

VIVIAN SUSI DE ASSIS CANIZARES

SITUAÇÃO VACINAL DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE NA CIDADE DE PORTO VELHO – RO

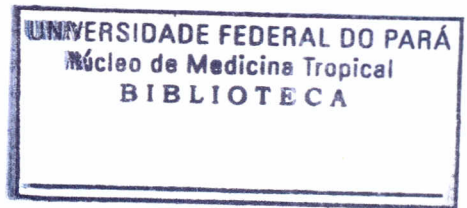
Dissertação apresentada ao Curso de
Pós-graduação em Doenças Tropicais
do Núcleo de Medicina Tropical da
Universidade Federal do Para para
obtenção do grau de Mestre em
Doenças Tropicais.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim

2098111

Belém
2002

VIVIAN SUSI DE ASSIS CANIZARES



**SITUAÇÃO VACINAL DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE NA CIDADE DE PORTO VELHO – RO**

Dissertação apresentada ao Curso de
Pós-graduação em Doenças Tropicais
do Núcleo de Medicina Tropical da
Universidade Federal do Pará para
obtenção do grau de Mestre em
Doenças Tropicais.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim

Belém

2002

615.372098111
C223A
Dis
ex. 1
consulta

C223s

Canizares, Vivian Susi de Assis

Situação vacinal de crianças atendidas em uma
unidade de saúde na cidade de Porto Velho./

Vivian Susi de Assis Canizares. – Belém, 2002.
73p.

Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais)
Univ. Fed. Pará, 2002.

1. Crianças – Vacinação – Porto Velho (RO)
2. Vacinação – Porto Velho (RO) I. Título

CDU: 615.37-053.2 (811.1)

VIVIAN SUSI DE ASSIS CANIZARES

**SITUAÇÃO VACINAL DE CRIANÇAS ATENDIDAS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE NA CIDADE EM PORTO VELHO - RO**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Doenças Tropicais no Curso de Pós-graduação em Doenças Tropicais do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim

Banca Examinadora:

Profª Dra. Eloísa Flora de A. Moura

Prof. Dr. Clodoaldo F. R. Beckmann

Prof. Dr. José Alexandre R. de Lemos

Belém

2002



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL - CURSO DE MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS
Av. Generalíssimo Deodoro, 92 - Umarizal - CEP 66075-970 - Belém (PA) - Fone/fax (0xx91) 241-4681/215-2354

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA E
DEFENDIDA PELA CANDIDATA VIVIAN SUZY DE ASSIS CANIZARES

No dia vinte e seis do mês de junho do ano de dois mil e dois às 15-00 h., reuniu-se no Auditório do Centro de Ciências da Saúde a Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado em Doenças Tropicais, área de Patologia das Doenças Tropicais, apresentada e defendida pela mestranda **VIVIAN SUZY DE ASSIS CANIZARES** intitulada: "Situação Vacinal de crianças atendidas em uma unidade de Saúde na cidade de Porto Velho". A Comissão Examinadora, obedecendo ao disposto nas Resoluções do Conselho Superior de Ensino e Pós-Graduação, foi constituída pelos Professores: Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim, presidente (sem direito a voto) e pelos membros: Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos, Dra. Eloisa Flora de Arruda Moura e o Dr. Clodoaldo Fernando Ribeiro Beckmann. Após haver a candidata apresentado os resultados de sua Dissertação, obedecendo o prazo regimental, foi dada a palavra aos examinadores para arguição, tendo a candidata respondido adequadamente as perguntas formuladas. Logo após, reuniu-se a Comissão Examinadora para proceder o julgamento, sendo atribuídas as seguintes notas: Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos, nota 9,75; Dra. Eloisa Flora de Arruda Moura, nota 10,0; Dr. Clodoaldo Fernando Ribeiro Beckmann, nota 9,87. Assim sendo, a Comissão Examinadora decidiu recomendar a outorga do grau de Mestre em Doenças Tropicais à candidata **VIVIAN SUZY DE ASSIS CANIZARES**. Nada mais havendo a tratar o Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado os trabalhos e foi lavrada a presente Ata que vai devidamente assinada pelo Presidente e examinadores. Belém, vinte e seis de junho de dois mil e dois.

- Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim

- Dr. José Alexandre Rodrigues de Lemos

- Dra. Eloisa Flora de Arruda Moura

- Dr. Clodoaldo Fernando Ribeiro Beckmann

*"Precisamos não do encontro da inteligência
com a inteligência ou da mão com a mão, e
sim do coração com o coração."*

Teilhard de Chardin

DEDICATÓRIA

Ao meu esposo Osvaldo e aos meus filhos Luccas e Thiago, pelo amor que me motiva a lutar e crescer.

Aos meus pais, José Luiz e Vitória, pelo incentivo, exemplo de vida e pelo carinho que sempre me dedicaram.

Aos meus avós João e Eduvirges, pelo exemplo de fé e coragem.

AGRADECIMENTOS

Ao Reitor da Universidade Federal de Rondônia, Prof. Dr. Ene Glória, pelo empenho em proporcionar uma oportunidade de aperfeiçoamento para os professores do Departamento de Enfermagem.

Ao Prof. Dr. Cláudio Sérgio Carvalho de Amorim, pelo incentivo dado nas horas mais difíceis e principalmente pelo interesse e competência com que conduziu este trabalho.

Às mães e seus filhos e aos funcionários da Policlínica Hamilton Raulino Gondin que, gentilmente, receberam-me e possibilitaram a realização deste estudo.

À querida amiga Lucinda, que, com carinho e disposição, compartilhou comigo todos os momentos desta jornada.

A todos os professores e companheiros do Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, pelo apoio incondicional dado em todos os momentos.

Ao estatístico Eduardo pela valiosa contribuição na tabulação dos dados.

Aos meus grandes amigos, José Ângelo, Mônica, Urbano, Denise, Airton, Cida e aos "pequenos", João Victor, Guilherme, Ana Luiza, Carolina, Maria Clara e João Pedro, por estarem sempre presentes em minha vida.

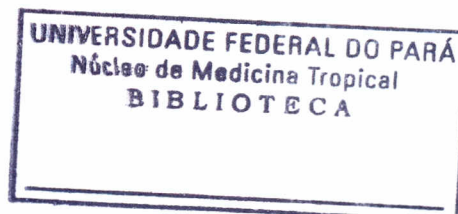
SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	x
LISTA DE TABELAS.....	xi
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	xiii
RESUMO.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Considerações Gerais.....	1
1.2 História da Vacina.....	3
1.3. História das Vacinas no Brasil.....	7
1.4 Política de Imunização no Mundo.....	8
1.5 Política de Imunização no Brasil.....	11
1.6 Aspectos Imunológicos das Principais Vacinas.....	14
1.6.1 Considerações Gerais.....	14
1.6.2 Fatores Inerentes ao Vacinado que Interfere na Resposta Imune.....	19
1.6.3 Precauções e Contra-indicação em Imunização.....	20
1.6.4 Segurança das Vacinas.....	23
1.7 Calendário Vacinal Infantil Brasileiro.....	24
1.7.1 Principais Vacinais.....	24
1.7.2 Calendário Vacinal Infantil Vigente.....	30
1.8 Ocorrência de Doenças Imunopreveníveis no Mundo.....	32
1.9 Situação Vacinal das Crianças no Mundo.....	34
2 JUSTIFICATIVA.....	37
3 OBJETIVOS.....	38
4 METODOLOGIA.....	39
4.1 Local do Estudo.....	39
4.2 Caracterização da Amostra.....	40
4.3 Coleta de Dados.....	40
4.4 Critérios Adotados na Análise dos Dados.....	41
4.4.1 Primeiras Doses e Vacinas de Única Dose.....	42
4.4.2 Doses Subseqüentes.....	42
4.5 Métodos Estatísticos.....	43
5 RESULTADOS.....	44
6 DISCUSSÃO.....	56

7	CONCLUSÃO.....	65
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
	ANEXO 01.....	70
	ANEXO 02.....	72
	ANEXO 03.....	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 –	Vantagens e desvantagens das vacinas vivas e mortas.....	19
QUADRO 2 –	Características gerais da vacina BCG – contra tuberculose.....	25
QUADRO 3 –	Características gerais da DPT – contra difteria, tétano e coqueluche.....	26
QUADRO 4 –	Características gerais da vacina oral contra poliomielite.....	27
QUADRO 5 –	Características gerais da vacina contra hepatite B.....	27
QUADRO 6 –	Características gerais da tríplice viral – contra sarampo, caxumba e rubéola.....	28
QUADRO 7 –	Características gerais da vacina contra <i>Haemophilus influenzae b</i> – Hib.....	29
QUADRO 8 –	Características gerais da vacina contra febre amarela.....	30
QUADRO 9 –	Calendário vacinal brasileiro infantil em atual vigência.....	31



LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	Cobertura vacinal em menores de 1 ano segundo as regiões brasileiras no ano de 1999.....	36
TABELA 2 –	Grau de parentesco do acompanhante de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	44
TABELA 3 –	Faixa etária das mães de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	45
TABELA 4 –	Grau de escolaridade do acompanhante de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	46
TABELA 5 –	Faixa salarial das famílias de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	47
TABELA 6 –	Número de irmãos de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	48
TABELA 7 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação as vacinas contra a tuberculose e febre amarela, Porto Velho, 2001.....	49
TABELA 8 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina Sabin e suas doses, Porto Velho, 2001.....	50
TABELA 9 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina tríplice e suas doses, Porto Velho, 2001.....	51
TABELA 10 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina Hib e suas doses, Porto Velho, 2001.....	52

TABELA 11 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina contra sarampo e suas doses, Porto Velho, 2001.....	53
TABELA 12 –	Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina contra hepatite B e suas doses, Porto Velho, 2001.....	54
TABELA 13 –	Motivos de atraso vacinal em crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.....	55

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- AgsHB** – Antígeno de superfície da Hepatite B
- BCG** – Bacilo de Calmette-Guérin
- Células NK** – Células citotóxicas naturais
- DPT** – Vacina tríplice contra “difteria, tétano e pertussis”
- DPaT** – Vacina tríplice com pertussis acelular
- DT** – Toxóide diftérico
- FIOCRUZ** – Fundação Oswaldo Cruz
- FNS** – Fundação Nacional de Saúde
- GAVI** – Global Alliance for Vaccines and Immunization
- Hib** – Vacina contra “*Haemophilus influenzae* tipo B”
- HIV** – Vírus da Imunodeficiência Humana
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IgA** – Imunoglobulina tipo A
- IgG** – Imunoglobulina tipo G
- IgM** – Imunoglobulina tipo M
- IL** - Interleucina
- INQS** – Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- ONG** – Organização Não Governamental
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- OPAS** – Organização Panamericana de Saúde
- PAI** – Programa Ampliado de Imunização

PNI – Programa Nacional de Imunização

PRP – Poliribosilfosfato

RNA – Ácido ribonucléico

SCR – Vacina contra sarampo, caxumba e rubéola (Tríplice Viral)

SESP – Serviço Especial de Saúde Pública

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SUS – Sistema Único de Saúde

TNF α – Fator de necrose tumoral

TT – Toxóide tetânico

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

VIP – Vacina de poliovírus inativado

VPO – Vacina de poliovírus atenuado

RESUMO

Foi analisada a situação vacinal de 173 crianças de 0 a 2 anos de idade atendidas na Policlínica Hamilton Raulino Gondin situada num bairro periférico da cidade de Porto Velho, Rondônia. Os dados foram colhidos de maio a setembro de 2001 e obtidos através de entrevistas realizadas com o acompanhante da criança mediante a aplicação de formulário padronizado. Através deste instrumento foram analisadas as carteiras de vacina das crianças, tendo como critério o aprazamento das doses e colhidas informações referentes aos aspectos sócio-econômicos e culturais da família onde a criança está inserida. Os resultados mostraram que o maiores percentuais de atrasos encontrados foram 6,4% para a vacina contra a febre amarela e 5,8% para as vacinas contra sarampo (1ª e 2ª dose) e contra o *Haemophilus influenza* tipo b-Hib 3ª dose. Dentre os motivos de atrasos vacinais pesquisados o de maior relevância foi à falta de informação da mãe ou responsável. Estudando os fatores sócio-econômicos e culturais da família das crianças da amostra, evidenciou-se predominância de mães jovens, com idade entre 19 e 25 anos. Em relação ao grau de escolaridade do acompanhante das crianças, detectamos o percentual de 63,0% para o I grau incompleto. Analisando a renda das famílias das crianças do estudo observou-se que 29,5% vivem com rendimentos compreendidos entre 1 e 2 salários mínimos.

ABSTRACT

This study analysed the vaccination of 173 children under 2 years old attended at the ambulatory of Policlínica Hamilton Raulino Gondin, situated in Porto Velho. The data were collected in the period from May to September of 2001 and it was made by filling in a model form. The children's vaccination cards were analysed for previous annotation. The social-economics status and culture situation of the children's families were investigated too. The vaccination delays found were 6,4% for yellow fever vaccine, 5,8% for first and second doses of measles vaccine and for third dose against Hib disease. The most relevant cause for vaccination retard was the mother's lack of information. The maternal age detected was between 19 and 25 years old. 63,0% of the children's guardians had an incomplete elementary school education. The average family income was between 1 and 2 minimum salaries.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Nos dias atuais é de consenso que o trabalho da Saúde Pública é de extrema importância para o desenvolvimento de um país. Baseado em práticas profissionais não tão exigentes tecnicamente, como as observadas no nível hospitalar, por exemplo, esta é uma área de enorme complexidade se analisarmos os aspectos que envolvem sua abrangência.

Apesar de no Brasil e no mundo existirem regiões onde o subdesenvolvimento ainda impera, observamos um avanço acentuado, neste último século, de técnicas sanitárias, proporcionando uma crescente melhora na prevenção de patologias que, por sua vez, refletiram diretamente sobre a qualidade de vida do indivíduo. Este fato, se deve, principalmente, ao aparecimento e aprimoramento das vacinas. Através delas, diversos países conseguiram erradicar doenças graves como a varíola e paralisia infantil, entre outras. Para que este avanço continue é imprescindível que medidas sanitárias eficazes e constantes sejam priorizadas através da educação em saúde, investimentos em pesquisas e estudos na área, assim como pela imunização da população.

Em nosso trabalho, ao longo de 15 anos de prática profissional na cidade de Porto Velho, constatamos que são inúmeras as dificuldades encontradas pelo profissional de saúde para atuar em uma área tão carente de recursos como o Estado de Rondônia. Esta carência se reflete diretamente sobre

a disponibilidade aos serviços de saúde, bem como, sobre a qualidade dos mesmos. Instalações físicas inadequadas, número reduzido de unidades de saúde para uma grande demanda, falta de material específico, recursos humanos escassos e muitas vezes sem qualificação adequada, são alguns dos problemas enfrentados pela população rondoniense em busca de algum atendimento de saúde. Aliada a esta situação acrescentamos as precárias condições de vida que estão submetidas as famílias residentes em bairros periféricos da cidade de Porto Velho, como falta de saneamento básico, moradias inapropriadas, ruas sem pavimentação e iluminação, bairros sem sistema de coleta de lixo que desencadeiam dificuldade de acesso à educação e saúde. É claro, que diante deste cenário a prevenção e manutenção da saúde através dos programas específicos para este fim também ficam prejudicados.

Objetivando uma mudança eficaz, faz-se necessário um profundo envolvimento dos gestores e dos profissionais de saúde que poderá ser despertado pela motivação criada a partir da necessidade visualizada por uma "fotografia" fiel da realidade. Acredita-se que um dos meios para se atingir esta transparência em relação à situação das doenças imunopreveníveis na cidade de Porto Velho, seja através da realização de estudos e pesquisas. Sabe-se que são escassas as pesquisas realizadas neste município com esta finalidade, desta forma conclui-se ser de grande relevância o estudo realizado.

1.2 HISTÓRIA DA VACINA

A descoberta e o aperfeiçoamento das vacinas ocorreram graças ao impulso gerado por diversos fatores onde destacam-se os de natureza psicossocial, como o terror das epidemias, e os de natureza econômica, tendo como os mais importantes os prejuízos na agricultura e na veterinária (MARTINS, 2000).

Desde a mais remota antiguidade conhecia-se os preceitos básicos da imunização. Naquele tempo já existia o conhecimento de que os doentes que sobrevivessem a uma doença infecciosa, na maioria das vezes, estariam livres dela para o resto de suas vidas. Baseado neste fato, a assistência direta aos enfermos e moribundos era realizada por aqueles que já haviam se recuperado após terem contraído a doença (FARHAT, 1989).

Com o passar dos tempos, observou-se a evolução da imunização pelos escritos de Voltaire, em 1733, que mencionava um velho costume chinês do século 15, onde se usava a então chamada “variolação”, definida pela inoculação de pus seco das lesões variolosas em indivíduos sãos, para a obtenção da profilaxia da varíola. Com este procedimento iniciava-se a vacinação para prevenção das doenças que iria se efetivar propriamente, no século 18, com a realização da primeira vacinação antivariólica (FARHAT, 1989; PEAKMAN & VERGANI, 1999). Essa prática passou da China à Índia, Oriente Médio e, finalmente da Turquia à Europa através do trabalho de dois médicos treinados na Universidade de Pádua, Emmanuele Timoni e Jacob Pylarini. Na Inglaterra, Lady Montague, esposa do embaixador britânico em Constantinopla, se popularizou através desta prática sendo comprovada a utilização da variolação

na Inglaterra através de uma carta por ela escrita, em 1717, endereçada a esposa do embaixador britânico na Turquia que dizia: “o *vírus da varíola, tão fatal e tão comum entre nós, é aqui inteiramente inofensivo, pela invenção da transplantação que é o termo que lhe dão*” (FARHAT, 1989; MARTINS, 2000; PEAKMAN & VERGANI, 1999). Da Inglaterra a variação passou a América do Norte, onde George Washington ordenou a inoculação nos recrutas militares (MARTINS, 2000).

O desenvolvimento das vacinas ocorreu no bojo da revolução científica que se iniciou muito antes, principalmente na Itália e Inglaterra. O ambiente cultural favorável e as muitas descobertas feitas, criaram condições para os sucessos em relação à imunização. Na evolução da história da vacinação, Edward Jenner, médico que nasceu e atuou na região rural do oeste da Inglaterra, sabia desde menino da crença popular que a varíola das vacas *cowpox* protegia contra a varíola humana e observou através de sua prática clínica, que as ordenhadoras que apresentavam lesões desfigurantes pelo vírus *cowpox* (causador de uma forma de varíola bovina), raramente contraíam a varíola. Em 1788, durante uma epidemia de varíola, onde diariamente Jenner praticava a variação, ele observou que as inoculações realizadas em pessoas que tinham tido anteriormente *cowpox* tinham pouco efeito. Baseado nisso, Jenner observou durante 25 anos, as relações entre *cowpox*, varíola e variação. Em 1796, Jenner retirou o líquido extraído de vesícula de *cowpox* da mão da *milkmaid* (“ordenhadora”) Sarah Nelmer e inoculou o braço de James Phipps de 8 anos de idade, para protegê-lo contra a varíola. Após seis semanas, Jenner inoculou várias vezes pus de varíola humana nos braços do menino, não tendo o mesmo contraído a doença. Desta forma, o desenvolvimento de uma infecção

branda estimulava o organismo humano a formar defesas que culminariam com a imunização do indivíduo. Sua experiência teve grande sucesso nascendo então a ciência da imunização. Jenner deu a esta prática o nome de *variola vaccinae* (variola da vaca) nome que posteriormente foi simplificado para vacina (PEAKMAN & VERGANI, 1999; MARTINS, 2000; QUIRINO, 1998). Em 1830 foi iniciada efetivamente a vacinação contra variola (GERA, 1998).

Apesar dos estudos de Jenner serem de relevância inestimável para a população, foram grandes as dificuldades para que o meio científico os aprovassem. Este fato se demonstrou através da observação feita pela Real Sociedade de Londres ao recusar o trabalho *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccinae* que dizia: "Doutor Jenner, não chegará a conseguir fama com estas loucuras" (MARTINS, 2000).

Apesar da ocorrência de complicações e o surgimento de controvérsias, várias tentativas similares foram feitas em relação a outras doenças. Em 1758, o médico escocês Francis Home inoculou sangue de doentes com sarampo, no início da fase eruptiva, em indivíduos sãos, obtendo uma forma atenuada da doença com a diminuição dos fenômenos catarrais (MARTINS, 2000; PLOTKIN & PLOTKIN, 1999).

Pasteur, outro importante cientista ligado à descoberta das vacinas, desde 1880 dedicou-se ao estudo da raiva, identificando a saliva e o sistema nervoso como materiais infectantes. Dando continuidade a sua pesquisa, inoculou o vírus da raiva no cérebro de cães, fazendo desta forma, com que eles se tornassem imunes à doença. Em 1885, Pasteur aplicou pela primeira vez a vacina anti-rábica em um menino de 9 anos, Joseph Meister, que na antevéspera havia sido mordido por um cão raivoso. Neste estudo descobriu-se dois princípios que

constituíram a base para a obtenção de outras vacinas: 1. obtenção de vacinas atenuadas em laboratórios; 2. vacinação seqüencial, com vacina atenuada, mais germes de virulência crescente (QUIRINO, 1998).

Diversos estudos foram importantes para a evolução da imunização, entre eles os de Von Behring e Kisato, que em 1890 deram uma nova compreensão para os mecanismos da imunidade, Hafkine (1892) descobriu a vacina contra a cólera, Wright (1896) descobriu a vacina contra a febre tifóide, entre outros (MACIEL *apud* QUIRINO, 1998; SANTOS *apud* QUIRINO, 1998; MARTINS, 2000, PLOTKIN & PLOTKIN, 1999).

A grande evolução da imunologia ocorreu no século vinte período em que foram introduzidas as vacinas de toxinas modificadas de *Corynebacterium diphtheriae* e de *Clostridium tetani* influenciando positivamente a diminuição da incidência das doenças provocadas por estes bacilos (PEAKMAN & VERGANI, 1999).

Uma grande conquista para a ciência foi, sem dúvida, a produção da vacina contra a poliomielite que ocorreu em 1954 por Salk (vacina com vírus morto) e em 1956 por Sabin (vacina com vírus vivo atenuado)(PEAKMAN & VERGANI, 1999). A produção destas vacinas foi a grande responsável pela erradicação da tão temida poliomielite em vários países, doença que limitou a vida de milhares de pessoas em todo o mundo, o mesmo ocorrendo com a varíola, que foi erradicada em 1977 e oficialmente reconhecida em 1980 (PEAKMAN & VERGANI, 1999; SANTOS *apud* QUIRINO, 1998; MORAES *apud* QUIRINO, 1998; MARTINS, 2000).

Outros importantes avanços aconteceram e estão por acontecer na

área da imunologia. A partir de 1980 tornou-se possível o início da erradicação das doenças invasivas causadas pelo *Haemophilus influenzae do tipo B* (Hib) (MARTINS, 2000).

Estudos realizados por Midthum e cols. nos Estados Unidos, levaram ao desenvolvimento de uma vacina oral contra rotavírus e, com as novas tecnologias em desenvolvimento, em breve teremos novas vacinas para doenças ainda temidas e o aperfeiçoamento das já existentes (MARTINS, 2000).

1.3 HISTÓRIA DAS VACINAS NO BRASIL

Os esforços e os riscos assumidos para a obtenção de vacinas foram diretamente proporcionais ao terror que provocaram as diversas epidemias ocorridas no Brasil no início do século XX . Nesta mesma época, a prevenção da peste bubônica, doença de grande incidência na cidade do Rio de Janeiro, era obtida através de vacinas vindas da Europa, causando grandes dificuldades para o controle da doença. Assim sendo, observou-se a necessidade da criação de um instituto soroterápico no Brasil (MARTINS, 2000).

No início do século XX foi criado O Instituto Soroterápico, instalado em Manguinhos, sendo Oswaldo Cruz indicado para sua direção, tendo como objetivos principais de sua gestão, acabar com a febre amarela, a peste bubônica e a varíola (MARTINS, 2000).

Através do intensivo combate ao mosquito *Aedes aegypti*, às suas ninfas e larvas e ao seu criadouro, Oswaldo Cruz conseguiu, em 1908, a erradicação da febre amarela no Brasil (MARTINS, 2000; GERA, 1998).

Apesar do apoio de alguns governantes, o Diretor do Instituto

Soroterápico sofreu grande resistência em sua administração, culminando com a Revolta da Vacina, em 13 de novembro de 1904, sendo seguida pela suspensão da obrigatoriedade pelo governo (MARTINS, 2000; GERA, 1998).

Seguindo modelo semelhante ao proposto pelo sanitarista Oswaldo Cruz, a Organização Mundial de Saúde - OMS, iniciou em 1966, um plano de erradicação da varíola no mundo, sendo efetivada oficialmente em 09 de dezembro de 1979 (MARTINS, 2000; GERA, 1998).

1.4 POLÍTICA DE IMUNIZAÇÃO NO MUNDO

Desde meados do século passado existe uma grande preocupação de alguns órgãos internacionais no sentido de priorizar estratégias para a eliminação de doenças de imunização conhecida. NAKAO *apud* COSTA (1995) mencionava os seminários internacionais sobre vacinação realizados em Wahington e Kampala (África) quando foi identificada a necessidade urgente de estudar este problema, principalmente nos países em desenvolvimento. Confirmando esta necessidade, a autora relata a criação do Programa Ampliado de Imunizações - PAI em 23 de maio de 1974 através da Resolução WHA 27-57 durante a 27ª Assembléia Mundial de Saúde.

O PAI se tornou uma proposta oficial deste organismo internacional tendo acesso à todos os países do mundo (COSTA, 1995). Para o alcance das metas ele direcionou suas atividades de acordo com três pontos básicos (COSTA, 1995):

1. População alvo: crianças menores de um ano e gestantes justificado pelo fato de ser este grupo o que melhor responde às imunizações e o que mais corre riscos de contrair doenças imunopreveníveis .
2. Simultaneidade das vacinas, que permite a melhor operacionalização do serviço.
3. Integração das atividades de vacinação de forma rotineira aos serviços de saúde garantindo assim a imunização sistemática além de oportunizar outras importantes atividades de Saúde Pública.

NAKAO *apud* COSTA (1995) destaca que para a implementação do PAI no nível mundial, cinco itens foram considerados:

1. Treinamento: tido como prioridade e estimulado através dos cursos de Planejamento e Administração, Cadeia de Frio e Logística e Administração para Nível Médio.
2. Fundo de donativos para o fomento da saúde: caracteriza a participação e compromisso dos Estados-Membros.
3. Pesquisas e testes de equipamentos da Cadeia de Frio: permitem aprimorar a qualidade imunológica das vacinas, determinar planos eficientes de imunização, aperfeiçoamento de equipamentos para garantir a efetividade da cadeia de frio e incentivar projetos de produção de vacinas.
4. Avaliação: apontada como um instrumento essencial para a tomada de decisões que visam alcançar as metas pré-estabelecidas e redirecionar as ações que se fizerem necessárias.

POORE *apud* COSTA (1995) destaca que, na época da criação do PAI,

provavelmente o percentual das crianças nos países em desenvolvimento que recebiam a terceira dose da DPT era inferior a 5%. Doenças como a poliomielite e o sarampo não eram vistas com sua real magnitude e o tétano neonatal nem era considerado.

“O desafio para a década de 90 é completar a estrutura de um sistema permanente de vacinação que imunizará quase todas as crianças em todos os países antes que elas completem seu primeiro aniversário (e toda mulher em idade fértil). Uma atenção redobrada nos sistemas de vigilância contribuirá para a eliminação de doenças, como a poliomielite e o tétano neonatal, e para a redução de aproximadamente 95% dos dois milhões de mortes anuais causadas pelo sarampo” (UNICEF, 1989).

Com as metas acima referidas o Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF, um dos principais órgãos envolvidos no incentivo à redução da mortalidade e morbidade através da imunização, desempenha função primordial no fornecimento de vacinas aos países em desenvolvimento, além de ser o alicerce das ações destinadas a assegurar a sustentabilidade do financiamento das vacinas. Utilizando a estratégia de levar os países que podem a pagar as vacinas que utilizam, o UNICEF impulsionou a criação da “Vaccine Independence Initiative” que redireciona recursos financeiros para a compra de vacinas para os países pobres (FOEGE, 2000).

Muitas entidades privadas, governos e Organizações Não Governamentais- ONGs estão direcionando esforços para superar os grandes obstáculos, como a guerra, a pobreza, a má gestão para que vençam um inimigo comum que é responsável pela morte de milhares de crianças desnecessariamente. Entre estas inclui-se a Global Alliance for Vaccines and Immunization - GAVI, que é uma parceria internacional financiada pela Gates

Foundation, criada recentemente, e que, segundo FOEGE (2000) tem como objetivos principais:

"...melhorar o acesso a serviços de imunização sustentáveis, aumentar a produção e utilização de vacinas, acelerar o desenvolvimento de novas vacinas, melhorar a qualidade das vacinas e dos mecanismos de vacinação, e tornar a imunização parte integrante dos sistemas de saúde e das ações de desenvolvimento".

Ainda segundo relato do mesmo autor, numa ação globalizada onde grandes esforços foram dispensados pelo Rotary International, UNICEF, OMS e por mais de 10 milhões de voluntários em todo o mundo, 470 milhões de crianças menores de cinco anos foram vacinadas no ano de 1999, mesmo assim o número dos desprotegidos ainda é grande. Desta forma, a GAVI espera conseguir mudar este quadro ajudando os países menos desenvolvidos a elevarem seus índices de imunização, e tem como meta, alcançar até o ano de 2005 uma cobertura de pelo menos 80% nas vacinas DPT e sarampo nestes países.

1.5 POLÍTICA DA IMUNIZAÇÃO NO BRASIL

No Brasil, a preocupação com o controle das doenças transmissíveis vem de longa data e teve um avanço gradual nos últimos trinta anos, culminando com a concretização dos programas de imunização (OLIVEIRA, SILVA, SILVA, 1999; MARTINS, 2000; COSTA, 1995; GERA, 1998)

MARTINS (2000) reporta-nos a uma descrição cronológica da evolução do Programa Nacional de Imunizações no Brasil – PNI.

- 1969 – criação de um sistema de notificação semanal de algumas doenças transmissíveis pelo Serviço Especial de Saúde Pública - Fundação SESP.

- 1971 – implantação do Plano Nacional de Controle da Poliomielite.
- 1973 – instituição do Programa Nacional de Imunização – PNI, erradicação da varíola no Brasil e início das campanhas de vacinação contra o sarampo.
- 1975 – instituição da legislação federal constituindo o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (Lei nº 6.259 de 30/10/1975).
- 1976 – publicação da Portaria nº 314 de 27/08/1976 que estabeleceu as doenças de notificação compulsória.
- 1977 – publicação da Portaria nº 452/1977 que definia as vacinas obrigatórias para crianças menores de um ano em todo território nacional e, também nesta data, foi adotada a Caderneta de Vacinações.
- 1980 – publicação da Portaria nº 55 de 29/01/1980 que extinguiu a obrigatoriedade da vacinação contra varíola, instituição dos Dias Nacionais de Vacinação contra Poliomielite (14 de junho e 16 de agosto) e institucionalizada sob a coordenação da Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ a rede de apoio laboratorial ao diagnóstico da poliomielite.
- 1981 – implementação da estratégia de campanha para a vacina contra o sarampo e inaugurado o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde – INCQS na FIOCRUZ.
- 1983 – recomendação pela OPAS e UNICEF dos Dias Nacionais de Vacinação.
- 1986 – introdução do Dia Nordestino de Vacinação contra a Poliomielite e aprovação da Resolução nº 31 com a proposta de erradicação da transmissão de poliovírus selvagens nas Américas.

- 1987 – alteração da vacina oral contra a poliomielite com o aumento da concentração do poliovírus vacinal tipo III, principal responsável pelos casos do nordeste do Brasil.
- 1989 – registrada a ocorrência do último caso de poliomielite no Brasil e iniciada a vacinação na Amazônia contra hepatite B.
- 1990 – criação da Fundação Nacional de Saúde – FNS.
- 1991 – intensificação em recém-nascidos do BCG intradérmica, introdução da vacinação contra a febre amarela nas áreas endêmicas, iniciado o plano de erradicação do tétano neonatal e o PNI recebe o prêmio “Criança e Paz” outorgado pelo UNICEF.
- 1992 – implantação do Plano Nacional de Eliminação do Sarampo, da vacina tríplice viral no estado de São Paulo, da vacina contra hepatite B para grupos de risco e da segunda dose, aos 15 meses, da vacina contra o sarampo. Implantado também o Sistema de Vigilância de Eventos Adversos à Vacinação.
- 1993 – ampliação da vacinação contra hepatite B para menores de 5 anos nos estados de Santa Catarina e Espírito Santo.
- 1994 – obtenção pelo Brasil do Certificado Internacional de Erradicação da Transmissão Autóctone do Poliovírus Selvagem.
- 1997 – implantação da vacina contra a rubéola no pós-aborto e pós-parto.
- 1998 – utilização somente da dupla adulto contra difteria e tétano.
- 1999 – início da vacinação de rotina contra *Haemophilus influenza* tipo B – Hib.

Sabe-se que as falhas e insuficiências relacionadas à imunização

ainda são grandes no Brasil, mas é facilmente perceptível o progresso ocorrido neste programa de saúde pública. É imprescindível ressaltar neste contexto o papel da Sociedade Brasileira de Pediatria e de muitas outras entidades de relevada importância que tanto fizeram em prol da vacinação das crianças brasileiras, assegurando a confiança popular nas ações de imunização (MARTINS, 2000).

1.6 ASPECTOS IMUNOLÓGICOS DAS PRINCIPAIS VACINAS

1.6.1 Considerações Gerais

A prática da imunização envolve diversos aspectos científicos e técnico-operacionais de grande importância para assegurar qualidade e segurança à pessoa a ser imunizada. Assim sendo, o conhecimento dos agentes imunizantes e de suas peculiaridades, se faz necessário.

O termo imunização, segundo STITES & TERR (1992) “é *indução natural ou artificial da resposta imune, em particular quando ela dá ao hospedeiro proteção contra doença*”. PEAKMAN & VERGANI (1999) se referem à imunização como um termo que “*pode ser usado para denotar um processo artificial por meio do qual um indivíduo é tornado imune*”.

O desenvolvimento natural da vida humana está baseado na habilidade do organismo humano reconhecer e destruir antígenos estranhos e a inabilidade em fazer o mesmo com antígenos de seu próprio corpo. CARVALHO & SOLÉ, (2000) salientam que: “*o equilíbrio entre a imunidade a antígenos estranhos e a tolerância ao que é próprio é que mantém a homeostase do organismo*”.

Para desenvolver o combate ao agente estranho o organismo lança mão de uma resposta biológica complexa que envolve proliferação celular, aumento da síntese protéica com produção de mediadores inflamatórios (interleucinas – IL, fator de necrose tumoral – TNF- α , prostaglandinas, leucotrienos e moléculas oxidantes) e muitas outras alterações fisiológicas (CARVALHO & SOLÉ, 2000).

A imunidade desenvolvida pelo organismo de uma pessoa quando ela é acometida por um agente infeccioso pode ser classificada através de dois mecanismos: inato, natural ou inespecífico e específico ou adquirido (GOODMAN, 1992).

Segundo PEAKMAN & VERGANI (1999) a imunidade inata é aquela presente ao nascer. Como características não possui especificidade e nem memória e não muda de intensidade com a exposição. A proteção exercida por este tipo de imunidade está mais direcionada contra microorganismos piogênicos, fungos e parasitas multicelulares. Sua atividade é exercida através de três componentes:

1. Físico-químicos: são a pele e mucosas, secreções e cílios que agem continuamente expulsando matéria estranha ao organismo.
2. Humoral: são os fatores imunologicamente ativos presentes nas secreções das mucosas, no sangue e no líquido cerebroespinal (humores). Entre os mais importantes temos o complemento acompanhado da proteína C reativa e enzimas proteolíticas.
3. Celular: como componentes celulares temos o neutrófilo, o eosinófilo, o mastócito e a célula NK.

A imunidade adquirida, segundo o mesmo autor, é aquela

conseguida como parte do desenvolvimento do organismo humano. Ela possui como características exatamente o oposto das da imunidade inata: não está presente ao nascer, tem especificidade (sua resposta é obtida a partir de uma exposição) e memória. Este tipo de imunidade está mais direcionada à proteção contra bactérias, incluindo as que causam infecção intracelular, vírus e protozoários.

De acordo com o COMITÉ NACIONAL DE INFECTOLOGIA DA ARGENTINA (1998), *“vacina é uma suspensão de microorganismos vivos atenuados ou mortos, ou frações deles, que se administram para induzir imunidade e desta forma prevenir enfermidades infecciosas, tanto em homens como em animais”*.

CARVALHO & SOLÉ,(2000) salientam que ao final de sua elaboração a vacina pode conter, além do agente imunizante, proteínas ou outros componentes originados dos meios de cultura ou da cultura de células utilizadas no processo de produção da vacina, assim como os seguintes componentes: líquido de suspensão (geralmente água destilada ou solução salina fisiológica), conservantes (tais como mercuriais), estabilizadores (nutrientes para vacinas que possuem microorganismos vivos atenuados), antibióticos (utilizados para evitar o crescimento de contaminantes) e adjuvantes (utilizados para aumentar o poder imunogênico de um agente).

Quando uma vacina é introduzida no organismo de um indivíduo não imune, ocorrerá o desencadeamento de respostas imunes primárias e secundárias originadas do encontro com um agente que imita a infecção primária natural. A resposta imune primária caracteriza-se por uma resposta lenta, de baixa afinidade e de pequena capacidade de produção de

anticorpos IgM, enquanto que a secundária é rápida, de alta afinidade e alta capacidade de produção de anticorpos IgM e IgA (PEAKMAN & VERGANI, 1999). O agente promotor da indução da resposta imune pode ser atenuado ou inativado, uma toxina sem poder tóxico ou uma subunidade inerte do agente infectante.

O agente promotor da indução da resposta imune pode ser dos seguintes tipos (PEAKMAN & VERGANI, 1999 e COMITÊ NACIONAL DE INFECTOLOGIA DA ARGENTINA, 1998):

- Vacinas de agentes vivos atenuados. São as vacinas que contém microorganismos atenuados por sucessivas passagens em cultivo. É a maioria das vacinas virais de uso rotineiro.
- Vacinas de agentes inativados. São aquelas que contém microorganismos tratados por meios físicos e químicos para assim eliminar sua infectividade mas manter sua capacidade imunogênica.
- Vacinas de produtos modificados do agente.
 - Toxóide: vacina de toxina bacteriana modificada. A toxina é preparada de modo a eliminar suas propriedades deletérias mas mantém a propriedade da mesma estimular a formação de antitoxinas a serem aplicadas no homem.
 - Vacinas contra patógenos capsulados. São preparadas com produtos modificados do próprio agente, como seu polissacarídeo capsular, que são submetidos a processos de conjugação com proteínas imunogênicas.
- Vacinas conjugadas. Possuem as seguintes características:

- Possuem uma proteína como transportadora. Esta proteína se une por ligações covalentes com o polissacarídeo capsular.
 - Provocam uma importante resposta de células T-facilitadoras (helpers) que são reconhecidas pelos macrófagos.
 - Esta resposta imunológica ocorre também em crianças menores de 2 anos, particularmente em lactentes.
 - Possui resposta imunológica secundária com importante atividade de IgG.
- Vacina de engenharia genética. Existe o isolamento prévio de um material genético que é unido a um veículo resultando em um híbrido recombinante vivo que após a inoculação se torna capaz de produzir imunidade.

As vacinas mais utilizadas atualmente, apesar de algumas já terem sua eficácia questionada, são as do tipo viva atenuada e inativada (morta). No quadro 1, mostrado na próxima página, PEAKMAN & VERGANI (1999) relacionam as vantagens e desvantagens dos dois tipos.

Quadro 01: Vantagens e desvantagens das vacinas vivas e mortas

Tipo de vacina	Vantagens	Desvantagens
Vacina viva atenuada	- Reproduz a infecção natural; - Produz bom nível de proteção, especialmente se administrada por via natural (oralmente, como a Sabin); - Normalmente apenas uma dose é necessária; - A transmissão do vírus atenuado, pessoa a pessoa, aumenta a imunidade da população: os níveis atingidos não precisam ser de 100%.	- Possível reversão para o tipo selvagem virulento; - Prazo de validade limitado e requer estocagem em refrigeração nos trópicos; - A presença de constituintes do tecido ou da cultura de células onde o vírus foi cultivado produz efeitos adversos; - Contra-indicada nos estados de imunodeficiência da célula T e gestantes.
Vacina morta	- Segura contra a reversão da virulência; - Mais estável para o transporte e estocagem; - Aceitável para os pacientes imunocomprometidos.	- Menos eficaz que as vacinas vivas; - Mais de uma dose é necessária; - Não induz à imunidade na população: os níveis atingidos devem-se aproximar de 100%.

1.6.2 Fatores Inerentes ao Vacinado que Interferem na Resposta Imune

Alguns importantes fatores podem alterar a resposta imune do indivíduo vacinado. Entre eles temos, distúrbios congênitos ou adquiridos que podem determinar ou acentuar a depressão imunológica. No caso de doenças como a hipogamaglobulinemia e a aplasia tímica, onde a resposta imune se encontra radialmente prejudicada, a contra-indicação da vacinação deve ser considerada, apesar da tendência atual ser a de não contra-indicar a administração de vacinas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999a).

Apesar dos inúmeros avanços da tecnologia e no desenvolvimento das vacinas, *“não há, porém, qualquer vacina que possa ser considerada 100% segura e eficaz e, por isso, em certas ocasiões, felizmente muito raras, vacinas que estariam indicadas não devem ser administradas”*, segundo relato de BRITO (2000). As contra-indicações verdadeiras e falsas e as precauções para a administração de uma vacina serão abordadas no próximo subitem.

1.6.3 Precauções e Contra-Indicações em Vacinação

O principal objetivo do PNI é aumentar amplamente a cobertura vacinal por todas as regiões brasileiras. Para tanto é necessário o esclarecimento das verdadeiras contra-indicações para a vacinação já que é de costume, em nosso país, a adoção de contra-indicações errôneas que causam oportunidades perdidas de vacinação, diminuição da cobertura vacinal com conseqüente prejuízo para a saúde das crianças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999b).

Levando-se em conta a citação de OSELKA (2000) devem ser consideradas contra-indicações verdadeiras os seguintes casos:

- Imunodepressão e gravidez, para o uso de vacinas de bactérias atenuadas ou vírus vivos atenuados. A vacina não deve ser administrada porque pode haver, nestes casos, proliferação do microorganismo atenuado ocasionando um quadro semelhante ao da doença que se pretende prevenir. No caso de crianças infectadas com o vírus HIV, a contra-indicação absoluta é em relação a administração da vacina BCG em crianças já sintomáticas. A OMS e o Ministério da Saúde não contra-indicam outras vacinas como contra o sarampo, caxumba e rubéola mesmo nas crianças portadoras de HIV já sintomáticas. Recomenda-se que, havendo possibilidade, deve-se utilizar a vacina inativada contra a poliomielite para estes casos.
- Alergia grave de natureza anafilática a um componente da vacina – contra-indicação para qualquer vacina. Uma história anterior de alergia a ovo deve ser considerada uma contra-indicação para a administração das vacinas contra sarampo, caxumba, febre amarela e influenza já que estas vacinas

são produzidas através de ovos embrionados e de cultura de fibroblasto de galinha, respectivamente.

- Nos primeiros sete dias de acometimento por encefalopatia manifestada após a aplicação de uma dose de vacina contendo o componente *pertussis*. Neste caso é também contra-indicada a administração de qualquer tipo de vacina que contenha componente *pertussis*.
- História de reação anafilática com o uso de estreptomicina, neomicina, polimixina b indicam contra-indicação das vacinas contra poliomielite (pode conter pequenas quantidades de estreptomicina, neomicina e polimixina b), contra sarampo, caxumba e rubéola (contêm quantidades pequenas de neomicina).

No último manual sobre vacinação lançado pelo PNI, além das contra-indicações acima também estão incluídas: neoplasia maligna, tratamento com corticóides em esquema imunodepressores (por exemplo 2mg/Kg/dia de prednisona, por mais de uma semana em crianças), pessoas submetidas a quimioterapia antineoplásica, radioterapia, transfusão de sangue ou plasma. Recomenda-se também o adiamento da aplicação de qualquer vacina em pessoas que estejam com doenças agudas febris graves evitando assim que complicações eventuais possam ser atribuídas à vacina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999b).

Apesar da ampla divulgação entre os profissionais de saúde à respeito das verdadeiras contra-indicações que justifiquem a não vacinação, falhas graves ainda existem que ocasionam oportunidades perdidas de vacinação advindas de conceitos errôneos sobre as contra-indicações ainda presentes de maneira significativa tanto nos profissionais de saúde como na população de

maneira geral. OSELKA (2000) relaciona como os conceitos errôneos mais freqüentes os seguintes:

- Doenças agudas leves com febre baixa;
- Reação local, ainda que intensa, a uma dose prévia da vacina tríplice;
- Uso de qualquer antimicrobiano;
- História ou diagnóstico clínico pregresso da doença contra a qual se pretende vacinar;
- Vacinação contra a raiva;
- Desnutrição;
- Doença neurológica estável;
- Tratamentos com corticosteróides em doses não imunodepressoras;
- História pessoal ou familiar de alergia (exceto alergia de natureza anafilática a um dos componentes da vacina);
- Gravidez da mãe ou de outro comunicante domiciliar;
- Aleitamento materno;
- Prematuridade ou baixo peso ao nascimento, tendo como ressalva que a BCG não deve ser administrada em crianças com peso inferior a 2000 g e a vacina contra a hepatite B deve ser retardada até que a criança atinja 2000 g de peso, desde que se saiba, que a mãe não é portadora crônica do vírus da hepatite B;
- Internação hospitalar. Neste caso deve-se ter cuidado com a vacina oral contra poliomielite que não deve ser administrada em crianças comunicantes de pacientes imunodeprimidos.

1.6.4 Segurança das Vacinas

A segurança na administração de vacinas é uma importantíssima tarefa de Saúde Pública. Ao contrário de outros agentes farmacológicos, as vacinas, na maioria das vezes, é administrada no indivíduo sadio com a finalidade de prevenir o surgimento de uma determinada doença. Desta forma, mesmo ocorrendo numa proporção muito pequena os efeitos adversos da vacinação não são aceitáveis, apesar de se saber que nenhuma vacina é perfeitamente segura e eficaz (BRITO, 2000, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999a).

Ainda conforme os autores acima citados, quando um efeito adverso a uma vacinação acontece, ele deve ser criteriosamente investigado esclarecendo se realmente este efeito está associado à vacinação ou se está associado à vacinação somente por coincidência, caracterizando assim uma associação temporal.

De acordo com HALSEY & QUADROS *apud* MINISTÉRIO DA SAÚDE (1999a) são três os pontos básicos para proceder uma investigação de um efeito adverso:

- **Fatores relacionados à vacina:** incluem o tipo ou cepa do microorganismo, o número de microorganismos, o meio de cultivo de microorganismos, o processo de inativação ou atenuação, adjuvantes, estabilizantes ou substâncias conservadoras.
- **Fatores relacionados aos vacinados:** idade, sexo, doses prévias de vacina, doença anterior devida ao agente causal, anticorpos adquiridos passivamente (soroglobulina imunomaterna), doenças concomitantes e deficiência imunitária.
- **Fatores relacionados a administração:** injetor à pressão, agulha e seringa; ponto de inoculação; via de inoculação (vacinação intradérmica, subcutânea ou intramuscular).

Em 1991 o PAI recomendou a todos os países membros a implantação e implementação de programas de vigilância de eventos adversos, tomando como exemplos os programas dos Estados Unidos e da Inglaterra, que

foram os pioneiros neste cuidado. No mesmo ano, o PNI instituiu o Sistema Nacional de Investigação e Notificação de Eventos Adversos Pós-Vacinais através de ficha específica. A investigação e acompanhamento clínico dos casos de eventos adversos notificados pelo SUS está desde 1993, sob a responsabilidade dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais, vinculados às instituições universitárias de ensino e pesquisa. Também visando um melhor controle e monitoramento dos efeitos adversos de vacinação, o Comitê Técnico Assessor do PNI elaborou, em 1998, o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos que estabelece a definição de casos de eventos adversos para cada tipo de vacina, orientações quanto a conduta de notificação e investigação (BRITO, 2000).

Conforme descreve técnicos do Ministério da Saúde no Manual do Monitor – Capacitação de pessoal em sala de vacinação (1999a) *“alguns eventos adversos são observados com frequência relativamente alta, depois da administração de algumas vacinas; no entanto, as manifestações que ocorrem são geralmente benignas e transitórias...”*.

1.7 CALENDÁRIO VACINAL INFANTIL BRASILEIRO

1.7.1 Principais Vacinas

Para um melhor entendimento da importância da elaboração e da implementação do calendário vacinal se faz necessário um breve comentário sobre as doenças que serão prevenidas pela imunização, produtos utilizados, idade para vacinação, dose, via de administração, contra-indicações, reação

vacinal e conservação da vacina que será descrito nos quadros abaixo baseados em FARHAT *et al.*, 1999, MALUF e FARHAT, 2000, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999b, WECKX e CARVALHO, 2000.

Quadro 2 - Características gerais da vacina BCG – contra Tuberculose

Doença	A tuberculose é uma grave doença infecciosa, transmissível, causada pela <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Acomete principalmente o trato respiratório e se transmite de uma pessoa com lesão ativa pulmonar para outra pessoa através de gotículas respiratórias. Quando não tratada pode aparecer graves complicações como, meningite tuberculosa, tuberculose miliar e outras de difícil tratamento.
Produto utilizado	Vacina BCG liofilizada obtida pela atenuação do <i>Mycobacterium bovis</i> .
Idade para vacinação	A partir do nascimento. O mais precocemente possível.
Dose	Dose única de 0,1 ml independente da idade. Atualmente existe uma indicação do Ministério da Saúde para a realização de um reforço após os 6 anos de idade. Por ainda existir controvérsia sobre esta conduta, as Secretarias Estaduais de Saúde estabelecem este reforço baseando-se em critérios epidemiológicos e operacionais.
Via de administração	Rigorosamente intradérmica, preferentemente no braço direito, na altura da inserção inferior do músculo deltóide.
Contra-indicações	Além das contra-indicações já mencionadas no subitem 1.6.3, recomenda-se adiar a vacinação nos casos de afecções dermatológicas extensas em atividade e em crianças com peso inferior a 2000 g. A vacinação também não é recomendada para adultos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), sintomáticos ou não por ainda não existirem dados disponíveis sobre os efeitos da BCG nestes casos.
Reação vacinal	Primeiramente ocorrerá a formação de um nódulo no local da aplicação que evolui para úlcera e crosta, com duração média de seis a dez semanas, formando posteriormente uma pequena cicatriz.
Conservação da vacina	Em geladeira entre 2°C e 8°C. Após a reconstituição deverá ser aplicada até seis horas obedecendo a conservação em temperatura apropriada.

Quadro 3 – Características gerais da DPT – contra difteria, tétano e coqueluche

Doenças	Difteria é uma doença infecciosa grave, transmissível, também conhecida como "crupe" causada pela <i>Corynebacterium diphtheriae</i>. Esta doença acomete o trato respiratório formando uma pseudomembrana de coloração acinzentada que pode levar a obstrução das vias aéreas. Pode também provocar infecção cutânea e acometer outros órgãos como coração e sistema nervoso. Tétano é uma doença tóxico-infecciosa grave causada pelo bacilo anaeróbio gram-positivo <i>Clostridium tetani</i> caracterizada principalmente pelo acometimento da musculatura esquelética. Coqueluche é uma doença aguda infecciosa do trato respiratório causada pela <i>Bordetella pertussis</i>, é altamente contagiosa e caracteriza-se por tosse paroxística podendo levar a grandes complicações chegando em alguns casos até ao óbito.
Produto utilizado	- DPT (vacina triplice) – associação de toxóide diftérico, <i>Bordetella pertussis</i> inativada e toxóide tetânico. - DT - toxóide diftérico e toxóide tetânico (tipo infantil e tipo adulto).
Idade para vacinação	De dois meses até seis anos e onze meses.
Dose	0,5 ml (de acordo com o laboratório produtor). Três doses com intervalo de 60 dias entre cada dose. Deve-se fazer um reforço entre seis e doze meses após a terceira dose. Outro reforço deve ser administrado aos 10-11 anos e depois a cada dez anos com a dupla adulto. Em alguns estados brasileiros aplica-se também um reforço da DPT entre 4 e 6 anos. As mulheres em idade fértil e as gestantes devem ser imunizadas com DT ou TT (toxóide tetânico) para a prevenção do tétano neonatal.
Via de administração	Intramuscular profunda, na região glútea ou no vasto lateral da coxa; em crianças acima de 2 anos pode ser aplicada na região deltóide.
Contra-indicações	- Convulsões até 72 horas após a aplicação da vacina; - Colapso circulatório, com estado tipo choque ou síndrome hipotônico-hiporresponsiva até 48 horas após a aplicação da vacina; - Encefalopatia nos primeiros sete dias após a aplicação da vacina; - Reação anafilática.
Reação vacinal	Pode ocorrer dor, hiperemia e enduração local, febre, mal estar geral e irritabilidade nas primeiras 24 ou 48 horas.
Conservação da vacina	Em geladeira, fora do congelador (o congelamento da vacina inativa seus componentes) entre 2°C e 8°C.

Quadro 4 – Características gerais da vacina oral contra poliomielite

Doença	É uma doença infecciosa grave, transmissível, causada pelo poliovírus (gênero Enterovírus e família Picornaviridae) que destrói as células nervosas podendo levar a uma paralisia flácida.
Produto utilizado	Vacina oral trivalente (contém os três tipos de poliovírus atenuados) – VOP, é a mais utilizada atualmente. Observação: vacina injetável de poliovírus inativado – VIP, é utilizada nos casos de imunodeficiência e em contatos domiciliares de indivíduos imunodeficientes. Em alguns países a vacinação de rotina é realizada exclusivamente com a de poliovírus inativado.
Idade para vacinação	A partir dos dois meses de idade.
Dose	Duas gotas (conforme laboratório produtor). Deverão ser administradas três doses com intervalo de dois meses entre as doses. Após 6 a 12 meses do término da vacinação básica deve ser dada uma dose de reforço e um segundo reforço aos cinco ou seis anos de idade.
Via de administração	Oral.
Contra-indicações	São as já referidas no subitem 1.6.3. Na rotina dos serviços de saúde se recomenda adiar a aplicação da vacina nos casos de diarreias graves e/ou vômitos intensos.
Reação vacinal	Praticamente são inexistentes. Pode-se observar raramente, como efeito adverso, a poliomielite associada à vacina (aproximadamente 1 caso para 5.000.000 de doses aplicadas, sendo 10.000 vezes mais freqüente em imunodeprimidos).
Conservação da vacina	Em geladeira, entre 2°C e 8°C.

Quadro 5 – Características gerais da vacina contra hepatite B

Doença	A hepatite B é uma enfermidade viral para a qual não existe tratamento curativo eficiente e, pode levar, com o passar dos anos, a conseqüências graves como cirrose e carcinoma hepático.
Produto utilizado	Vacina subunitária contendo antígeno de superfície do vírus da hepatite B (Ag _s HB), purificado, obtido por engenharia genética, contendo hidróxido de alumínio como adjuvante.
Idade para vacinação	A partir do nascimento.
Dose	0,5 ml para crianças até 10 anos e 1 ml a partir dos 11 anos de idade (observar recomendações do laboratório produtor). Duplicar a dose nos casos de imunodeprimidos. As doses deverão ser administradas em número de 3 obedecendo o intervalo de 1 e 6 meses após a primeira dose.
Via de administração	Intramuscular, no vasto lateral da coxa em crianças menores de dois anos ou no deltóide acima desta idade. Esta vacina não deve ser aplicada na região glútea. Em casos excepcionais (pacientes com tendências hemorrágicas) ela poderá ser administrada via subcutânea.
Contra-indicações	Ocorrência de reação anafilática após a aplicação da dose anterior.
Reação vacinal	Pode ocorrer febre, cefaléia, reações locais leves, mal estar e raramente anafilaxia.
Conservação da vacina	Em geladeira entre 2°C e 8°C (não deve ser congelada).

Quadro 6 – Características gerais da tríplice viral – vacina contra sarampo, caxumba e rubéola

Doença	Sarampo é uma doença infecciosa aguda de elevada contagiosidade causada por um paramixovírus com núcleo interno de RNA. O quadro clínico caracteriza-se por exantema, comprometimento do trato respiratório, sendo específicas as manchas de Koplik. Em pacientes debilitados são freqüentes as complicações devido a infecções secundárias. Caxumba é uma doença infecciosa causada por um vírus do mesmo gênero do vírus do sarampo (<i>Paramyxovirus</i>), caracterizada pelo aumento das glândulas salivares, principalmente as parótidas. Pode ocasionar também meningite, orquite, ooforite e mais raramente pancreatite, encefalite, hepatite e outras infecções. Rubéola é uma doença exantemática, geralmente benigna. Quando adquirida durante a gestação pode provocar graves danos ao feto como retardo mental, malformações, cegueira, surdez e até morte.
Produto utilizado	Vacina combinada de vírus vivos atenuados contra o sarampo, caxumba e rubéola (SCR – tríplice viral).
Idade para vacinação	A partir dos 12 meses.
Dose	Única.
Via de administração	Subcutânea na região deltóide.
Contra-indicação	As mesmas já relacionadas no subitem 1.6.3 , gestantes e a ocorrência de evento adverso grave à dose anterior.
Reação vacinal	Podem ocorrer alguns efeitos colaterais como: febre, cefaléia, linfadenopatia regional, ardência, eritema, hiperestesia, enduração, irritabilidade, conjuntivite e/ou manifestações catarrais, exantema, orquite, parotidite, artrite e urticária local.
Conservação da vacina	Em geladeira entre 2°C e 8°C. Após a diluição a vacina manter-se-á potente durante 8 horas se conservada em geladeira entre 2° e 8°C, após este tempo deverá ser inutilizada.

Quadro 7 – Características gerais da vacina contra *Haemophilus influenzae b*

Doença	As principais meningites bacterianas são causadas por bactérias do gênero <i>Haemophilus</i> sendo as duas espécies mais comuns o <i>Haemophilus influenza</i> e o <i>Haemophilus parainfluenzae</i> . O sorotipo mais freqüente encontrado nas formas invasivas da doença é o B.
Produto utilizado	Polissacáride capsular (poliribosilfosfato – PRP) purificado do Hib podendo ser: • Act-HIB da Pasteur Mérieux – composta de toxóide tetânico + polissacáride Hib. • HibTITER (HbOC) da Lederle-Praxis – composta de toxina diftérica (mutante natural não tóxica) + oligossacáride Hib. • PedvaxHIB (PRP-OMP) da Merck Sharp Dohme – composta de proteína da membrana externa do Meningococo B + polissacáride Hib.
Idade para vacinação	De dois meses a menores de 2 anos.
Dose	0,5 ml. O número de doses obedece as orientações do fabricante e as seguintes recomendações: crianças no primeiro ano de vida – três doses com intervalo de 60 dias e crianças com um ano e mais – dose única.
Via de administração	Subcutânea ou intramuscular, dependendo do laboratório produtor.
Contra-indicações	As já relacionadas no subitem 1.6.3.
Reação vacinal	Raras. Pode ocorrer em 5 a 30% das crianças vacinadas dor, hiperemia e edema no local da aplicação e muito eventualmente reações sistêmicas como febre, irritabilidade e sonolência.
Conservação da vacina	Em geladeira entre 2°C e 8°C.

Quadro 8 – Características gerais da vacina contra febre amarela

Doença	É uma arbovirose causada por um vírus da família Flaviridae do gênero <i>Flavivirus</i> sendo transmitida ao homem através da picada do mosquito <i>Aedes aegypti</i> . Na forma clássica da doença o paciente apresenta comprometimento hepático, renal, do miocárdio, neurológico e hemorrágico.
Produto utilizado	Vírus vivo atenuado derivado da cepa 17D. É composta do vírus vivo atenuado, sacarose e glutamato de sódio.
Idade para vacinação	A partir dos seis meses para residentes de regiões onde houver indicação e para viajantes que se desloquem para estas áreas.
Dose	0,5 ml em dose única. Após dez anos deve ser administrado um reforço.
Via de administração	Subcutânea.
Contra-indicação	Aquelas já descritas no subitem 1.6.3 acrescentadas de: • Intervalo menor de 15 dias da vacina contra o sarampo. • Reação anafilática à ingestão de ovo. • Gravidez.
Reação vacinal	Dor e abcesso no local da aplicação, febre, mialgia, cefaléia e muito raramente reação anafilática e encefalite.
Conservação da vacina	Em geladeira entre 2°C e 8°C. Após a diluição a vacina deverá ser utilizada até no máximo 4 horas mantendo-se a temperatura inferior a 8°C.

1.7.2 Calendário Vacinal Infantil Vigente

O conceito de calendário vacinal, de acordo com MALUF & FARHAT

(2000) é:

“... a seqüência cronológica de vacinas que se administram sistematicamente num país ou área geográfica e cujo objetivo é obter uma imunização adequada da população referente às doenças contra as quais se dispõe de vacinas”.

A Coordenação do PNI do Ministério da Saúde responsável pela elaboração e divulgação do calendário vacinal básico brasileiro, lançou em 2000 a última reestruturação do calendário, baseada em critérios imunológicos, situação epidemiológica das doenças imunopreveníveis e na viabilidade operacional do mesmo, conforme destaca MALUF & FARHAT (2000) ao discorrer sobre os critérios a serem abordados para a implantação de uma rotina vacinal.

**Quadro 9 – Calendário vacinal brasileiro em atual vigência
(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999b, p. 66)**

Idade	Vacinas	Doenças evitadas
Ao nascer	BCG Contra Hepatite B	Tuberculose Hepatite B
01 mês	Contra Hepatite B	Hepatite B
02 meses	DPT (Tríplice Bacteriana) VPO (SABIN) Contra <i>H. influenza b</i> (Hib)	Difteria, Tétano e Coqueluche Poliomielite (Paralisia Infantil) Meningites e outras infecções causadas pelo Hib
04 meses	DPT (Tríplice Bacteriana) VPO (SABIN) Contra <i>H. influenza b</i> (Hib)	Difteria, Tétano e Coqueluche Poliomielite (Paralisia Infantil) Meningites e outras infecções causadas pelo Hib
06 meses	DPT (Tríplice Bacteriana) VPO (SABIN) Contra <i>H. influenza b</i> (Hib) Contra Hepatite B	Difteria, Tétano e Coqueluche Poliomielite (Paralisia Infantil) Meningite e outras infecções causadas pelo Hib Hepatite B.
09 meses	Contra sarampo Contra Febre Amarela	Sarampo Febre Amarela
15 meses	DPT (Tríplice Bacteriana) VPO (SABIN) Tríplice Viral	Difteria, Tétano e Coqueluche Poliomielite (Paralisia Infantil) Sarampo, Rubéola e Caxumba
10-11 anos	DT (Dupla Adulto) Contra Febre Amarela	Difteria e Tétano Febre Amarela
Mulheres de 12 a 49 anos	Rubéola Monovalente Dupla Viral ou Tríplice Viral	Rubéola e Síndrome da Rubéola Congênita Sarampo, Rubéola e Caxumba

No município de Porto Velho segue-se o esquema básico proposto pelo Ministério da Saúde alterando-se apenas a idade de administração da vacina contra a febre amarela que, devido à situação epidemiológica da região, requer uma imunização mais precoce, ocorrendo desta forma aos 06 meses de vida. Também ainda está em fase de implantação, no estado de Rondônia, a tríplice viral.

Apesar do Brasil já ter alcançado grandes conquistas em termos de imunização (por exemplo o título de erradicação da poliomielite parálitica em 1994) ainda precisa caminhar a passos longos para diminuir a morbimortalidade por doenças imunopreveníveis. Comparando-se o calendário vacinal básico brasileiro com o americano, guardadas as diferenças epidemiológicas, vemos que

o motivo principal para a ausência de algumas vacinas no calendário brasileiro, assim como a mudança de outras que acarretam menos efeitos adversos, se deve exclusivamente a fatores econômicos. Como exemplo temos a vacina contra a varicela, doença que ainda está sem controle, vacina contra hepatite A e outras que ainda não se fazem presentes na rotina básica de vacinação brasileira. Está comprovado que a substituição da clássica DPT para a DPaT (vacina tríplice com *pertussis* acelular) confere a mesma proteção com menor efeito tóxico, garantindo assim menor incidência de efeitos adversos, sendo porém de altíssimo custo, principalmente para países pobres (MENDES & LOPES, 1997).

1.8 OCORRÊNCIA DE DOENÇAS IMUNOPREVENÍVEIS NO MUNDO

Várias organizações em todo o mundo têm-se empenhado conjuntamente para melhorar a situação da criança. Entre os vários objetivos propostos, estas organizações direcionam esforços para diminuir a ocorrência de doenças preveníveis através de estratégias de imunização. De acordo com a UNICEF (2000):

- *“Há ainda 30 milhões de bebês no mundo em desenvolvimento que não são imunizados durante o primeiro ano de vida.*
- *Mais de 900.000 crianças com menos de 5 anos continuam a morrer todos os anos devido ao sarampo.*
- *O tétano neonatal mata 200.000 crianças todos os anos.*
- *Anualmente, 370.000 crianças com menos de cinco anos morrem de tosse convulsa e 50.000 de tuberculose.*
- *A difteria voltou a surgir em partes da antiga União Soviética.*
- *Metade de todas as mulheres grávidas não são imunizadas contra o tétano materno, que mata 30.000 mulheres todos os anos”.*

Sabe-se que, principalmente na Ásia Meridional e na África ao

sul do Saara que, o sarampo continua ser uma grande ameaça e para combatê-lo são necessárias ações que coloquem fim ao retrocesso da cobertura vacinal. Como destacado acima, a tosse convulsa voltou a ter grande ocorrência afetando, atualmente, cerca de 20 a 40 milhões de pessoas por ano, principalmente nos países em desenvolvimento (UNICEF, 2000).

O objetivo da UNICEF é conseguir a *"cobertura total e plena eficácia da imunização, e não os resultados discrepantes que refletem êxito em alguns locais do mundo e negligência em muitos outros"*, conforme enfatizam os dados acima descritos. Atualmente a imunização está numa grande encruzilhada. Se por um lado graças aos esforços e determinação de entidades governamentais, organismos internacionais e voluntários, 2,5 milhões de crianças são salvas, por outro temos 11 milhões de crianças que ainda morrem todos os anos de causas evitáveis. Mas como conseguir estender esta cobertura vacinal aos países pobres? Este é um grande desafio a ser vencido (UNICEF, 2000).

Apesar de parecer complexo e inatingível, os esforços para se alcançar a imunização dos que ainda encontram-se desprotegidos esbarram em medidas simples e de custo relativamente baixo.

"A reutilização de agulhas não esterilizadas, as más condições de higiene no momento da vacinação e a eliminação incorreta de resíduos são os principais problemas. Avarias na cadeia de frio necessária para manter as vacinas à temperatura correta constituem outro problema. É necessário formar pessoal e introduzir medidas sistemáticas para evitar estas práticas perigosas" (UNICEF, 2000).

A concretização da diminuição de mortes evitáveis está, em grande parte, nas mãos dos governantes que devem renovar o seu empenho em combater os problemas causados pela corrupção, pelas deficiências dos serviços e pela má gestão.

1.9 SITUAÇÃO VACINAL DAS CRIANÇAS NO MUNDO

A meta para imunização das crianças contra difteria, tétano e coqueluche através da DPT estabelecida pela Cimeira Mundial para as Crianças (encontro em âmbito internacional com a participação de diversas organizações que visam proteger e promover a saúde das crianças) realizada em 1990, era imunizar 90% das crianças em todo o mundo até o ano 2000. Através de alguns dados observa-se que esta meta foi não só alcançada, como também ultrapassada, em muitos países. O melhor desempenho foi observado principalmente nos países das Américas, Ásia Central, Europa, Oriente Médio e norte da África, mas na região da África ao sul do Saara, onde as condições econômicas são precárias, os conflitos armados são constantes e a região é de grande incidência da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), apenas aproximadamente metade das crianças foram imunizadas. A média mundial, atualmente, para a imunização com DPT está em torno de 77%, mas a GAVI espera conseguir ajudar os países necessitados a assegurarem uma cobertura de 80% até 2005 (UNICEF, 2000).

De acordo com dados de 1999 divulgados pela UNICEF a taxa de abandono de imunização contra BCG e DPT variaram de 10% a 59% em diversos países do mundo. Taxas acima de 10% são indícios de sistemas deficientes, mas são importantes porque permitem identificar os problemas dos serviços de imunização desencadeando medidas de correção para a mudança neste quadro (UNICEF, 2000).

A cobertura vacinal em relação as vacinas BCG, DPT, VPO e anti-sarampo foram analisadas em uma pesquisa realizada em 90 distritos da Índia. Os resultados mostraram que aproximadamente 63% das crianças foram imunizadas. Os estados que apresentaram menor cobertura vacinal foram aqueles que as mães das crianças da amostra possuíam menor índice de escolaridade e os localizados em áreas distantes, de difícil acesso (SINGH e YADAV, 2000).

Graças às grandes e eficazes campanhas realizadas mundialmente contra a poliomielite o número de casos detectados baixou para cerca de 7000 em 1999. O número de países onde a poliomielite ainda está presente também baixou de 50 para 30 só entre 1998 e 1999. Atualmente o maior número de casos está na Índia, seguida da Angola e da Nigéria. O atraso em se conseguir a erradicação (anteriormente objetivada para o ano 2000) é pouco importante em comparação com os valiosos progressos conseguidos até então. Até em países onde os conflitos constantes geram grandes dificuldades para a vacinação das crianças, conseguiu-se através da intervenção da Organização das Nações Unidas (ONU) períodos de trégua em dias previamente marcados para que mesmo as crianças moradoras nas zonas de guerra sejam vacinadas. Acredita-se que com estes grandes feitos em relação à poliomielite, até 2005 esta doença já esteja completamente erradicada (UNICEF, 2000).

No Brasil temos grandes diferenças na cobertura vacinal que estão diretamente relacionadas com as características regionais. Como exemplo temos os dados mostrados na tabela 1.

Tabela 1 – Cobertura vacinal em menores de 1 ano segundo as grandes regiões brasileiras no ano de 1999.

Região	Pólio	Tríplice	Anti-sarampo	BCG	Hepatite B
Norte	58,41%	57,00%	60,78%	66,77%	53,94%
Nordeste	66,92%	65,69%	71,81%	68,05%	31,85%
Sudeste	92,21%	91,12%	100,00%	100,00%	63,56%
Sul	82,95%	81,95%	90,01%	92,23%	100,00%
Centro Oeste	77,61%	76,80%	68,92%	100,00%	62,24%
Brasil	78,49%	77,36%	84,21%	99,77%	56,19%

(Fonte: Setor de Informação – PNI, Ministério da Saúde, 2000).

Como se pode observar a região norte é a que apresenta menores porcentagens de cobertura vacinal, exceto para a vacina contra a hepatite B onde a do nordeste é ainda menor. O estado de Rondônia, situado na região norte, também sofre com as características da região (baixa escolaridade, serviço de saúde precário, falta de saneamento básico, baixa renda) o que sugere influenciar negativamente no programa de imunização desenvolvido.

2 JUSTIFICATIVA

Sabe-se através de dados fornecidos pela Secretaria de Saúde do Estado de Rondônia que apesar dos esforços para vacinação da população, a ocorrência de doenças preveníveis através da imunização ainda é alta. Observa-se também a ocorrência de uma diminuição considerável nos índices de cobertura vacinal detectados através da imunização pelas vacinas Sabin, Tríplice, contra Sarampo, B.C.G. e contra Hepatite B no ano de 1998 e de janeiro a setembro de 1999 no estado. Fato similar também ocorreu na capital Porto Velho, onde se observaram índices crescentes de cobertura vacinal das doenças da infância de 1995 até 1998 e um decréscimo de 1998 até os dias atuais. Os motivos que levaram a este acontecimento não foram ainda evidenciados.

As precárias condições de vida que estão submetidas as famílias residentes em bairros periféricos de Porto Velho, como falta de saneamento básico, moradias inapropriadas, ruas sem pavimentação e iluminação, bairros sem sistema de coleta de lixo, trazem como consequência a dificuldade de acesso à educação e saúde, fatores estes que, por certo, estão relacionados ao atraso vacinal.

É notório que a realização de estudos e pesquisas que salientam os fatores reais que podem comprometer a saúde de uma determinada população pode viabilizar mudanças eficazes no combate aos problemas detectados. Tendo este fato como princípio, aliada à carência de trabalhos e pesquisas enfocando a imunização no Município de Porto Velho, foi lançada a proposta de realização deste estudo:

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Conhecer os principais aspectos relacionados à prevenção de doenças através da vacinação infantil em uma unidade de saúde na cidade de Porto Velho, Rondônia.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar a situação vacinal referente ao esquema básico de vacinação de crianças de 0 a 2 anos de idade.
- Listar e analisar as principais causas do atraso vacinal das crianças estudadas.
- Identificar as vacinas do esquema básico infantil que sofrem maior atraso na administração relacionando-as aos principais motivos.

4 METODOLOGIA

A área temática desta pesquisa se insere no campo da saúde pública e seguiu os caminhos da metodologia quantitativa do tipo exploratória.

Esta investigação utilizou como método de abordagem o hipotético-dedutivo. O método de procedimento utilizado foi o estatístico e como técnicas de pesquisa, a documentação indireta e direta extensiva, que foi obtida através de formulários.

4.1 LOCAL DE ESTUDO

A localidade de estudo escolhida foi a cidade de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, que está localizada na região norte do país possuindo 52 municípios (IBGE, 1996).

Porto Velho, cidade de 294.220 habitantes, com área territorial de 34069 Km², possui - 8,76194 de latitude e - 63,90389 de longitude. Em dados obtidos através do censo de 1996, a cidade sede do município, apresenta 06 hospitais, 702 leitos hospitalares e 90 unidades ambulatoriais.

Os dados relativos a este estudo foram coletados em uma unidade de saúde da periferia da cidade, localizada no Bairro Tancredo Neves, denominada Pronto Atendimento Hamilton Raulino Gondin. A unidade de saúde em questão presta assistência ambulatorial e emergencial à população. Possui seis leitos de tratamento e observação, tendo como tempo máximo de permanência vinte e quatro horas. Devido ao escasso número de profissionais de saúde, ao acúmulo

de vínculos de trabalho dos mesmos e às condições inapropriadas para a assistência médica, algumas unidades de saúde estaduais e municipais da cidade de Porto Velho possuem número reduzido de pediatras para o atendimento da população de sua área de abrangência e alta rotatividade desses profissionais, ocasionando falta de continuidade das consultas médicas nestes locais. Desta forma, para a eleição do local de coleta de dados foram levados em consideração o número de pediatras em atividade e a continuidade e periodicidade das consultas.

A unidade de saúde alvo desta pesquisa pertence ao Sistema Único de Saúde – SUS sendo gerenciada pela Secretaria Municipal de Saúde.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foram estudadas 173 crianças de ambos os sexos atendidas na Policlínica Hamilton Raulino Gondin pertencentes a faixa etária de 0 a 2 anos, que apresentavam a carteira de vacinação. Justifica-se esta faixa etária em virtude de que as crianças de até 2 anos de idade já devem ter recebido a maioria das doses de vacinas contra as doenças imunopreveníveis da infância. Vale salientar que só fizeram parte da amostra as crianças que apresentaram o comprovante de vacinação (carteira de vacina).

4.3 COLETA DE DADOS

Inicialmente, em observância aos princípios legais que regem as

pesquisas envolvendo seres humanos, os entrevistados receberam informações, de maneira clara e simples, sobre os objetivos e a metodologia utilizada na pesquisa garantindo-se a confiabilidade dos dados. Ao término das explicações foi entregue cópia do Termo de Consentimento (Anexo 03).

Os dados foram obtidos através de entrevista com as mães ou responsáveis pelos menores realizada durante o período em que aguardavam a consulta com o pediatra. O instrumento utilizado para a entrevista foi um formulário elaborado previamente contendo: dados de identificação e condição social da criança e família, dados sobre a vacinação (data de administração, obtido mediante transcrição das datas da carteira de vacina e motivos de atraso vacinal, relatados pela mãe ou responsável) e dados referentes à pessoa que prestou as informações (Anexos 01 e 02). As perguntas foram feitas oralmente para as mães ou responsáveis e, à medida que eram respondidas, o pesquisador preenchia, por escrito, os dados no formulário.

A coleta de dados foi efetivada no período compreendido entre os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro de 2001, de segunda às sextas-feiras no período da manhã.

Aproveitando a oportunidade, durante as entrevistas, foram fornecidas informações relativas a importância da vacinação e realizadas orientações para a administração das doses em atraso.

4.4 CRITÉRIOS ADOTADOS NA ANÁLISE DOS DADOS

A constatação do atraso vacinal foi realizada através da comprovação

da ausência, na carteira de vacina, da data e da assinatura do profissional de saúde responsável pela administração da vacina, conforme aprazamento. Deste modo, foram considerados atrasos as vacinas que, no dia da pesquisa, já deveriam ter sido tomadas. Para identificação do dia do aprazamento foram adotados os critérios descritos a seguir.

4.4.1 Primeiras Doses e Vacinas de Única Dose

Para este caso o aprazamento foi considerado a partir da data de nascimento da criança, ficando estabelecido que os prazos máximos para a administração das vacinas sem atraso seriam:

- BCG – até 35 dias após o nascimento;
- Sabin 1ª dose, Tríplice 1ª dose, Hib 1ª dose – até 65 dias após o nascimento;
- Sarampo 1ª dose – até 275 dias após o nascimento;
- Febre Amarela – até 185 dias após o nascimento;
- Hepatite B 1ª dose – até 5 dias após o nascimento.

Estes prazos foram estabelecidos levando-se em consideração os dados da literatura referentes aos intervalos ideais para início da imunização em crianças, acrescidos de cinco dias de tolerância.

4.4.2 Doses Subseqüentes

Para o aprazamento das segundas, terceiras doses e reforço foi considerado o prazo ideal de intervalo entre as doses acrescido de cinco dias de tolerância. Desta forma foram evidenciadas como doses em atrasos àquelas

que, no dia da pesquisa, ainda não tinham sido administradas e já haviam cumprido o período ideal de intervalo com a dose imediatamente anterior.

4.5 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os resultados obtidos com a realização da entrevista e preenchimento do formulário foram, primeiramente, lançados no programa Microsoft Excel onde foi montado um banco de dados e, posteriormente, analisados estatisticamente através do programa EPI INFO versão 6.4, com o estabelecimento das freqüências, percentual e utilização do teste do qui-quadrado (χ^2) para a determinação do grau de significância entre as variáveis que foram relacionadas.

5 RESULTADOS

A situação vacinal das 173 crianças que fizeram parte deste estudo será descrita e mostrada em tabelas tendo início com a caracterização da população através dos dados sócio-econômicos.

Tabela 2– Grau de parentesco do acompanhante de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Grau de Parentesco	Frequência	Percentual
Mãe	140	80,9%
Pai	09	5,2%
Irmão (a)	04	2,3%
Avó	09	5,2%
Prima	01	0,6%
Tia	09	5,2%
Nenhum	01	0,6%
Total	173	100%

Observa-se na tabela 2, que a maioria dos acompanhantes das crianças à unidade de saúde foram as mães, totalizando 80,9%. As crianças também tiveram outros acompanhantes, como por exemplo, pai, avó e tia, cada um representando 5,2% do total. Em apenas um caso (0,6%) o acompanhante não tinha nenhum grau de parentesco com a criança.

Tabela 3 – Faixa etária das mães de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Faixa Etária	Frequência	Percentual
13 a 18 anos	30	21,4%
19 a 25 anos	69	49,3%
26 a 32 anos	29	20,7%
33 a 39 anos	10	7,1%
40 a 46 anos	02	1,4%
Total	140	100%

Observando os dados referentes a faixa etária das mães das crianças estudadas (tabela 3), quando estas acompanharam seus filhos à unidade de saúde, verificou-se que do total de 140 mães, 49,3% enquadravam-se na faixa etária compreendida entre 19 e 25 anos. Merece destaque nesta tabela a faixa etária de 13 a 18 anos, que totalizou 21,4% dos casos. Apenas duas mães (1,4%), apresentaram idade entre 40 e 46 anos.

Tabela 4 – Grau de escolaridade do acompanhante de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Grau de Escolaridade	Frequência	Percentual
Nenhum	06	3,5%
I Grau Incompleto	109	63,0%
I Grau Completo	22	12,8%
II Grau Incompleto	14	8,0%
II Grau Completo	21	12,1%
III Grau Incompleto	01	0,6%
III Grau Completo	--	--
Total	173	100%

Evidencia-se com os dados da tabela 4 que 63,0% dos acompanhantes das crianças à unidade de saúde possuíam I grau incompleto, 12,8% I grau completo e 3,5% nunca freqüentaram escola. Na população estudada não foi encontrado nenhum acompanhante com III grau completo.

Tabela 5— Faixa salarial, das famílias de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Faixa Salarial (salários mínimos)	Frequência	Percentual
Nenhuma	08	4,6%
0,1 a 1 salários mínimos	31	17,9%
1,1 a 2 salários mínimos	51	29,5%
2,1 a 3 salários mínimos	24	13,9%
3,1 a 4 salários mínimos	15	8,6%
4,1 a 5 salários mínimos	03	1,7%
5,1 a 6 salários mínimos	01	0,6%
6,1 a 7 salários mínimos	03	1,7%
7,1 a 8 salários mínimos	02	1,2%
Acima de 8 salários mínimos	05	2,9%
Não sabe informar	25	14,5%
Não quis informar	05	2,9%
Total	173	100%

Em relação à faixa salarial das famílias das crianças estudadas (tabela 5), verificou-se que, 29,5% vivem com salários mínimos entre 1,1 e 2. Do total, 17,9% garantem sua sobrevivência com salários mínimos entre 0,1 e 1 e 4,6% não possuem nenhuma fonte de renda, vivendo através de doações de outras pessoas, de igrejas ou de instituições de caridade. É importante considerar ainda, o fato de que, 14,5% das mães ou responsáveis pela criança não souberam informar a renda familiar e 2,9% se recusaram a responder.

Tabela 6 – Número de irmãos de crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Número de Irmãos	Frequência	Percentual
Nenhum	69	39,9%
01	45	26,0%
02	27	15,6%
03	14	8,1%
04	10	5,8%
05	04	2,3%
06	02	1,2%
07	--	--
08	01	0,6%
09	--	--
10	01	0,6%
Total	173	100%

Nota-se com os dados mostrados na tabela 6 que 39,9% das crianças da amostra deste estudo não têm nenhum irmão. Os maiores percentuais que se seguem a este, correspondem as crianças que possuem um e dois irmãos, 26,0 % e 15,6%, respectivamente. O percentual encontrado para as crianças que possuem cinco irmãos foi de 2,3 % e para mais de cinco irmãos foram inferiores a 1,3%.

Tabela 7 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação as vacinas contra a tuberculose e febre amarela, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
BCG	173	100%	--	--
Febre Amarela	162	93,6%	11	6,4%

Conforme mostra a tabela 7, tendo como critério o aprazamento, a população estudada não apresentou atraso em relação à vacina BCG, perfazendo um total de 100% em dia. Para a vacina contra a Febre Amarela encontraram-se onze casos em atraso vacinal, representando 6,4% dos casos.

Tabela 8 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina Sabin e suas doses, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sabin 1ª dose	172	99,4%	01	0,6%
Sabin 2ª dose	169	97,7%	04	2,3%
Sabin 3ª dose	168	97,1%	05	2,9%
Sabin Reforço	168	97,1%	05	2,9%

Na tabela 8 está representada a situação vacinal encontrada na amostra do estudo, referente à vacina Sabin e suas doses. Na primeira dose da vacina em questão, observou-se um caso de atraso correspondendo a 0,6%, portanto 99,4% das crianças estavam em dia. Em relação à segunda dose, obteve-se 2,3% de atraso referentes aos quatro casos detectados. O percentual de atraso relacionado à terceira dose e ao reforço da vacina Sabin foi o mesmo, perfazendo o total de 2,9%, com cinco casos cada.

Tabela 9 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina tríplice e suas doses, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Tríplice 1ª dose	172	99,4%	01	0,6%
Tríplice 2ª dose	169	97,7%	04	2,3%
Tríplice 3 dose	171	98,8%	02	1,2%
Tríplice Reforço	168	97,1%	05	2,9%

Demonstra-se com a tabela 9 que o percentual da primeira dose da vacina tríplice caracterizado como em dia, foi de 99,4%, sendo descoberto apenas um caso de atraso vacinal (0,6%). Para a segunda dose, encontrou-se 97,7% em dia com quatro casos de atraso representando 2,3% do total. Expressa-se também nesta tabela o percentual de 98,8% em dia para a terceira dose da vacina em questão e, 1,2% de atraso representando os dois casos comprovados no estudo. Em relação à dose de reforço, o percentual encontrado no estudo e descrito na tabela foi exatamente o mesmo da terceira dose, já descrito acima.

Tabela 10 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina Hib e suas doses, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Hib 1ª dose	169	97,7%	04	2,3%
Hib 2ª dose	169	97,7%	04	2,3%
Hib 3ª dose	163	94,2%	10	5,8%

A tabela 10 expõe a frequência e o percentual encontrado no estudo ao avaliar a situação vacinal das crianças quando enfocada a aplicação da vacina Hib. Os resultados obtidos foram iguais para as primeiras e segundas doses sendo que 97,7% das crianças estavam em dia e 2,3% em atraso (quatro casos) com a vacina. Para a terceira dose obteve-se 94,2% das crianças em dia e dez casos de atraso, representando 5,8% do total.

Tabela 11 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina contra o sarampo e suas doses, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Sarampo 1ª dose	163	94,2%	10	5,8%
Sarampo 2ª dose	163	94,2%	10	5,8%

Encontra-se na tabela 11 os dados que caracterizam a situação vacinal das crianças do estudo em relação à vacina contra o sarampo. Para a primeira e segunda dose obteve-se os mesmos resultados sendo 94,2% do total para as crianças em dia com a vacina e 5,8% para as crianças em atraso, percentual que representa os dez casos detectados.

Tabela 12 – Situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a vacina contra a hepatite B e suas doses, Porto Velho, 2001.

Vacina	Em Dia		Em Atraso	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Hepatite B 1ª dose	170	98,3%	03	1,7%
Hepatite B 2ª dose	170	98,3%	03	1,7%
Hepatite B 3ª dose	167	96,5%	06	3,5%

Os dados da tabela 12 evidenciam que 98,3% das crianças pertencentes a amostra do estudo estão em dia com as primeiras e segundas doses da vacina contra a hepatite B, portanto 1,7% estão em atraso representando os três casos encontrados. Avaliando a terceira dose desta vacina nota-se que 96,5% das crianças estão em dia e 3,5% em atraso vacinal.

Tabela 13 – Motivos de atraso vacinal em crianças de 0 a 2 anos de idade, Porto Velho, 2001.

Motivo do Atraso	Frequência	Percentual
Esquecimento da mãe ou responsável	09	10,2%
Falta de dinheiro para o transporte	10	11,4%
Doença da mãe	04	4,5%
Falta de informação da mãe ou responsável	15	17,1%
Doença da criança	03	3,4%
Outros motivos relacionados à mãe ou responsável	32	36,4%
Falta de material na unidade	02	2,3%
Falsa contra-indicação	01	1,1%
Contra-indicação	06	6,8%
Outros motivos relacionados à unidade de saúde	06	6,8%
Total	88	100%

Procurando facilitar a análise dos dados, os motivos de atraso foram divididos em dois itens principais: *relacionados à mãe ou responsável* e *relacionados à unidade de saúde*. Avaliando estes dados, conforme mostra a tabela 13, observou-se que, a maioria dos motivos informados diz respeito à *mãe ou responsável*, destacando entre eles *outros motivos* com 36,4% do total. Neste subitem foram enquadrados todos os motivos que não foram relacionados em item próprio, sendo que, os mais referidos foram: *não sabe informar, doença de outro filho, falta de tempo e perda do cartão de vacina*. Também vale destacar o motivo *falta de informação da mãe ou responsável* perfazendo um total de 17,1% e *falta de dinheiro para o transporte*, com 11,4%. No item representativo dos motivos relacionados à unidade de saúde observaram-se para *contra-indicação* e para *outros motivos*, 6,8%. Neste último, houve a citação de *maus tratos do funcionário da unidade* (um caso) como motivo que justificou a não vacinação na criança.

6 DISCUSSÃO

Analizando os dados já descritos anteriormente, verificou-se que, na população estudada, a mãe é a principal responsável pelo cuidado de seus filhos, já que ela apresentou a maior frequência como acompanhante deles à unidade de saúde, como mostra a tabela 2. Vários estudos destacam a mãe como o componente da família da criança que está mais presente nos serviços de saúde, sendo elas, na maioria das vezes, a população escolhida para ser investigada quanto ao conhecimento adquirido sobre a saúde de seus filhos. Entre estes estudos podemos citar os de SCHENATO *et al.*(1998), MELLO & FERRIANI (1996), FARIA *et al.*(1999) e outros. É de consenso a importância da mãe como educadora e orientadora de seus filhos nos mais variados aspectos da vida, inclusive na proteção à saúde, mesmo assim, sugere-se o incentivo por parte dos profissionais de saúde para uma participação mais efetiva do pai neste processo.

Em observação à idade materna (tabela 3), a faixa etária com maior percentual foi a compreendida entre 19 e 25 anos, caracterizando uma população de mães jovens. Destaque merece ser dado a segunda maior frequência encontrada, a faixa etária entre 13 e 18 anos, com 21,4%, onde se situa a faixa de mães adolescentes. Sabe-se que o período da adolescência é caracterizado por intensas mudanças físicas, emocionais e sociais não sendo, portanto, considerado propício para a maternidade. Conforme dados referentes ao ano de 1996 e citados por FONÇATTI (2002), no Brasil, a região norte foi a que apresentou maior índice de gravidez na adolescência, com um total de 32,4%. Em estudo realizado por

SCHENATO *et al.* (1998) na cidade de Porto Alegre, 32% das mães estudadas apresentavam idade entre 15 e 20 anos. De acordo com a autora, a baixa idade das mães associada a pouca escolaridade, caracteriza um fator de risco para o desenvolvimento infantil. Os acompanhantes das crianças deste estudo também apresentaram grau de escolaridade baixo (63,0% com 1 grau incompleto), conforme mostra a tabela 4. É notório que o baixo nível de escolaridade pode influenciar negativamente no conhecimento dos pais ou responsáveis a respeito dos problemas de saúde de seus filhos. Quando um maior grau de escolaridade está presente existe uma tendência à diminuição de crenças em superstições, tornando sem importância as explicações mágicas para as doenças que são transmitidas, ainda hoje, de geração em geração. Mesmo com as evidências acima citadas, a análise dos dados leva-nos a aventar que as mães, apesar de jovens e com baixo grau de escolaridade, tiveram orientações eficientes com respeito à imunização, fazendo com que o risco da ocorrência de atraso vacinal fosse minimizado.

Com base na faixa salarial das famílias das crianças que fizeram parte deste estudo (tabela 5), constatamos que o maior percentual foi observado na faixa entre 1,1 a 2 salários mínimos. Em seguida foi o encontrado na faixa salarial entre 0,1 e 1 salário, caracterizando uma população carente de recursos financeiros. Na literatura encontramos várias associações entre nível sócio-econômico baixo e deficiências na prevenção e conservação da saúde. TIWARI & KULKARNI (1999), relacionam o status sócio-econômico com falhas na imunização de crianças de até 5 anos de idade. SCHENATO *et al.* (1998), relatam que *“as condições inadequadas de vida a que estes grupos estão submetidos*

restringem suas opções e influenciam suas percepções e práticas em relação ao modo de criar suas crianças, de forma que estas se tornam mais propensas ao desenvolvimento de deficiências e anormalidades". FARIA *et al.* (1999) avaliando a situação vacinal de crianças do Estado de Goiás, destaca que, provavelmente a oferta de cesta básica condicionada à exibição do cartão da criança, tenha contribuído, de algum modo, para manter as crianças em dia com o Programa de Imunização. Este artifício, apesar de muito questionado, faz com que a carência de recursos financeiros não seja um grande entrave para prevenção de doenças através da imunização. MARTINS (1996) referindo-se a fatos semelhantes salienta "as mães estavam ali, não para vacinar, mas para arranjar a lata de leite ou o vidro de remédio. A vacina é o preço. A fila é a purgação dos pecados". Pode-se imaginar que fato semelhante aconteceu neste estudo já que a distribuição de leite e óleo, condicionada a apresentação da carteira de vacina, era realizada mensalmente na Policlínica Hamilton Raulino Gondin e, pode ter contribuído significativamente para o alcance dos pequenos índices de atraso vacinal. A taxa de acompanhantes que se recusaram a responder o quesito renda familiar não foi significativa (2,9%) sendo menor que a citada por SILVA *et al.* (1998), que em estudo sobre a cobertura vacinal em localidade urbana do nordeste brasileiro encontrou 11,1%.

Tiwari & Kulkarni (2000) relacionaram atrasos na imunização com um maior número de crianças abaixo de cinco anos residentes no mesmo domicílio. Semelhante associação pode ser feita com os dados fornecidos pela tabela 6, onde se verifica que mais de 50% das crianças do estudo possuíam um ou nenhum irmão. Este fato denota que a mãe que possui poucos filhos geralmente

possui mais tempo e condições psicológicas e emocionais para proporcionar a ele uma melhor assistência à saúde, incluindo neste enfoque a constância no Programa de Imunização Infantil.

Analisando a situação vacinal das crianças de 0 a 2 anos de idade em relação a aplicação das vacinas BCG e contra a febre amarela, representada pela tabela 7, verifica-se que a vacina BCG não apresentou atraso, isto é, 100% das crianças deste estudo foram vacinadas contra a tuberculose. Este resultado reflete a eficiência do serviço de imunização realizado na Maternidade do Hospital de Base Ary Pinheiro, unidade hospitalar do SUS, garