações acontece dois anos após, tendo em vista a falta do produto.

1997. O País adquire a vacina contra Hepatite B e inicia a implementação conforme as recomendações definidas em 1996.

Campanhas de vacinação contra Hepatite B para odontólogos, estudantes de odontologia e escolares.

Definição de um Plano Estratégico pela iniciativa para a Vacinação Infantil para o controle global efetivo do sarampo, hepatite B, infecções por haemophilus influenza b e rubéola, mediante a implementação das vacinas em todas as regiões até 2005.

No Estado de Mato Grosso existem registros de vacinação após identificação de epidemia comunitária de hepatite B na região Noroeste do Estado em 1995 (Souto et al, 2004).

A vacina contra Hepatite B foi implantada em 1997 no serviço de rotina de imunização das unidades básicas de saúde; dos municípios do Estado, dentre eles Cuiabá, somente para menores de 15 anos; e em um Centro de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE) para usuários de maior vulnerabilidade em todas as faixas etárias, porém com sua distribuição muito irregular, devido à falta do Imunobiológico no país.

1998-1999. Normalização da oferta desta vacina após regularização na aquisição e distribuição pelo PNI.

2001. Com o intuito de rapidamente imunizar toda a população, a SVS passa a recomendar a vacina para outras faixas etárias.

Seguindo as recomendações do Programa Nacional de Imunizações, a vacina contra Hepatite B tem sua oferta ampliada para menores de 20 anos gradativamente até 2003 para todo o país, (Ministério da Saúde, 2003).

#### 1.4 OBJETIVO DO PROGRAMA DE VACINAÇÃO DE HEPATITE B

A vacinação, uma das principais formas de prevenção, controle e consequentemente de redução na incidência da doença, através de vacinação sistemática da população, têm por objetivo, alcançar níveis adequados de coberturas iguais ou maiores que 95%, conforme indicação da Organização Panamericana de Saúde (OPAS).

O Programa Nacional de Imunizações adota como modelo tecnológico uma combinação de elementos para o controle da hepatite B, como: a vacinação de rotina, de grupos de risco de maior vulnerabilidade, e campanhas periódicas.

A vacinação de rotina consiste na adesão ao calendário nacional de vacinações que deve ser aplicado a todo indivíduo a partir de seu nascimento, e visa garantir, proteção em âmbito individual, a prevenção específica e, em nível coletivo, a indução da imunidade de massa, responsável pela interrupção da transmissão (Moraes et al, 2003).

As campanhas periódicas somadas à vacinação de rotina visam garantir e inserir determinados grupos de risco, bem como aqueles em que há dificuldades de acesso, intensificando os serviços de rotina.

Como estratégia para vacinação dos grupos especiais de maior vulnerabilidade, em maiores de 20 anos, é utilizada o CRIE.

A vigilância epidemiológica é estratégia complementar, uma vez que, a partir de um caso de hepatite B, são desencadeadas ações que impedem o aparecimento de outros casos, ou seja, interrompem a cadeia de transmissão (Moraes et al, 2003).

A vigilância permite acompanhar a tendência, avaliar as medidas de prevenção e controle da doença.

## 1.5 CALENDÁRIO DA VACINA DE HEPATITE B

A vacina contra Hepatite B está disponível nas salas de vacinação do Sistema Único de Saúde para faixas etárias específicas e situações de maior vulnerabilidade, conforme as seguintes situações (Ministério da Saúde, 2008).

### 1.5.1 Faixas Etárias Específicas

- Menores de um ano de idade, preferencialmente nas primeiras 12 horas após parto;
- Crianças e adolescentes entre um e 19 anos de idade.

### 1.5.2 Todas as Faixas Etárias

- A vacina contra a Hepatite B está disponível, para os seguintes casos:
  - ◆ vítimas de abuso sexual;
  - ◆ vítimas de acidentes com material biológico positivo ou fortemente suspeito de infecção por VHB;
  - ◆ comunicantes sexuais de portadores de VHB;
  - ◆ hepatopatias crônicas e portadores de hepatite C;
  - ◆ doadores de sangue;
  - ◆ transplantados de órgãos sólidos ou de medula óssea;
  - ◆ doadores de órgãos sólidos ou de medula óssea;
  - ◆ potenciais receptores de múltiplas transfusões de sangue ou politransfundidos;
  - ◆ nefropatias crônicas, dialisados, síndrome nefrótica;
  - ◆ convívio domiciliar contínuo com pessoas portadoras de VHB;
  - ◆ asplenia anatômica ou funcional e doenças relacionadas;
  - ◆ fibrose cística (mucoviscidose);
  - ◆ doença de depósito;
  - ◆ imunodeprimidos;
  - ◆ usuários de drogas injetáveis e inaláveis;
  - ◆ pessoas reclusas (presídios, hospitais psiquiátricos, instituições de menores, forças armadas, etc.);
  - ◆ carcereiros de delegacias e penitenciárias;

- ◆ homens que fazem sexo com homens;
- ◆ profissionais do sexo;
- ◆ profissionais de saúde;
- ◆ coletadores de lixo hospitalar e domiciliar;
- ◆ bombeiros;
- ◆ policiais: militares, civis, e rodoviários;
- ◆ profissionais envolvidos em atividades de resgate;
- ◆ populações indígenas.

Em Mato Grosso esta população indígena é vacinada rotineiramente pelos Distritos sanitários Indígenas (DSEI).

A vacina contra Hepatite B pode ser administrada em qualquer idade e simultaneamente com outras vacinas do calendário básico (Ministério da Saúde, 2008).

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) recomenda que a primeira dose da vacina deva ser administrada na maternidade nas primeiras 12 horas de vida do recém-nascido. A dose da vacina varia de acordo com o fabricante. Após administração do esquema completo, em 90% a 95% dos indivíduos saudáveis, ocorre indução da imunidade. Não é necessária a pesquisa de marcadores virais para hepatite B, uma vez que não há contra-indicação para a vacina em pessoas que já possuam anticorpos ou antígenos específicos.

O esquema de imunização de rotina recomendado contra Hepatite B é de três doses, com intervalo de um mês entre a primeira e a segunda dose, e de seis meses entre a primeira e a terceira dose (0, 1 e 6 meses) (Ministério da Saúde, 2006).

Segundo (Feijó et al, 2006) diversas questões devem ser consideradas, ao estabelecer um calendário, como: situação epidemiológica, evitar grandes intervalos entre as vacinas sucessivas, início precoce, aceitabilidade, otimização na administração de várias vacinas, bem como avaliação e revisão periódica em acordo com as respostas obtidas.

Desde 2004 o calendário oficial está sendo divulgado, e ratificado através da Portaria Nº. 1602, de 17 de Julho 2006. Onde institui em todo o território nacional os calendários de vacinação da criança, do adolescente, do adulto e do idoso, (Ministério da Saúde, 2006).

**Quadro 3 - Calendário de vacinação contra Hepatite B**

Idade	Dose	Intervalo entre as Doses
Ao nascer	1ª dose	-
1 mês	2ª dose	1 mês após a 1ª dose
6 meses	3ª dose	6 meses após a 1ª dose
De 11a 19 anos	1ª dose	-
	2ª dose	1 mês após a 1ª dose
	3ª dose	6 meses após a 1ª dose

Fonte: Extraído da Portaria Nº 1602, julho/2006/MS.

Notas:

(1) Prematuros menores de 33 semanas ou 2.000g devem receber uma dose extra com dois meses de idade (0, 1, 2, e 6 meses).(2) Para indivíduos de maior vulnerabilidade como imunocomprometidos, portadores de insuficiência renal e bebês prematuros a avaliação para esquemas especiais da vacina são realizados conforme manual do CRIE, 3ª edição, MS (Ministério da Saúde, 2006).

Se os adolescentes não tiverem comprovação de vacina anterior, deve ser iniciada a série. Se o esquema de três doses foi interrompido, considerar a dose aplicada e completar o esquema. Se a série foi interrompida após a primeira dose, a segunda deve ser dada logo que possível, e a terceira pelo menos 2 meses após a

segunda. Se apenas estiver faltando a terceira dose, ela deve ser administrada imediatamente.

A vacina deve ser aplicada em crianças na região do vasto lateral da coxa e em adultos no deltóide. Deve-se evitar a aplicação na região glútea, por resultar em menor imunogenicidade (Ministério da Saúde, 2006).

## 1.6 AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE IMUNIZAÇÃO

É um componente utilizado de modo sistemático e rotineiro, para avaliar o funcionamento do Programa de Imunização e permitir adoção de medidas para a sua melhora (Verani, 2005). O Programa Nacional de Imunizações PNI, para hepatite B busca vacinar no mínimo 95% e de modo homogêneo a população menor de 20 anos de idade contra a Hepatite B, para reduzir a incidência e a prevalência da doença, e imunizar também a população em condições especiais, como forma de reduzir a vulnerabilidade a esse agravo.

Por meio do sistema de avaliação do programa de imunização SI-API acompanha-se sistematicamente o quantitativo populacional vacinado por faixa etária, a homogeneidade das coberturas e as taxas de abandono nas esferas: Federal, Estadual e Municipal.

A avaliação da cobertura vacinal medida com precisão é essencial para prever a dimensão da redução da morbi-mortalidade das doenças Imunopreveníveis, o

acesso da população ao serviço, além de medir a efetividade dos programas de controle das mesmas (Moraes e Ribeiro, 2008).

O método mais utilizado para avaliar a cobertura vacinal tem sido obtido do Método administrativo, quando a análise da cobertura vacinal é feita por meio de registro das doses aplicadas nos serviços de saúde no sistema de informação, SI-API. Estes registros nem sempre fornecem informações precisas e ou completas. Pode haver sub ou super registro das doses aplicadas para as vacinas com múltiplas doses, erros no registro da idade da pessoa que recebe a vacina.

Além do erro de registro outro problema no cálculo da cobertura vacinal é relativo às estimativas da população alvo (Moraes et al, 2003).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e outras agências internacionais têm recomendado o uso do Método estatístico, para avaliação da cobertura vacinal por meio de levantamentos domiciliares, entre eles o inquérito de cobertura vacinal, cujas informações obtidas geram dados de melhor qualidade (Barata et al, 2005).

A realização de inquéritos domiciliares para o conhecimento da cobertura vacinal tem sido um dos instrumentos utilizados na avaliação do cumprimento da meta de vacinar 100% dos menores de um ano com todas as vacinas do esquema básico.

O indicador de cobertura vacinal é definido pelo percentual de crianças com esquema básico completo na faixa etária alvo em uma unidade geográfica delimitada, e em um período considerado. Ele estima o nível de proteção com a vacina de Hepatite B, quando cumprido o esquema básico, com três doses e com intervalos recomendados (Ministério da Saúde, 2001).

A homogeneidade é obtida com o percentual de municípios ou áreas que atingem 95% ou mais de cobertura vacinal na faixa etária analisada. O valor aceitável deste indicador de homogeneidade é de 70% para a vacina de hepatite B.

### 1.6.1 Método Administrativo

Os dados provenientes das salas de vacina em Estabelecimentos de Saúde são registrados no Boletim diário de doses aplicadas de vacinas, e posteriormente consolidadas no Boletim Mensal, segundo o tipo de vacina, faixa etária e a dose, são digitadas no sistema de avaliação do programa de imunização (SI-API).

Seu objetivo: registrar as doses aplicadas das vacinas de rotina e das campanhas, por faixa etária e Imunobiológicos, e calcular a cobertura vacinal e a taxa de abandono. Os boletins são consolidados em cada esfera de gestão e enviado aos níveis superiores com um fluxo definido: Serviço de Saúde → Secretaria Municipal de Saúde → Regional → Secretaria Estadual de Saúde → Programa Nacional de Imunizações/ MS (Ministério da Saúde, 2003).

#### 1.6.1.1 Características do SI-API

O SI-API é um sistema de informação de avaliação do programa nacional de imunização, oficializado em 1999, pela Portaria Ministerial nº 130/GM, de 12 de fevereiro. Descentralizado para 100% dos municípios, integra o elenco de sistemas de informações, concebido ainda em plataforma operacional MS-DOS (Teixeira, 2008).

O sistema de avaliação do programa de imunização é constituído por quatro módulos: Entrada de dados, Produtos, Base de dados, Segurança.

1. O módulo Entrada de dados: com três funções; digitar boletins, receber dados e controle dos boletins.
2. O módulo Produto: possui duas funções; relatórios e exportação dos dados.
3. O módulo Base de dados: tem três funções; doses aplicadas, tabelas e população.
4. O módulo Segurança: possui três funções; senhas, cópia de arquivos e utilitários.

Este sistema apresenta os seguintes relatórios: doses aplicadas, taxa de abandono, acompanhamento mensal da cobertura por imunos (Ministério da Saúde, 2001).

#### 1.6.1.2 Limitações do SI-API

A forma como é constituído o numerador para o cálculo de cobertura vacinal; número de doses aplicadas e não criança vacinada, registro por local de vacinação e não por procedência do vacinado podem acarretar erros no cálculo da cobertura. A garantia de qualidade destes dados se constitui de fundamental importância no processamento deste indicador. Somam-se a estes, a interferência da mobilidade e migração entre municípios, estados, país e até fronteiras internacionais, geram inconsistências nos dados registrados (Mota; Teixeira, 2008). A não

identificação da procedência impossibilita a avaliação da cobertura por área de residência.

Quanto ao denominador, o problema mais frequente diz respeito às estimativas populacionais. As estimativas demográficas realizadas baseiam-se em dados dos últimos censos. Em algumas regiões, as mudanças no crescimento populacional, devido a redução acentuada na taxa de mortalidade e natalidade, transformações abruptas nos perfis migratórios, interferem intensamente nas estimativas.

A população alvo da vacinação, até no ano de 2005, era estimada com os dados fornecidos pelo IBGE/DATASUS, porém, devido a imprecisões desta estimativa em anos intercensitários, gerando denominadores superestimados ou subestimados, o PNI a partir de 2006 passou a utilizar o número de nascidos vivos registrados no SINASC.

Questiona-se ainda com relação ao denominador, a parcela da população que utiliza os serviços públicos de vacinação, quando os dados do numerador têm como base vacinas aplicadas pelos serviços públicos. O acréscimo das informações de todos os serviços privados solucionaria este problema (Moraes et al, 2003).

### 1.6.2 Inquérito de Cobertura Vacinal

A realização de inquéritos domiciliares para o conhecimento da cobertura vacinal real tem sido um dos instrumentos utilizados na avaliação do cumprimento da meta, conforme recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Os resultados dos inquéritos domiciliares apresentam geralmente divergências com os dados administrativos, assim como problemas de acesso ou adesão ao programa. Com maior precisão os inquéritos domiciliares captam uma proporção de crianças que recebem vacinas em serviços privados, cujos dados não estão disponíveis, nos registros do sistema de informação, SI-API, além de diferenças intramunicipais e intra-estaduais importantes, obscurecidas pelos valores médios. Em 1978, a OMS propôs uma metodologia de amostragem por conglomerados para a realização de inquéritos de cobertura vacinal. Essa metodologia, reconhecida como amostra por conglomerados 30 por 7, baseou-se em uma técnica de inquérito populacional usada nos Estados Unidos em 1965 e, posteriormente, na África. Desde então, esta metodologia vem sendo aplicada com pequenas variações em várias partes do mundo (Barata et al, 2005).

#### 1.6.2.1 Características do Inquérito

No inquérito domiciliar, como as informações são obtidas por meio das cadernetas de vacinação das crianças por amostragem, a mesma fonte de informações é utilizada para definir o numerador e o denominador, eliminando o problema das estimativas.

A cobertura é analisada através de inquérito de crianças residentes nos domicílios inclusos na amostra, eliminando as questões da mobilidade populacional intermunicipal. O resultado do estudo não é influenciado, nas coberturas encontradas,

pela invasão ou evasão da demanda, já que os dados do numerador estão sempre contidos no denominador.

São consideradas como crianças vacinadas aquelas que receberam o esquema completo, com três doses de Hepatite B, preconizadas pelo PNI, cujas doses foram aplicadas nas idades corretas e com os intervalos corretos. Eliminando o subregistro e a duplicidade de dados, presentes no método administrativo.

“Metodologicamente, o propósito da amostragem nos inquéritos é obter estimativas com grau de precisão aceitável em uma parcela representativa da população. Dessa forma, não é necessário avaliar toda a população, evitando desperdício de tempo e de recursos materiais e financeiros e garantindo maior qualidade às medidas, uma vez que um número menor de entrevistas permite maior cuidado em sua realização”. (Barata et al, 2005).

#### 1.6.2.2 Limitações do Inquérito

Sua realização é de elevado custo operacional, ocorrem dificuldades por ser de execução com recursos humanos especializados, e os resultados têm utilidade por um tempo relativamente curto. De maneira geral, há carência de pessoal capacitado para planejar, executar e analisar os dados obtidos, o que com frequência, leva a má formulação e aplicação de perguntas e quesitos, provocando distorções nos resultados. Os resultados apresentam a situação de um dado momento preciso (prevalência instantânea) tendo utilidade por um tempo relativamente curto, perdendo, com isso, muitas das suas vantagens para o trabalho de vacinação: uma atividade bastante dinâmica com renovação rápida da população alvo (Ministério da Saúde, 2001).

A não localização da amostra sorteada, perdas e recusas, interferem na representatividade da amostra, prejudicando o resultado do Inquérito domiciliar.

## 1.7 JUSTIFICATIVA

Analisar o Programa Municipal de Imunização por meio da tendência da cobertura vacinal de Hepatite B, em Cuiabá e sua homogeneidade segundo as regiões do município é importante pela não implantação da vacinação de rotina nas maternidades propiciando um maior risco de cronificação da infecção, pelo histórico de baixas coberturas, pela importância da vacinação como medida de maior eficácia para controle e redução dos suscetíveis, e a magnitude e gravidade da hepatite B. Ela permite a identificação dos problemas no desempenho das atividades de imunização e a proposição de recomendações que poderão impactar e contribuir com a melhoria do programa.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Analisar o Programa municipal de Imunização contra Hepatite B, em Cuiabá, no período 2000 a 2008.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- Analisar a tendência temporal da cobertura vacinal de Hepatite B, no município de Cuiabá, segundo as regiões administrativas;
- Analisar a homogeneidade da cobertura, entre as regiões do município;
- Analisar a taxa de abandono por doses aplicadas nas regiões administrativas;
- Analisar a cobertura vacinal segundo estrato socioeconômico da coorte de nascidos vivos em 2005;
- Analisar a idade de aplicação da 1ª dose na coorte de nascidos vivos em 2005;
- Comparar os dados de cobertura estimados pelo SI-API e o Inquérito de cobertura vacinal para o ano de 2005.

### **3 MATERIAL E MÉTODO**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Estudo descritivo, de cobertura vacinal de Hepatite B, baseado em dados secundários em menores de um ano, no período de 2000 a 2008, em Cuiabá/MT.

#### **3.2 LOCAL DE ESTUDO**

Cuiabá localiza-se na Região Centro-Oeste do Brasil, microrregião Cuiabá. Esta microrregião é formada pelos municípios de Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Nossa Senhora do Livramento, Santo Antonio de Leverger e Várzea Grande. A sede municipal, encontra-se no Centro Geodésico da América do Sul, possui área de 3.538,17 km<sup>2</sup>, correspondendo 254,57 km<sup>2</sup> à Macrozona Urbana e 3.283,60 km<sup>2</sup> à Área Rural. Além do distrito-sede de Cuiabá, integram o município os distritos Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro e Guia. Em 1994, a Macrozona Urbana de Cuiabá foi dividida em quatro Regiões Administrativas; Norte, Sul, Leste e Oeste (Cuiabá, 2007).

A população de 483.346 habitantes, em 2000, apresentou uma taxa anual de crescimento de 2,04% no período de 1991 a 2000 (IBGE, 2000). A contagem populacional de 2007 nos mostra uma redução importante nesta taxa no período de 2000 a 2007, 1,3% e uma população de 526.830 habitantes.

Cuiabá é sede na estrutura administrativa de saúde do estado e do Escritório Regional de Saúde da Baixada Cuiabana, bem como referência nas áreas de média e alta complexidade.

### 3.3 INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA VACINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ

O município de Cuiabá possui 01 rede de frio com câmara positiva para acondicionamento das vacinas, refrigeradores, ar condicionado, caixas térmicas, e termômetros de máxima e mínima. Os estabelecimentos públicos de atenção básica a saúde, são: 05 Policlínicas, 27 Centros de Saúde, 33 Unidades de Saúde da Família com um total de 65 unidades, todos equipados com salas de vacina (Secretaria Municipal de Saúde, 2008).

O município está dividido em quatro regiões: Norte, Sul, Leste e Oeste. Cada região administrativa conta com, Unidades de saúde da Família, Centros de Saúde e Policlínicas com salas de vacinação e com as seguintes proporções pelo número de bairros:

- Percentuais do total de Unidades de Saúde Ativas, com aplicação de vacinas pelo total de bairros da região administrativa: Norte 180%, Sul 32%, Leste 36% e Oeste com 92%.

- Percentuais de Estratégia de Saúde da Família (ESF), em relação a composição do número de bairros de abrangência das regiões administrativas são:

Norte 110%, Sul 9%, Leste 18% e Oeste com 37%.

O Programa Municipal de Imunização conta com uma gerência na área de Vigilância Epidemiológica e de Imunização responsável por toda a demanda de atividades geradas no setor.

O fluxo de informação do serviço de vacinação ocorre da seguinte forma: Vacinação → Registro Diário das Doses Aplicadas em sala de vacina → Consolidação mensal em Impresso padronizado → SMS-Gerência de Imunização → Digitação no SI-API → ERS → SES/MT → PNI/MS.

O SI-API está centralizado na Gerência de Imunização, as unidades registram os dados de vacinas aplicadas em impresso padronizado pelo município, mensalmente. Os dados devem ser encaminhados como determinado no fluxo municipal e na Gerência são avaliados previamente em relação à qualidade, inconsistências e posteriormente digitados. Conforme as informações do setor, quando o fluxo de dados não é cumprido em tempo hábil os mesmos são cobrados, de forma que todas as vacinas aplicadas na rotina dos serviços de saúde são digitadas no sistema informatizado e repassado ao nível Estadual.

O cumprimento das metas de cobertura vacinal são avaliadas pela Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica municipal, usando como numerador as doses aplicadas e como denominador a população conforme o banco do Sistema de informação da atenção básica (SIAB), nas unidades da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Entretanto nos centros de saúde e outras unidades de saúde são avaliados conforme as estimativas do IBGE disponibilizadas pelo setor de planejamento da Secretaria Municipal de Saúde.

A atual gestão está direcionando a aplicação das vacinas somente nas unidades da atenção básica, procurando dessa forma redirecionar a população a ser

atendida em unidades próximas de sua residência, diminuindo a grande demanda para vacinação nas policlínicas.

### 3.4 POPULAÇÃO DE ESTUDO

É composta por crianças menores de um ano, e residentes no município de Cuiabá.

### 3.5 VARIÁVEIS SELECIONADAS

- Doses Aplicadas por Unidade de Saúde
- Nascidos Vivos por Bairro de residência da mãe
- População de menores de um ano
- Cobertura vacinal de hepatite B em menores de um ano, para coorte de Nascidos Vivos em 2005, segundo estrato socioeconômico
- Taxa de abandono, segundo estrato socioeconômico
- Idade de Aplicação da 1ª dose da vacina de Hepatite B.

### 3.6 FONTES E COLETA DE DADOS

- Sistema de informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-API),
- População do IBGE, DATASUS; estimativa da população por faixa etária, baseada na estimativa da população total fornecida pelo IBGE,

- Nascidos vivos de mães residentes no município de Cuiabá, registrados no SINASC,
- Inquérito Nacional de Cobertura Vacinal/DMSFCMSCSP/ SVS/MS,
- Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá – Gerência de Planejamento, Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica e Gerência de imunização.

### 3.7 ANÁLISE DOS DADOS

#### 3.7.1 Cobertura Vacinal com Dados Administrativos

Como cobertura vacinal com dados administrativos, adotou-se o percentual de crianças imunizadas com a vacina de Hepatite B, considerando-se como esquema básico completo, a aplicação de três doses, para a população alvo para o período de 2000 a 2008.

O método de cálculo 1, o número de 3<sup>as</sup> doses aplicadas em crianças menores de um ano multiplicado por 100, e dividido pela população de menores de um ano.

O método de cálculo 2, o número de 3<sup>as</sup> doses aplicadas em crianças menores de um ano multiplicado por 100, e dividido pelo número de nascidos vivos.

#### 3.7.2 Cobertura Vacinal por Regiões Administrativas

O percentual de crianças vacinadas com terceira dose de Hepatite B por regiões administrativas em relação à população de crianças do Sinasc residentes da

mesma área, foi utilizado para comparar a cobertura vacinal de Hepatite B em diferentes regiões administrativas de Cuiabá.

### 3.7.3 Tendência da Cobertura Vacinal

O comportamento da cobertura vacinal de Hepatite B, durante o período de 2000 a 2008, por município e regiões administrativas.

### 3.7.4 Homogeneidade da Cobertura Vacinal

Cálculo da Homogeneidade da Cobertura Vacinal de Hepatite B no município de Cuiabá, no período de 2000 a 2008.

- Numerador

Número de regiões com cobertura vacinal maior ou igual a 95% multiplicado por cem.

- Denominador

Total de regiões do município

O valor padronizado pelo PNI é de 70%

### 3.7.5 Taxa de Abandono com dados Administrativo, e pelo inquérito de cobertura vacinal.

A taxa de abandono foi calculada para a terceira e segunda dose da vacina de Hepatite B

O número de primeiras doses, subtraindo o número de terceiras doses multiplicado por 100 e dividido pelo número de primeiras doses. O mesmo cálculo é utilizado para segunda dose em relação a primeira

A análise das taxas de abandono baseou-se nos seguintes parâmetros estabelecidos no Manual de Capacitação em Sala de Vacinação (Ministério da Saúde, 2001).

- Alta:  $\geq 15\%$ ;
- Média:  $10\% < 15\%$ ;
- Baixa:  $< 10\%$ .

### 3.7.6 Cobertura Vacinal segundo Inquérito Domiciliar.

Foi utilizado os dados coletados em inquérito epidemiológico domiciliar, realizado em 2007, que teve como objetivo estimar a cobertura vacinal de crianças residentes na zona urbana das capitais dos 26 estados brasileiros dentre eles Cuiabá.

A amostra foi selecionada da coorte de nascidos vivos em 2005 e residentes em Cuiabá no momento da entrevista. O inquérito consistiu em visita domiciliar de crianças relacionadas na amostra no qual obteve-se dados de identificação da criança, questões relativas a vacinação e as condições socioeconômicas da família.

A cobertura vacinal da coorte de nascidos em 2005 para crianças menores de um ano, foram categorizadas em 5 estratos sócio econômicos

Para o cálculo de cobertura vacinal foi utilizado como informação exclusivamente, as doses registradas na carteira de vacina. Considerou-se como esquema completo as crianças que receberam três doses conforme o preconizado pelo Programa Nacional de Imunização (PNI).

O cálculo da Cobertura Vacinal de hepatite B, em menores de um ano, segundo dados do inquérito, em Cuiabá, 2007.

- Numerador

Número de crianças < 1 ano, com esquema completo para hepatite B, multiplicado por cem;

- Denominador

Número de crianças < 1 ano da amostra entrevistadas.

### 3.7.7 Idade de Aplicação da 1ª dose Segundo Inquérito Domiciliar

Buscou-se analisar em que período estaria sendo aplicada a primeira dose, da vacina contra hepatite B. Como o SI-API não contempla nos seus registros esta informação, utilizou-se somente os dados obtidos através do inquérito de cobertura.

Cálculo do percentual acumulado de 1ªs doses aplicadas, segundo os dias de idade

- Numerador

Número de crianças vacinadas com 1ª dose segundo a idade em dias, multiplicado por 100

- Denominador

Número de crianças vacinadas com 1ª dose

### 3.7.8 Comparação dos Resultados.

Com os diferentes resultados alcançado utilizando as diferentes fontes de dados, inquérito domiciliar e administrativo, e por diferentes denominadores: IBGE e SINASC, analisamos a consistência entre os mesmos. Utilizando-se a cobertura vacinal e a taxa de abandono.

### 3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Dados codificados, agregados e tabulados no Programa Microsoft Office Excel, versão 3.0.

### 3.9 ASPECTOS ÉTICOS:

O presente estudo está baseado em dados secundários, sem identificação e não constrangedor a grupos populacionais e ou usuários, seguindo o que determina a resolução 196/96, não há necessidade de aprovação pelo Comitê de ética em Pesquisa em seres humanos da Irmandade da Santa Casa de São Paulo.

## 4. ARTIGO

**Cobertura Vacinal de Hepatite B em Cuiabá - MT,  
2000 a 2008.**

## **Cobertura Vacinal de Hepatite B em Cuiabá - MT, 2000 a 2008. Coverage of Hepatite B in Cuiabá-MT, from 2000 to 2008**

**Selma Auxiliadora de Oliveira Marques**

Gerência de Imunopreveníveis, Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica,  
Superintendência de Vigilância em Saúde, Secretaria Estadual de Saúde de MT.

**José Cássio de Moraes**

Departamento de Medicina Social da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa  
de São Paulo-SP

### **RESUMO**

**Introdução:** A vacina contra Hepatite B é a melhor estratégia de controle desta doença, a avaliação do seu uso é de fundamental importância. Objetivos: conhecer a tendência da cobertura vacinal no período 2000 a 2008, homogeneidade entre as regiões, taxa de abandono, idade de aplicação da 1ª dose e comparar os dados de cobertura com diferentes denominadores (SINASC/IBGE) e com os resultados do inquérito. **Metodologia:** É um estudo descritivo, de agregado populacional, com base em dados secundários de duas fontes: o Sistema de Informação do PNI, e inquérito de cobertura vacinal realizado em 2007, para coorte de nascidos vivos em 2005. Com os dados administrativos calculamos a cobertura usando dois denominadores: a população menor de um ano e número de nascidos vivos. **Resultados:** A cobertura do município com denominador IBGE, apresentou uma tendência crescente entre 2004 a 2008 e entre 2004 a 2007 pelo SINASC, mas não atingindo 95% de cobertura. Interferem as altas taxas de abandono entre 17% a 42%, o número desproporcional de 1ªs doses aplicadas em relação às metas nos anos avaliados. Em relação ao inquérito a cobertura vacinal foi de 95%. Em Cuiabá não se observaram associações entre os indicadores de condições socioeconômicas e as coberturas vacinais. **Discussão:** As discrepâncias das coberturas encontradas entre as duas fontes e a menor cobertura para a vacina contra hepatite B em comparação às demais, indica além de um problema de numerador e de denominador, uma menor aderência da população à vacina. É prioritária a integração dos serviços que atuam no contexto da atenção primária, para que haja efetividade e resolutividade no Programa de Imunização. **Conclusão:** O programa municipal de imunização para hepatite B necessita de uma profunda e detalhada revisão principalmente no que se refere à qualidade da informação.

**Descritores:** 1.Hepatite B 2. Vacina 3. Cobertura Vacinal 4. Epidemiologia

Descritiva

## ABSTRACT

### Coverage of Hepatite B in Cuiabá-MT, from 2000 to 2008.

**Introduction:** Hepatitis B is a disease than can result in serious complications, and also progress to a fulminant form or chronicity. It is also considered as one of the main causes of liver cancer. The earlier the infection occurs, the greater the risk of chronicity. Vaccination is the most effective strategy for preventing hepatitis B. The state of Mato Grosso presents low to medium level of endemicity of hepatitis B, while the state capital, Cuiabá, has historically registered low rates of vaccination coverage and high percentages of abandonment, according to data registered by the system SI-API. **Objective:** To analyze the temporal trends of the immunization coverage rate in the period of 2000-2008, to assess the homogeneity across the regions, and to compare the administrative results with the data obtained by the population-based household survey, using the indicators of the National Immunization Program. **Method:** This is a descriptive study, based on secondary data, including children less than one year of age, living in Cuiabá-MT, in the period from 2000 to 2008. It compares the results of immunization coverage using the denominators SINASC/IBGE, according to different sources of information: administrative data from the information system SI-API and results of population-based household survey on immunization coverage carried out in 2007, for the cohort of live births born in 2005. **Results:** Vaccination coverage rates calculated using administrative data ranged between 71.73% and 87.43% with SINASC denominators, and between 71.69% and 91.24%, when IBGE denominators were utilized. In the analysis of the coverage in 4 regions of Cuiabá, two of them presented rates lower than the average value for the city (between 59% and 90%), while the two other regions show average values ranging between 69% and 102%; these two regions have more neighborhoods, and proportionally a lower number of health assistance units. There was an increasing trend in vaccination coverage rates in the period between 2004 and 2008, when utilizing IBGE denominators, and from 2004 to 2007, when SINASC was used. In spite of this increasing trend, the coverage did not reach 95%. In all years and regions assessed, coverage was below the recommended level and homogeneity was below 70%. The abandonment rate in the period was considerably high for the third dose (between 21% and 43%) and a low value between the second and the third dose. We emphasize that the number of first doses applied were higher than the established goals. According to the survey results, coverage rates were higher than 90%, being similar to results obtained with the IBGE denominators. There were no associations between socioeconomic status and vaccination coverage, either using socioeconomic stratum or variables classifying the household. Ninety percent of the children received the first dose of the hepatitis B vaccine up to 1 month of age, and only 10% of these received the vaccine in during the first 24-hour period after birth. Low abandonment rates were observed in the city (0.6%). **Discussion and Conclusions:** In spite of the different methodologies, the differences observed in the results obtained through administrative data or population-based household survey revealed the inconsistency of data. Vaccination coverage in the city districts is lower than 95%, indicating that there is a need for intervention in all regions of the city. The delayed application of the first dose

denotes the need to re-evaluate the strategies utilized, such as the implantation of the routine immunization in maternities. There is a need for studies to identify in a greater detail the observed differences. Priority is the integration of primary care services in order to achieve effectiveness and resoluteness in the performance of the Immunization Program.

**Descriptors:** 1.Hepatitis B 2.Vaccines 3.Vaccine Coverage 4.Descriptive epidemiology

## **Introdução**

A Hepatite B é um grave problema de saúde pública, por ser de alta infectividade, com severas complicações, alto risco de cronificação, evolução para hepatocarcinoma, bem como formas fulminantes<sup>1</sup>.

Dentre as mais variadas formas de prevenção, a vacinação universal é considerada a estratégia, mais importante e eficaz.

As principais finalidades da vacinação são: prevenir a doença, evitar a cronificação e sua evolução para cirrose e ou hepatocarcinoma e, contribuir para minimizar a transmissão viral<sup>2</sup>.

Nos países onde a vacinação já está implantada, apresenta uma prevalência reduzida, porém ainda permanece alta em populações de risco e em países aonde não há controle da transmissão vertical e horizontal intradomiciliar<sup>3</sup>.

Em Mato Grosso, na Região Norte a porção amazônica do Estado é a que apresenta índices mais elevados da infecção e a Região Sul é de baixa prevalência<sup>4</sup>.

Dados do sistema de notificação revelam que no período de 2001 a 2006, foram confirmados 4.865 casos de hepatites virais, destes 34,5% de hepatite B, com maior concentração na Região Norte seguido pela Baixada Cuiabana.

O município de Cuiabá apresenta um histórico de baixas coberturas e altas taxas de abandono<sup>5</sup>.

Estudos realizados indicam que quanto menor a idade de infecção, maiores os riscos de cronificação, e com a vacinação o mais precoce possível, diminui a transmissão horizontal, freqüentemente observado onde há o portador do vírus da hepatite B. Logo, a vacinação é priorizada nas primeiras horas de vida, sendo que nas primeiras 24 h, resulta em alta eficácia na prevenção da transmissão vertical<sup>2</sup>.

Desde 1986, vacinas seguras e de alta eficácia, contra hepatite B tem sido produzidas e, desde 1991, a Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda aos países a introdução da vacinação nos Programas de Imunização<sup>6</sup>. No Brasil, sua introdução foi gradativa, conforme a situação epidemiológica da Hepatite B. Nos estados prioritários a implantação da vacinação iniciou em 1989, porém somente após uma década há normalização com a aquisição e distribuição do imunobiológico. Em Mato Grosso sua implantação, também ocorreu de forma gradativa a partir de 1997, estabelecendo definitivamente na rotina das unidades de saúde em 1999. Seguindo recomendações do Programa a oferta foi ampliada para a faixa etária de menores de 20 anos em 2003<sup>6</sup>.

É objetivo do Programa o alcance de níveis de cobertura  $\geq 95\%$  com a vacina de hepatite B. O esquema de rotina recomenda três doses, com intervalo de um mês entre a primeira e a segunda dose, e de seis meses entre a primeira e terceira

dose, podendo ser administrada em qualquer idade e simultânea com outras vacinas do calendário básico<sup>7</sup>.

A avaliação do desempenho do Programa permite a proposição de recomendações que contribuam para a resolução de problemas que impeçam o alcance das metas estabelecidas<sup>8</sup>. Esta avaliação é, portanto, essencial para redução dos suscetíveis, e consequente diminuição da morbi mortalidade.

Diversos métodos de avaliação de cobertura vacinal têm sido utilizados, dentre eles, o método administrativo que tem como base os dados registrados no sistema de informação do programa de imunização. Todavia, nesta forma de processamento tem sido detectadas imprecisões do numerador como erros de registros e de consolidação dos dados, e do denominador como erros na estimativa populacional, os quais repercutem na qualidade e exatidão deste método<sup>9</sup>. A Organização Mundial de Saúde, em busca de avaliações com maior confiabilidade, tem recomendado a avaliação através de Inquérito de Cobertura vacinal, cujas informações eliminam inconsistências e vieses, gerando dados de melhor qualidade<sup>9</sup>.

O indicador de cobertura vacinal expressa o percentual de crianças vacinadas com esquema básico completo para cada vacina, na faixa etária alvo em uma unidade geográfica delimitada.

O indicador de homogeneidade expressa o percentual de municípios que atingem cobertura  $\geq$  a 95%. Esta homogeneidade é determinada pelo programa, quando 70% dos municípios apresentam altas coberturas.

Em 2007, foi realizado um Inquérito de cobertura vacinal domiciliar, com o objetivo de estimar a cobertura vacinal de crianças residentes na zona urbana das

capitais dos 26 Estados do país, dentre estes Cuiabá, para a coorte de nascidos em 2005, cujos resultados obtidos foram utilizados neste estudo para comparações.

Este estudo teve como objetivo a análise do comportamento da cobertura vacinal, conhecer a homogeneidade entre as regiões, do município de Cuiabá, a taxa de abandono, idade de aplicação da 1ª dose, e comparação dos indicadores obtidos por meio das diferentes fontes de dados, no período de 2000 a 2008.

## Metodologia

É um estudo descritivo, de agregado populacional, com base em dados secundários.

Para o processamento das coberturas, pelo Método Administrativo foi utilizado os dados referentes às doses aplicadas e registradas no Sistema de Informação de Avaliação do Programa de Imunização (SI-API). A população de crianças menor de um ano foi coletada do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/DATASUS) e do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC).

A população obtida do SINASC foi empregada para o cálculo das coberturas vacinais no município e por regiões. As doses aplicadas e o número de nascidos vivos foram tabulados e agregados segundo as regiões administrativas de residência.

A população do IBGE foi utilizada para realizar a análise comparativa entre as coberturas calculadas através dos diferentes denominadores (SINASC e IBGE).

Os dados do Inquérito de cobertura vacinal realizado em 2007 foram utilizados para identificação da idade da aplicação da 1ª dose em dias, e para comparações da cobertura vacinal e a taxa de abandono.

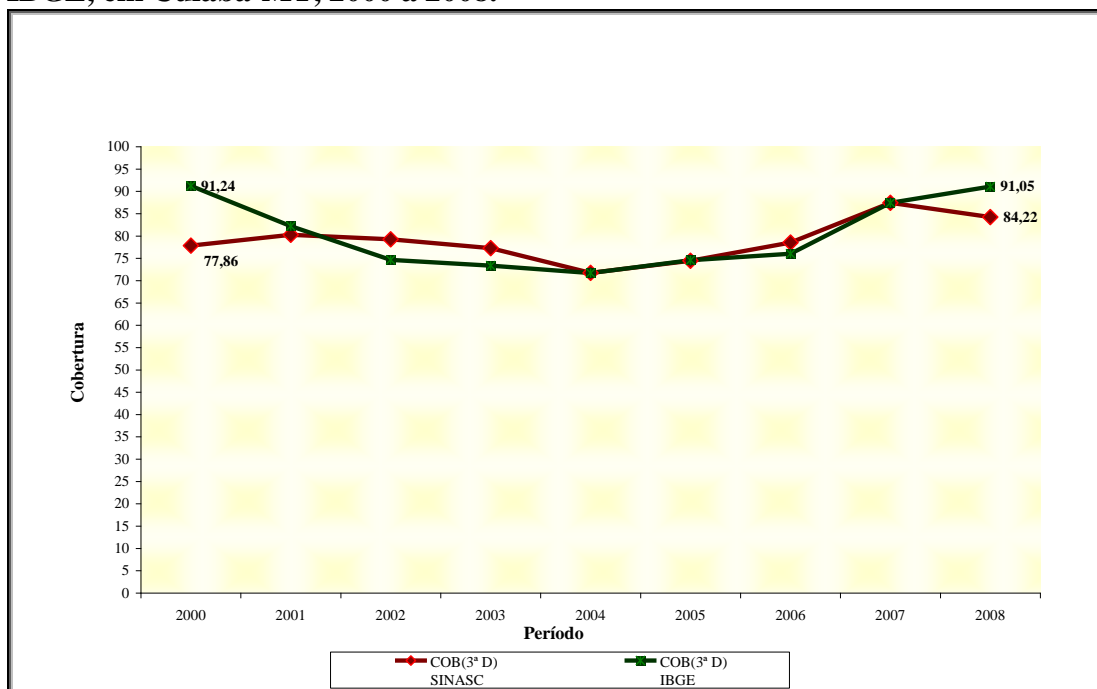
Considerou-se como aceitável na análise do Programa Municipal de Imunização:

- Cobertura vacinal  $\geq 95\%$
- Homogeneidade  $\geq 70\%$
- Taxa de abandono  $< 10\%$ .

## Resultados

Na comparação entre as coberturas vacinais de hepatite, calculadas através do SINASC/IBGE no município, observou-se uma variação, segundo o SINASC de 71,7% a 87,4% em 2004 e 2007, e pela estimativa IBGE entre 71,7% a 91,2% em 2004 e 2000 respectivamente. No entanto, ocorrem variações entre 2000 a 2001, com um leve aumento da cobertura com denominador SINASC, em seguida 2002 a 2004 há um declínio, enquanto pelo IBGE no período 2000 a 2004 houve queda da cobertura. Em 2004 a 2007 as coberturas têm uma tendência de aumento e estão muito próximas. Ressalta-se a menor cobertura em 2004 foi observada pelos dois denominadores (figura1).

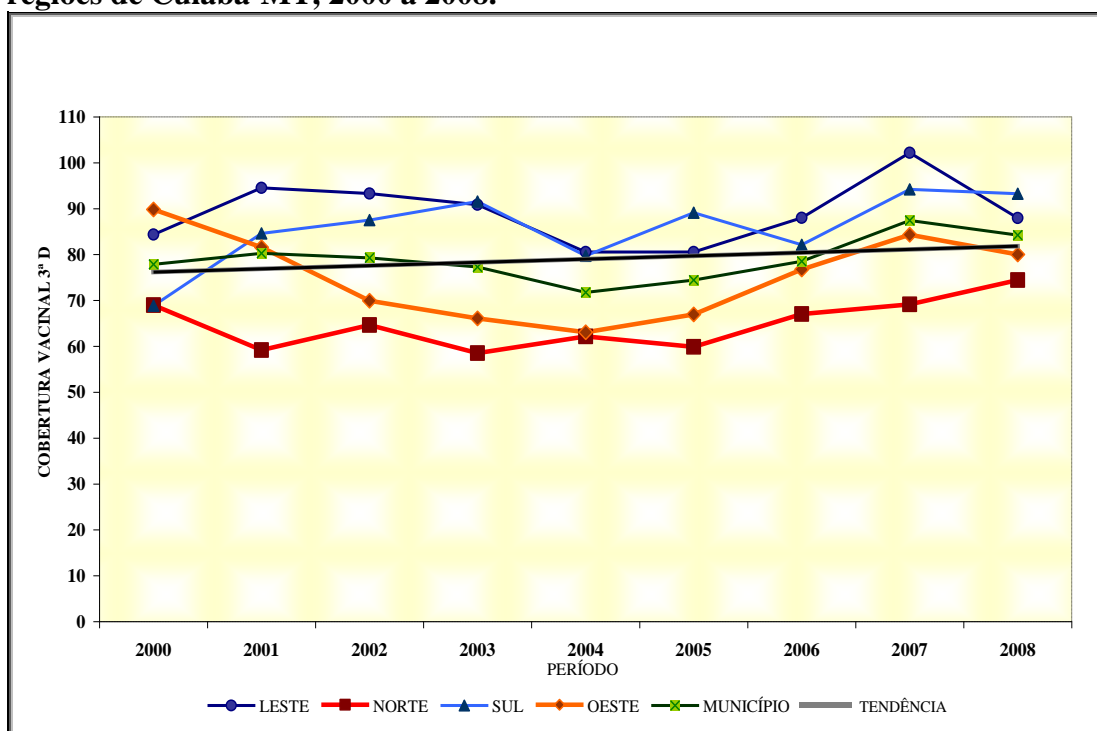
**Figura 1 - Cobertura vacinal de hepatite B em crianças < 1 ano, SINASC x IBGE, em Cuiabá-MT, 2000 a 2008.**



Fonte: IBGE/DATASUS-SINASC/SI-API/SMS de Cuiabá-MT.

Na análise das coberturas vacinais segundo as regiões verificou-se que a Região Leste apresentou variações entre 80,6% a 102,2% e a Região Sul variações entre 68,9% a 94,2% valores acima da média da cobertura do município. As Regiões Norte com variações entre 58,5 a 74,4 e Região Oeste com variações entre 63,1 a 89,8% é geralmente abaixo da média da cobertura da vacina de hepatite B no município. A homogeneidade entre as regiões foi sempre inferior a 70%, (figura 2).

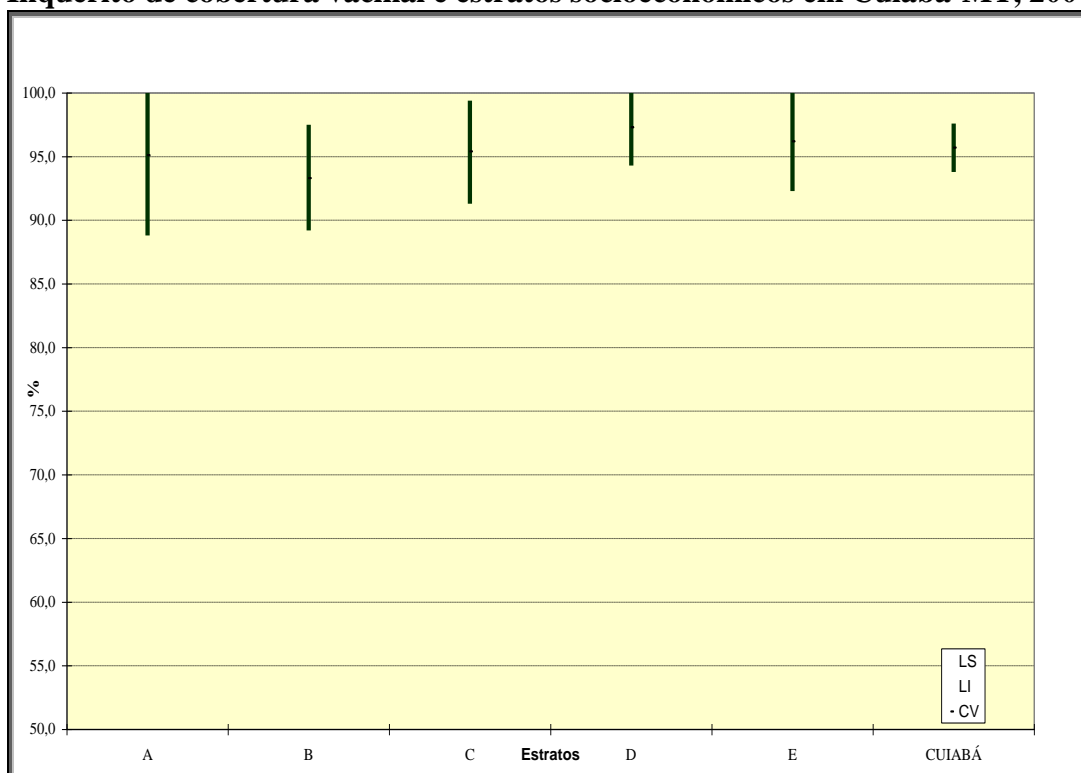
**Figura 2 - Cobertura vacinal de hepatite B, em menores de um ano, segundo as regiões de Cuiabá-MT, 2000 a 2008.**



Fonte: SI-API/SINASC/SMS de Cuiabá-MT.

A cobertura vacinal, com dados do inquérito (figura 3), foi adequada para o município e homogênea para os estratos socioeconômicos.

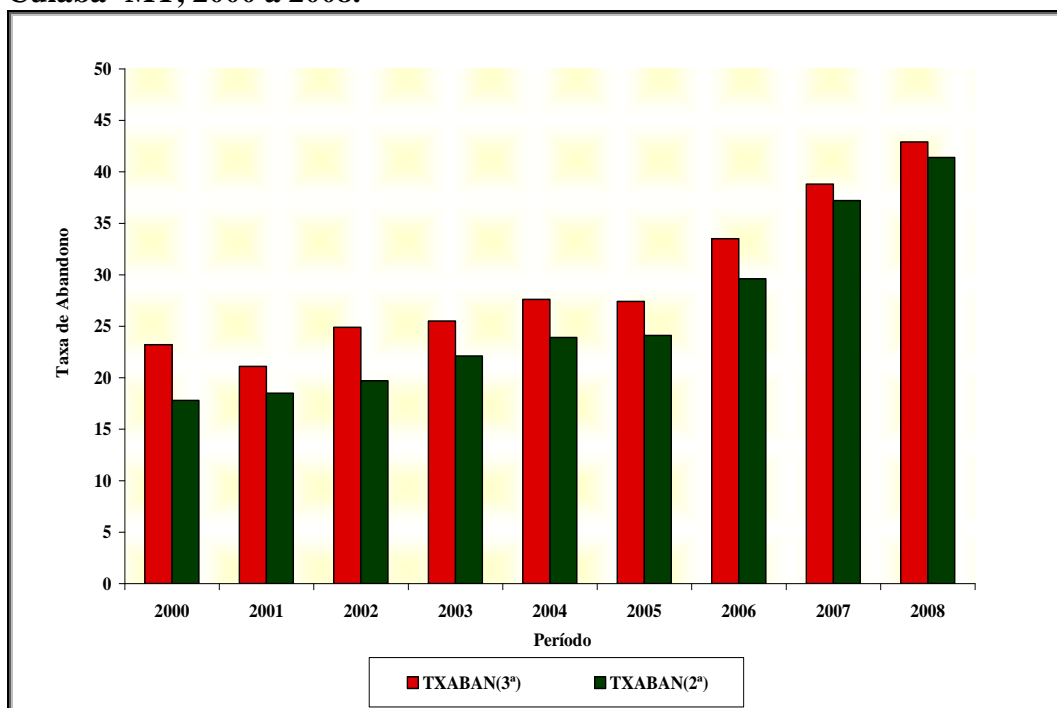
**Figura 3 - Cobertura vacinal de hepatite B em menores de um ano, segundo Inquérito de cobertura vacinal e estratos socioeconômicos em Cuiabá-MT, 2007.**



Fonte: Inquérito de Cobertura Vacinal/DMSFCMSCSP/SVS/MS/OPAS.

As taxas de abandono foram altas e variaram entre a segunda e a primeira dose de 17,8% a 41,4% e entre 21,1% e 42,9% entre a terceira e primeira no período de 2000 2008 (figura 4). A taxa de abandono entre a segunda e terceira dose é baixa.

**Figura 4 – Taxa de abandono da vacina de hepatite B em menores de um ano, Cuiabá- MT, 2000 a 2008.**

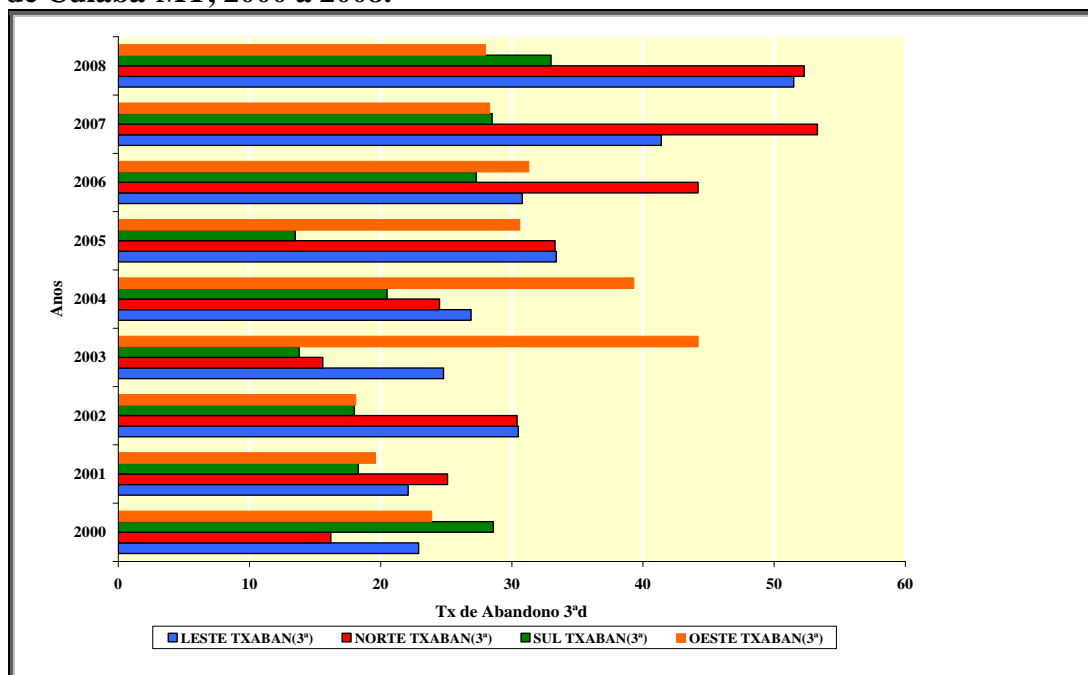


Fonte: SI-API/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

A taxa de abandono de todas as regiões foi alta para terceira dose. A Região Norte variou entre 15,6% e 53,3%. Região Leste entre 22,1% e 51,5%. Região Oeste entre 18,1% e 44,2% e na Região Sul entre 13,5% e 33,0%, (figura 5a).

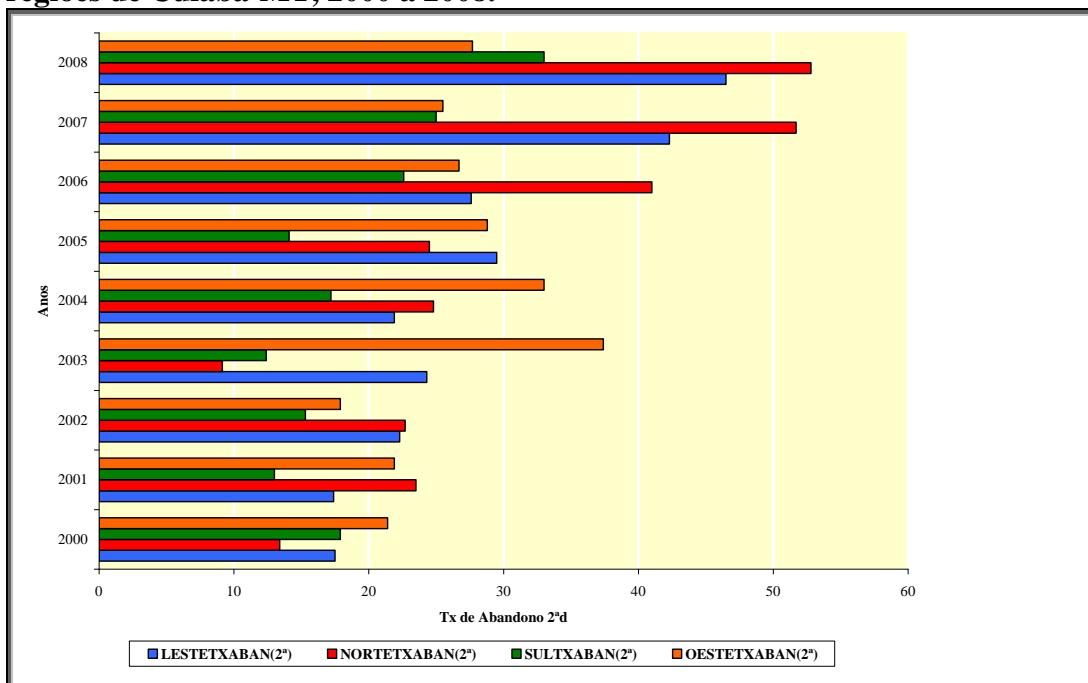
Nas taxas observadas para a segunda dose são maiores na Região Norte; seguida pelas Regiões Leste, Oeste e Sul. A menor taxa obtida foi de 9,15 na Região Norte em 2003. As maiores taxas foram evidenciadas em, 2006, 2007 e 2008, (figura 5b).

**Figura 5<sup>a</sup> – Taxa de abandono entre terceira e primeira dose segundo as regiões de Cuiabá-MT, 2000 a 2008.**



Fonte: SI-API/Imunização/Secretaria Municipal de Saúde, Cuiabá-MT.

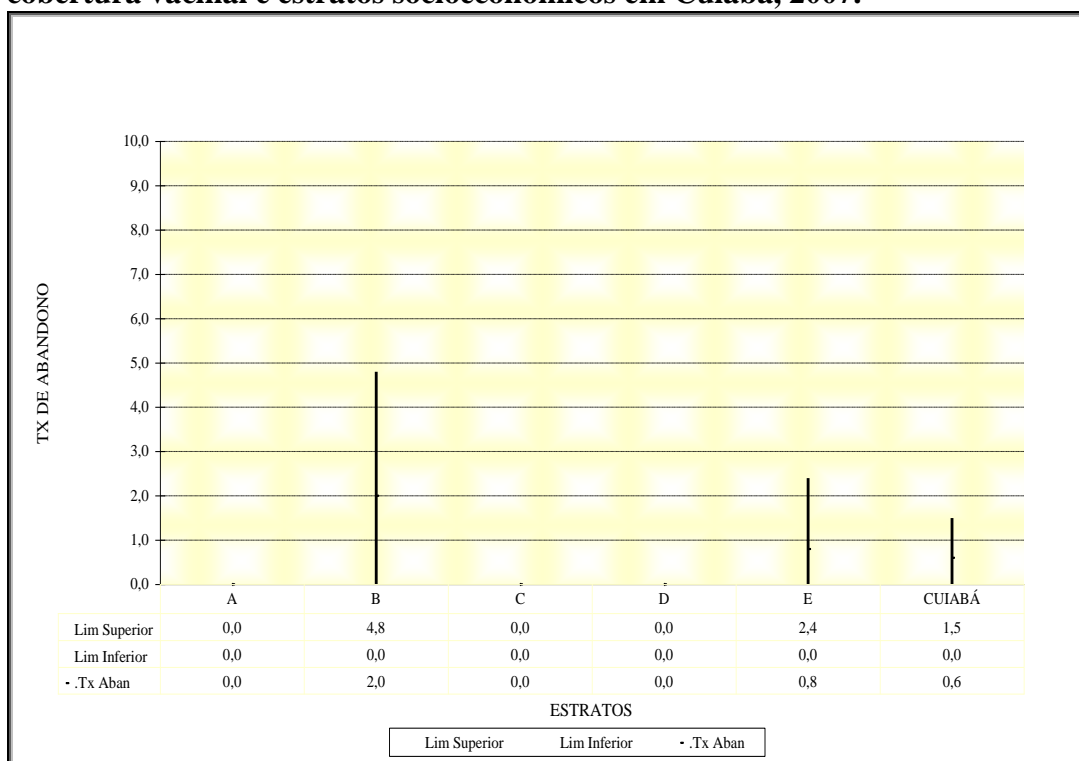
**Figura 5b – Taxa de abandono entre segunda e primeira dose segundo as regiões de Cuiabá-MT, 2000 a 2008.**



Fonte: SI-API/Imunização/Secretaria Municipal de Saúde, Cuiabá-MT.

A taxa de abandono registradas no inquérito de cobertura foi desprezível não chegando a 1% no município, (figura 6).

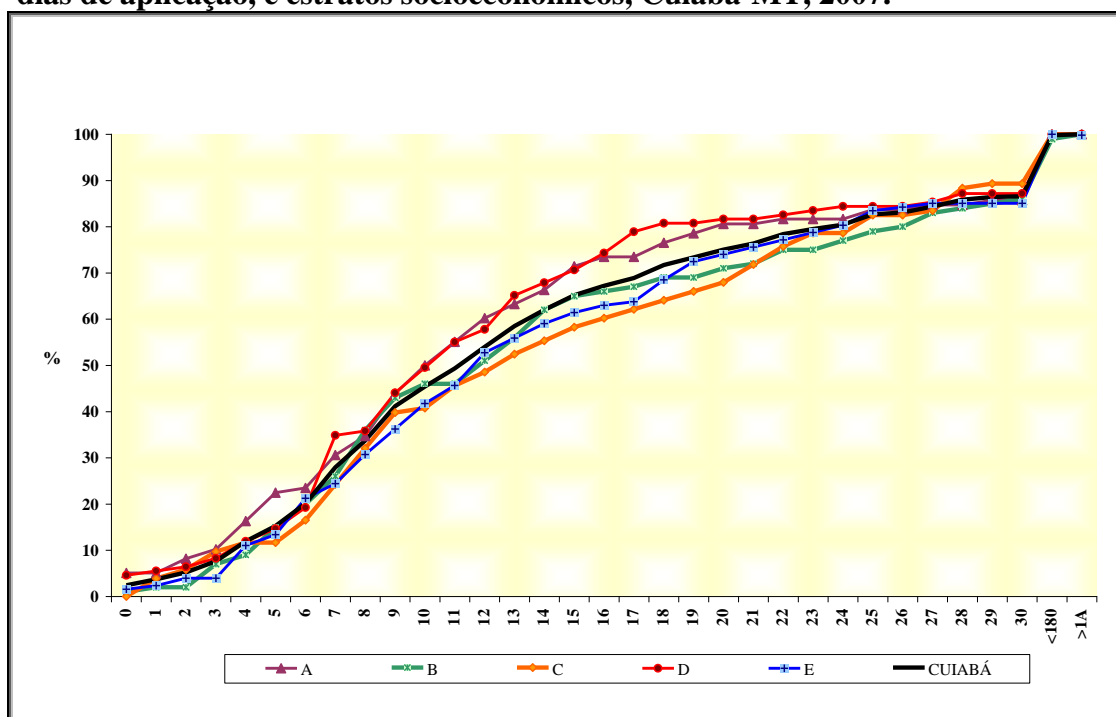
**Figura 6 - Taxa de abandono da vacina de hepatite B, segundo inquérito de cobertura vacinal e estratos socioeconômicos em Cuiabá, 2007.**



Fonte: Inquérito de Cobertura/DMSFCMSCSP/SVS/MS/OPAS.

A idade de aplicação da primeira dose da vacina de hepatite B foi tardia. Um percentual inferior a 10%, em todos os estratos, recebeu a 1ª dose até 24h de nascido. Aproximadamente 90% são vacinadas no primeiro mês de vida, (figura 7).

**Figura 7 - Idade do início da aplicação da vacina de hepatite B, por idade em dias de aplicação, e estratos socioeconômicos, Cuiabá-MT, 2007.**



Fonte: Inquérito de Cobertura/DMSFCMSCSP/SVS/MS/OPAS.

### Comparação: Método Administrativo X Inquérito de Cobertura

Analisando a cobertura de terceira dose, utilizando os dados administrativos comparando IBGE e SINASC, observou-se as coberturas semelhantes de 74,6% e 74,5% respectivamente. Por outro lado, o resultado encontrado com o inquérito revelou uma cobertura de 95,7% (93,8 – 97,6), na coorte de nascidos em 2005 e significativamente diferente.

Quando se comparou a cobertura de primeiras doses em 2005, os resultados obtidos estão muito próximos, com os diferentes denominadores e nas diferentes fontes de dados, o SINASC 102,6%, IBGE 102,7% e pelo INQUÉRITO 100,00%. Demonstrando que embora a captação não ocorra na maternidade, a cobertura do município para a primeira dose está muito próxima a 100% em todo o período analisado. Ressalte-se, estão muito elevadas nos anos de 2006, 2007 e 2008 quando atingem: 118; 143 e 147% respectivamente.

Comparando as taxas de abandono, obtidas pelo método administrativo na terceira dose, houve uma variação entre 21,0% em 2001 a 42,8% em 2008, considerado como altas taxas no período. A taxa de abandono obtida pelo inquérito foi de 0,6% (0,0 – 1,5).

## **Discussão**

As diferentes fontes de dados para análise da cobertura geraram grandes discrepâncias de resultados. A cobertura vacinal pelo inquérito era adequada e pelos dados administrativos inadequadas independentemente do denominador.

As divergências dos dados entre as duas fontes são comumente encontradas, e se atribui a um problema de denominador e inconsistência de registro das doses aplicadas<sup>10</sup>.

Os dados do inquérito refletem uma cobertura vacinal homogênea nos diferentes estratos socioeconômicos e nas variáveis que refletem o núcleo familiar<sup>11</sup>.

A cobertura vacinal utilizando como denominador a população menor de um ano ou a população nascidos vivos registrou a menor cobertura em 2004 e as diferenças observadas entre os diferentes denominadores são pequenas.

A cobertura vacinal para Cuiabá é inferior a observada pelo Estado e se classifica entre as piores capitais<sup>5</sup>. Dados do Inquérito no país registrou 86,7% de cobertura para hepatite B<sup>12</sup>. Em relação aos dados administrativos de outras capitais, Cuiabá se situa no 21<sup>a</sup> lugar, na seqüência encontra-se: Teresina, Manaus, Porto Alegre, Salvador, Natal e Maceió. Segundo os dados da Organização Mundial de Saúde, dentre os países que registram coberturas de hepatite B em crianças nos

últimos cinco anos entre 70% a 80% estão: Uganda-AFR, Áustria-EUR, Bolívia-AMR, República Dominicana-AMR, Indonésia-SEAR, Iraque-EMR, Quênia-AFR<sup>13</sup>.

Analisando por regiões observamos há tendência de elevação nas coberturas administrativas, no entanto estas não atingem 95%, com exceção para a Região Leste em 2007.

Esta baixa cobertura não apresenta relação com o número de unidades por bairros. As regiões Leste e Sul apresentam pior relação unidades/bairro, e melhores coberturas.

Se considerarmos o número de crianças a serem vacinadas, o número de unidades existentes, o número de doses a serem aplicadas e o número de dias úteis, cada unidade aplicaria somente 7 doses por dia e portanto a baixa cobertura vacinal não pode ser justificada pelo número de salas.

A cobertura vacinal não se altera se contabilizarmos a zona rural, uma vez que a proporção dos nascidos vivos registrados no SINASC no período analisado é inferior a 0,3%.

Somente 10% das crianças recebem a primeira dose da vacina contra hepatite B nas primeiras 24 horas. Não sabemos se neste contingente estão as crianças filhas de mães HbsAg positivas que correm maior risco de cronificação da doença ou não.

Dados do Inquérito de cobertura no país registrou 40,4% dos recém-nascidos, receberam uma dose da vacina dentro das primeiras 12h, e 45,1% até o segundo dia após o nascimento. O maior percentual de crianças vacinadas nos primeiros dias de vida 75,9% foi obtido nas três capitais do Sul do país, e apenas 19,2% nas capitais da Região Centro Oeste<sup>12</sup>

As taxas de abandono são incrivelmente altas. Interferem neste valor o número desproporcionalmente alto de 1<sup>as</sup> doses aplicadas nos anos avaliados, com exceção de 2004.

Este evento pode estar refletindo possivelmente uma invasão populacional devido em grande parte, pelo fato do município ser uma área de referência de média e alta complexidade no Estado, e interferência no número de nascidos vivos. Contudo esta justificativa, classicamente mencionada, esbarra no pequeno número de doses de vacina de Hepatite B aplicadas nos primeiros dias de vida.

Taxas de abandono iguais ou acima de 15% são consideradas elevadas segundo o parâmetro do PNI. Atribui-se como causa a estas altas taxas o fato do calendário prever a aplicação da 3<sup>a</sup> dose aos 6 meses de idade concomitantemente com outras vacinas. O pessoal da sala de vacina protelaria seu uso para redução do número de injeções ou então por não ter transcorrido 5 meses da segunda dose.

A busca de solução para este problema é dificultada pela ausência da ficha espelho e a busca de faltosos.

As taxas de abandono deste município são maiores que as do Estado. Os dados obtidos em Mato Grosso, para vacina de hepatite B, no período de 2006 a 2008 foram de 9,7%, 10,9% e 15,7% respectivamente.

Resultado diferente foi obtido no inquérito com taxas de abandono praticamente nula.

Ao considerarmos as atividades de vacinação como um serviço de caráter preventivo e que a busca do serviço pelo usuário, acontece somente se esta for priorizada, como uma necessidade de saúde, há uma proporção da população que não entende a prevenção contra hepatite B como relevante<sup>11</sup>.

Diversos fatores podem estar interferindo nos resultados da cobertura de vacinação contra hepatite B, encontrada neste município, que não estão exclusivamente relacionados às questões discutidas de registro dos dados, qualidade da informação, forma de avaliação destes, e a estruturação dos serviços.

Há necessidade de aprofundamento e de avaliação dos diversos fatores que implicam estes resultados.

### **Limitações do Estudo**

É importante ressaltar a análise com base em dados secundários deve ser vista, com precaução, devido a qualidade e a confiabilidade dos sistemas de informação. Os dados são registrados à mão nos impressos por profissionais nem sempre treinados e supervisionados aliados a alta rotatividade de pessoal em todos os níveis podem interferir na qualidade dos mesmos.

A dificuldade na integração dos níveis produtores destes dados e dos níveis responsáveis pela crítica e análise dos indicadores, de monitoramento, treinamento, supervisão, a falta de identificação oportuna dos problemas e de adoção de medidas corretivas mantem e agravam a baixa qualidade dos dados gerando sérias dúvidas sobre a eficiência do programa de imunização.

Houve dificuldade na obtenção dos dados de cobertura vacinal para 2008 devido a várias correções realizadas pela gerência municipal.

A determinação do número de nascidos vivos por região foi também dificultada pelo fato de trabalharmos com nascidos vivos por bairros. Em alguns deles o bairro de residência da mãe pertenciam a duas regiões e alguns não foram encontrados em nenhuma das regiões.

## **Conclusão e Recomendações**

As diferenças observadas nos resultados entre cobertura administrativa e cobertura do inquérito, refletem uma inconsistência do numerador, gerados pelo sub-registro de doses aplicadas ou equívoco no registro das doses.

A análise com o dado administrativo demonstra os possíveis pontos de estrangulamento como: capacitação, supervisão e avaliação que refletem na grande dificuldade da melhora do programa de imunização e em especial com a vacina de Hepatite B.

O resultado com o inquérito nos mostra uma situação melhor que com os dados administrativos, colocando em evidência a disparidade no registro dos dados. No entanto ele evidencia a pequena proporção de doses aplicadas nos primeiros dias de vida.

As baixas coberturas encontradas nas regiões do município, com o dado administrativo fazem com que haja uma inexistência da homogeneidade de altas coberturas, uma vez que as mesmas estão entre 70% a 89% de cobertura.

No período estudado, embora observamos uma ligeira tendência de elevação das coberturas nos últimos anos eles não alcançam a meta prevista. Por outro lado nota-se um aumento importante das taxas de abandono pelo dado administrativo.

A estratégia atualmente adotada para garantir a aplicação precoce da primeira dose tem se revelado ineficiente.

Deve-se considerar a implantação da vacinação contra hepatite B nas maternidades públicas e privadas de Cuiabá.

O programa municipal de imunização necessita de uma detalhada revisão para identificar os fatores que geram a baixa cobertura e a alta taxa de abandono e identificação de medidas que possam sanar estes problemas. Qualquer programa de saúde somente se mantém com desempenho adequado se for continuamente monitorado e aperfeiçoado.

O treinamento e supervisão das unidades de vacinação devem ser um esforço contínuo para evitar que o PNI caia em um marasmo burocrático onde a única preocupação é enviar os dados, sem qualquer análise para os níveis superiores e sem se preocupar com sua eficiência.

O envolvimento e a integração dos serviços que atuam no contexto da atenção primária são imprescindíveis na efetividade do Programa de Imunização.

O investimento no alcance e manutenção de altas coberturas assegura em longo prazo, o controle, a eliminação e até mesmo a erradicação das doenças imunopreveníveis.

Espero que este trabalho seja um incentivo para o município de Cuiabá melhorar o desempenho do seu programa de vacinação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a oportunidade de realização do Mestrado Profissional em Cuiabá ao Ministério da Saúde, aos professores da FCMSCSP, colaboradores. À Secretaria Estadual de Saúde de MT e Universidade Federal de Mato Grosso, pela contribuição com a logística na realização profissional do curso. À Secretaria Municipal de Saúde, Vigilância Epidemiológica, Vigilância de Nascimentos, e ao Planejamento pela atenção, contribuição, disponibilização dos dados, a importância dada ao estudo e ao compromisso voltado ao atendimento da população.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Manual de aconselhamento em hepatites virais. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. (MS- Série A. Normas e Manuais Técnicos).
2. Ferreira CT, Silveira TR. Prevenção das hepatites virais através de imunização. *J de Pediatr.* 2006;82(3 Supl):55-66.
3. Margolis HS, Alter MJ, Hadler SC. Hepatitis B: evolving epidemiology and implications for control. *Semin Liver Dis.* 1991; 11:84-92
4. Souto FJD, Espírito Santo GA, Philippi JC, Pietro BRC, Azevedo RB, Gaspar AMC. Prevalência e fatores associados a marcadores do vírus da hepatite B em população rural do Brasil central. *Rev Panam Salud Publica.* 2001; 10(6):388-94.
5. Ministério da Saúde. DATASUS acessado em 15/11/2009: <http://www.datasus.gov.br>
6. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações- 30 ANOS. Brasília: Ministério da Saúde;2003. (MS- Serie C. Projetos e Programas e Relatórios).
7. Weckx LY, Carvalho ES. Calendário Vacinal: Dinâmica e atualização. *J de Pediatr.* 1999;75(supl. 1):149-54
8. Verani JFS. Crítica Metodológica sobre Avaliação de Programa de Imunização: Contribuições para a Construção de um Novo Modelo [tese de doutorado] Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca-ENSP, 2005.
9. Barata RB, Moraes JC, Antonio PRA, Dominguez M. Inquérito de cobertura vacinal: Avaliação empírica da técnica de amostragem por conglomerados proposta pela Organização Mundial de Saúde. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;17(3):184-90.
10. Moraes JC, Ribeiro MCSA, Simões O, Castro PC, Barata RB. Qual é a cobertura vacinal real? *Epidemiol Serv Saúde.* 2003;12( 3):147-53.
11. Moraes JC, Sampaio MC. Desigualdades Sociais e Cobertura Vacinal: Uso de inquéritos domiciliares. *Rev Bras Epidemiol.* São Paulo. 2008;11(supl11):113-24.
12. Luna EJA, Veras MASM, Flannery B, Moraes JC. Inquérito domiciliar de cobertura vacinal contra hepatite B em Crianças Brasileiras. *Vaccine.* (2009), [acesso em 20/12/09]; journal homepage: [WWW.elsevier.com/locate/vaccine](http://WWW.elsevier.com/locate/vaccine).
13. Organização Mundial da Saúde. Monitoring/data/coverage – series.xls [accessed 21/01/2010] site: <http://www.who.int/immunization>

## 8.0 REFERÊNCIAS DA DISSERTAÇÃO

1. Barata RB, Moraes JC, Antonio PRA, Dominguez M. Inquérito de cobertura vacinal: Avaliação empírica da técnica de amostragem por conglomerados proposta pela Organização Mundial de Saúde. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(3):184–90.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis B Virus: a comprehensive strategy for eliminating transmission in the United States through universal childhood vaccination – recommendations of the Immunizations Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR* 1991; 40 (RR13): 1-25. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwrhtml/00033405.htm>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HVB, HCV, and HIV and recommendations for post exposure prophylaxis. *MMWR* 2001; 50(11):1-42. Disponível em: <HTTP://WWW.cdc.gov>
4. Cruz FMM, Bonetto D, Carneiro RM. Hepatite viral aguda: novo enfoque para uma enfermidade antiga. *Adolesc Latinoam*. 2000;2(1):16-22.
5. Cuiabá. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. Perfil Socioeconômico de Cuiabá – Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano-IPDU, v. III. 2007.
6. Feijó RB, Cunha J, Krebs LS. Calendário vacinal na infância e adolescência: avaliando diferentes propostas. *J Pediatr*. 2006;82(3):4-14.
7. Ferreira CT, Silveira TR. Prevenção das hepatites virais através de imunização. *J Pediatr*. 2006;82( 3 Supl):55-66.

8. Freitas J. Hepatites Víricas: Perspectiva histórica [ acessado em 28/10/09], pag 17 site: [HTTP:// WWW.aids Portugal.com/ hepatitis](http://WWW.aids Portugal.com/ hepatitis).
9. Lai CL et al. Seminário The Lancet.vol362. Dezembro, 20/27, 2003. [citado 2009 11 18]. [www.the Lancet.com](http://www.the Lancet.com)
10. Luna EJA, Veras MASM, Flannery B, Moraes JC. Inquérito domiciliar de cobertura vacinal contra hepatite B em Crianças Brasileiras. Vaccine (2009), [acesso em 20/12/09]; journal homepage: [WWW.elsevier.com/locate/ vaccine](http://WWW.elsevier.com/locate/ vaccine).
11. Margolis HS, Alter MJ, Hadler SC. Hepatitis B: evolving epidemiology and implications for control. Semin Liver Dis. 1991;11:84-92
12. Miguel JC. Avaliação da imunogenicidade de vacina recombinante Brasileira (BUTANG) [dissertação de mestrado], Rio de Janeiro:Instituto Oswaldo Cruz, 2005.
13. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 130, de 12 de fevereiro de 1999, Criação do SI-PNI/API.
14. Ministério da Saúde. Fundação Nacional De Saúde. Capacitação de Pessoal em Sala de Vacinação-Manual do Treinando, 2 ed. rev. e ampl- Brasília: 2001; p. 127.
15. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde- Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações/ Avaliação do Programa de Imunizações- Manual do Usuário versão 6.0. Brasília. 2001.
16. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações 30 anos/MS Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2003.
17. Ministério da Saúde. Hepatites Virais: O Brasil está atento. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.(Série B. Textos Básicos de Saúde).

18. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.602, de 17 de julho de 2006. Institui em todo o território nacional, os Calendários de Vacinação da Criança, do Adolescente, do Adulto e do Idoso. Diário Oficial União. 18 jul 2006;Seção1.
19. Ministério da Saúde. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.(MS Série A. Normas e Manuais Técnicos 188).
20. Ministério da Saúde. Hepatites Virais: O Brasil está atento. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.(Série B. Textos Básicos de Saúde).
21. Ministério da Saúde. DATASUS, acessado em 15/11/2009: [http\\www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)
22. Moraes JC, Barata RB, Ribeiro MCSA, Castro PC. Cobertura vacinal no primeiro ano de vida em quatro cidades do Estado de São Paulo, Brasil. Rev Panam Salud Pública. 2000;8(5):332-41.
23. Moraes JC, Ribeiro MCSA, Simões O, Castro PC, Barata RB. Qual é a cobertura vacinal real? Epidemiol Serv Saúde. 2003;12( 3):147-53.
24. Moraes JC, Ribeiro MCSA. Desigualdades Sociais e Cobertura Vacinal: Uso de inquéritos domiciliares. Rev Bras Epidemiol. 2008;11(supl1):113-24.
25. Mota E. Inquérito domiciliar de cobertura vacinal: A perspectiva do estudo das desigualdades sociais no acesso à imunização básica infantil. Rev.Bras. Epidemiol. 2008;11(supl.1): 125-8.
26. Mussi-Pinhata MM. Imunogenicidade da vacina contra hepatite iniciada precocemente em Pré- termos. J Pediatr. 2004;80(2):91-113.
27. Sadeck LSR, Ramos JLA. Resposta imune à vacinação contra hepatite B em recém-nascidos pré-termo, iniciada no primeiro dia de vida. J. Pediatr. 2004;80(2):113-118.

28. Souto FJD, Espírito Santo GA, Philippi JC, Pietro BRC, Azevedo RB, Gaspar AMC. Prevalência e fatores associados a marcadores do vírus da hepatite B em população rural do Brasil central. *Rev Panam de Salud Pública*. 2001;10(6):388-94.
29. Souto FJD, Fontes CJF, Oliveira SS, Yonamine F, Santos DRL, Gaspar AMC. Prevalência de hepatite B em área rural de município hiperendêmico na Amazônia Mato-grossense: situação epidemiológica. *Epidemiol Serv Saúde*. 2004;13(2):95-102.
30. Secretaria Vigilância em Saúde. Hepatites: Situação da doença no Brasil [acessado em 19 11 09] site: portal saúde. gov.br/ SVS.
31. Teixeira AMS. Denominadores para o cálculo de coberturas vacinais: Um estudo das bases de dados para estimar a população de menores de um ano de idade [dissertação de mestrado], Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2008.
32. Weckx LY, Carvalho ES. Calendário Vacinal: Dinâmica e atualização. *J Pediatr*. 1999;75(supl. 1):149-54.
33. Organização Mundial de Saúde. Monitoring/data/coverage – series.xls [accessed 21/01/2010] site: <http://www.who.int/immunization>.
34. Verani JFS. Crítica Metodológica sobre Avaliação de Programa de Imunização: Contribuições para a Construção de um Novo Modelo [tese de doutorado] Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca-ENSP, 2005.

## 9.0 ANEXOS.

### Anexo 1

#### 1. NÚMERO E DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

##### 1.1 Regional Norte:

- 01 policlínica: CPA I- Morada da Serra,
- 03 centros de saúde: CPA III - setor 2 Morada da Serra, Dr. Virgílio A Correa Neto-3<sup>a</sup> et Morada da Serra, Paiaguás;
- 11 unidades de saúde da família: PSF Três Barras, PSF Jardim Florianópolis, PSF Jardim União, PSF Jardim Vitória I, PSF Jardim Vitória II, PSF Jardim Vitória III, PSF Novo Paraíso I, PSF Novo Paraíso II, PSF Ouro Fino - Nova Conquista, PSF Primeiro de Março, PSF João Bosco Pinheiro;

##### 1.2 Regional Sul:

- 02 policlínicas: Coxipó, Pascoal Ramos;
- 06 centros de saúde: Osmar Cabral, Parque Cuiabá, Pedra 90 I, Pedra 90 II, São Gonçalo, Tijucal;
- 03 unidades de saúde da família: Residencial Coxipó I, Residencial Coxipó II, Residencial Coxipó III;

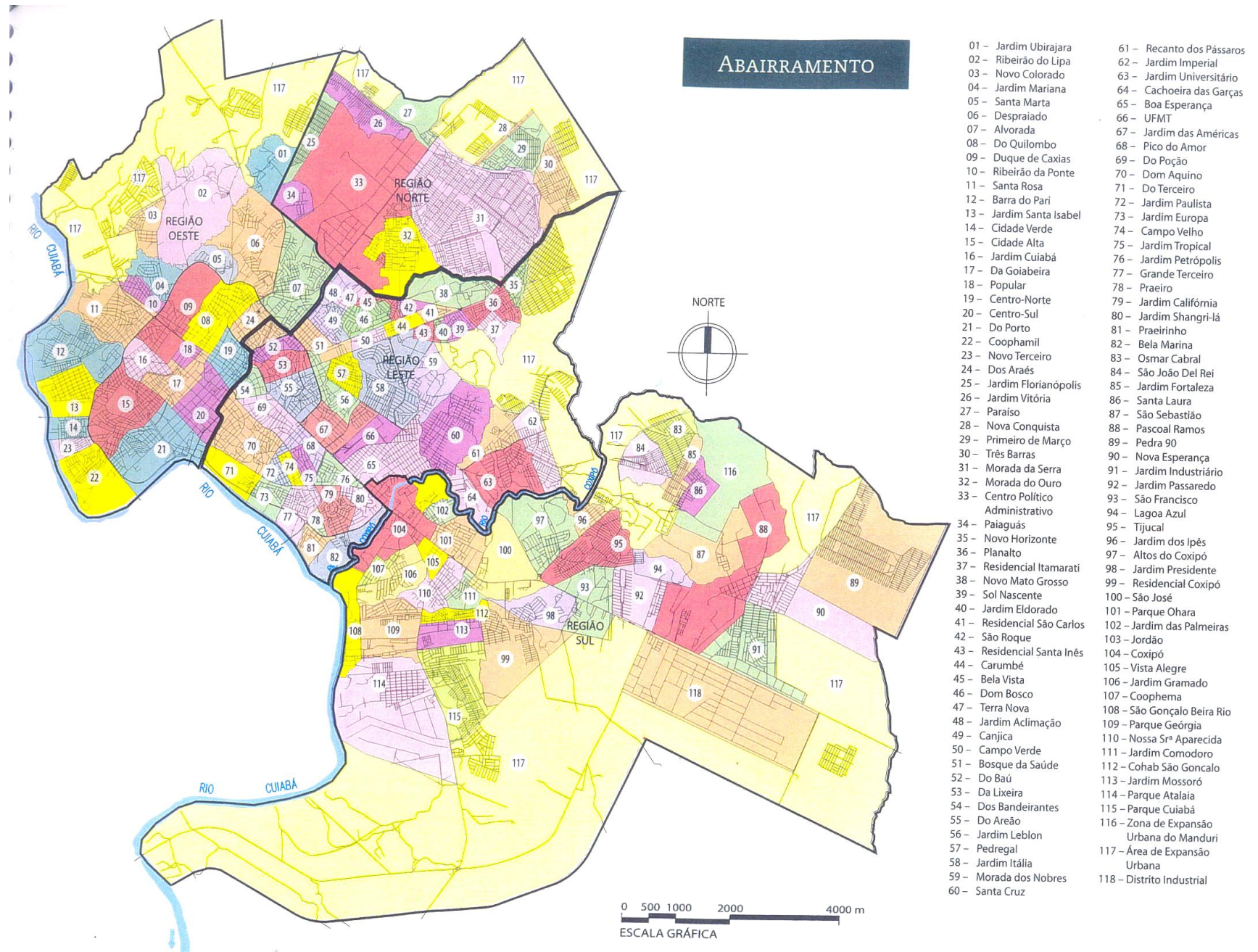
### 1.3 Regional Leste:

- 01 policlínica: Planalto;
- 10 centros de saúde: Bela Vista, Campo Velho, Grande Terceiro, Planalto, Dom Aquino, Jardim Imperial, Jardim Leblon, Lixeira, Pico do Amor, Várzea Ana Poupino;
- 09 unidades de saúde da família: PSF Dr. Fabio I, PSF Dr. FabioII, PSF Altos da Serra, PSF Areão, PSF Canjica, PSF Novo Horizonte, PSF Novo Mato Grosso, PSF Praeiro, PSF Pedregal;

### 1.4. Regional Oeste:

- 01 policlínica: Policlínica do Verdão,
- 09 centros de saúde: Verdão, Cidade Alta, Cidade Verde, Alvorada, Aníbal Molina, Jardim Independência, Novo Terceiro, Ribeirão do Lipa, Sucuri;
- 09 unidades de saúde da família: PSF Jardim Araçá, PSF Ribeirão da Ponte, PSF Santa Amália, PSF Santa Isabel I, PSF Santa Isabel II, PSF Santa Isabel III, PSF Nossa Senhora da Guia, PSF Novo Colorado, PSF Novo Despraiado;

Fonte: CABS/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.



Fonte: Cuiabá. Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano: Perfil sócio econômico de Cuiabá. 2007; 3.

**Tabela 1. Número de unidades com salas de vacinas em funcionamento, por Regiões em Cuiabá-MT, no período de 2000 a 2008.**

Regiões/ Anos	Leste	Sul	Norte	Oeste	TOTAL
2000	13	9	7	14	43
2001	13	11	14	19	57
2002	15	11	16	15	57
2003	15	11	14	22	62
2004	17	11	16	21	65
2005	15	11	16	20	62
2006	17	11	18	23	69
2007	17	11	18	22	68
2008	18	11	18	22	69

Fonte: SI-API/Imunização/ SMS de Cuiabá-MT.

\* Unidades do SUS e particulares

**Tabela 2. Características das regiões administrativas, Cuiabá-MT, nos anos de 2007 e 2008.**

Estrutura da Rede	Região				Total
	Norte	Sul	Leste	Oeste	
PSF	11	3	9	9	32
C. SAÚDE	3	6	10	9	28
POLICLIN.	1	2	1	1	5
TOTAL/ CABS.	15	11	20	19	65
Nº BAIRROS	10	34	50	24	118
POP SINASC 2008<1 Ano	2328	2560	2242	2072	9202
COBERTURA HEP B	74,44	93,24	87,96	80,02	84,22
TX DE ABANDONO 3 <sup>a</sup> d	52,3	33	51,5	28	42,9

Fonte:SI-API/SINASC/CABS/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

**Tabela 3. População de menores de um ano, segundo IBGE e nascidos vivos do SINASC, zona urbana de Cuiabá-MT, 2000-2008.**

Anos	POPULAÇÃO < 1 ano	
	IBGE	Nascidos Vivos
2000	8459	9877
2001	8626	8816
2002	8756	8225
2003	8893	8450
2004	9031	8999
2005	9342	9338
2006	9501	9170
2007	8936	8927
2008	8529	9202

Fonte: DATASUS-MS /SINASC- SMS de Cuiabá-MT.

**Tabela 4. Número e percentual de nascidos vivos da zona rural do município de Cuiabá, 2000 a 2008.**

NV/Período	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº NV	22	26	11	14	10	13	8	8	13
% NV	0,22	0,29	0,13	0,17	0,11	0,14	0,09	0,09	0,14

Fonte: SINASC/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

**Tabela 5. Cobertura vacinal de hepatite B, em menores de um ano, segundo as regiões administrativas de Cuiabá, no período 2000 a 2008.**

ANO	Regiões				Município
	Leste	Norte	Sul	Oeste	
2000	84,36	68,96	68,86	89,83	77,86
2001	94,54	59,18	84,59	81,6	80,27
2002	93,28	64,64	87,52	69,94	79,27
2003	90,85	58,53	91,56	66,09	77,28
2004	80,57	62,17	79,73	63,07	71,73
2005	80,57	59,88	89,13	66,97	74,45
2006	88,02	67,04	82,12	76,76	78,54
2007	102,18	69,14	94,22	84,33	87,43
2008	87,96	74,44	93,24	80,02	84,22

Fonte: SI API/SINASC/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

**Tabela 6. Taxa de cobertura vacinal com hepatite B, segundo Sinasc e IBGE em Cuiabá –MT, 2000 a 2008.**

Anos	Taxa de cobertura SINASC (ZU)	Taxa de cobertura IBGE
2000	77,86	91,24
2001	80,27	82,20
2002	79,27	74,63
2003	77,28	73,34
2004	71,73	71,69
2005	74,45	74,56
2006	78,54	76,02
2007	87,43	87,42
2008	84,22	91,05

Fonte: SI-API/SINASC/IBGE/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

**Tabela 7. Número de Nascidos vivos, do SINASC, cobertura vacinal e doses aplicadas de hepatite B, Cuiabá-MT, 2000 a 2008.**

Anos	Meta SINASC (ZU)	Cobertura 3ª dose	N1ª Doses	N2ª Doses	N3ª Doses
2000	9877	77,86	10022	8230	7691
2001	8816	80,27	8972	7312	7077
2002	8225	79,27	8687	6969	6520
2003	8450	77,28	8754	6814	6519
2004	8999	71,73	8925	6788	6455
2005	9338	74,45	9580	7269	6952
2006	9170	78,54	10834	7621	7202
2007	8927	87,43	12770	8007	7805
2008	9202	84,22	13576	7943	7750

Fonte: SI-API/SINASC/Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá-MT.

## ANEXO 2

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA SANTA CASA DE SÃO PAULO  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL  
 COMISSÃO CIENTÍFICA

Parecer nº 02/2009

Responsável: Prof. Dr. Manoel Carlos S. de A. Ribeiro

**1) IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

**Título:** Avaliação da cobertura vacinal de hepatite B segundo perfil socioeconômico nas regiões do município de Cuiabá - MT

**Pesquisadores responsáveis:** Selma Auxiliadora de Oliveira Marques

**Orientador:** José Casio de Moraes

**Instituição:** Departamento de Medicina Social da FCMSCSP - Mestrado profissionalizante em Saúde Coletiva

**Data de recebimento do projeto:** 24 de janeiro de 2009

**Data do parecer:** 29 de janeiro de 2009

**2) RELAÇÃO DE DOCUMENTOS RECEBIDOS**

➤ Projeto de pesquisa

**3) COMENTÁRIOS SOBRE O PROJETO**

- Introdução: apresenta o tema fazendo uso de revisão da literatura, justificando sua pertinência.
- Objetivos: os objetivos específicos são apresentados de forma clara.
- Métodos: a metodologia apresentada está de acordo com os objetivos. Trata-se de estudo epidemiológico utilizando dados secundários.
- Cronograma é adequadamente apresentado.
- A bibliografia não é apresentada
- Não há referência de instituições financiadoras.

**4) ASPECTOS ÉTICOS**

O estudo irá trabalhar com dados secundários disponíveis em sistema de informação do SUS.

Não se trata de pesquisa com seres humanos e, desta forma, não é necessário apresentação de TCLE.

**5) PARECER FINAL**

O projeto foi considerado suficiente para aprovação por esta comissão e recomendando-se a inclusão da bibliografia no projeto.

Atenciosamente,

  
 Prof. Dr. Manoel Carlos S. de A. Ribeiro  
 Departamento de Medicina Social

**Termo de Compromisso de Divulgação e Publicação dos Resultados da Pesquisa**

Eu, Selma Auxiliadora de Oliveira Marques, pesquisadora no tema: **Análise da Cobertura vacinal de hepatite B, em Cuiabá-MT, 2000 a 2008**, declaro meu compromisso e dos meus colaboradores, em divulgar e publicar quaisquer que sejam os resultados encontrados na pesquisa acima referida, resguardando, no entanto, os interesses dos sujeitos envolvidos, os quais terão suas identidades preservadas e mantidas em sigilo.

Por ser a expressão da verdade, firmo o presente.

**Selma Auxiliadora de Oliveira Marques**

Discente do Curso Mestrado Profissional da FCMSCSP  
Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva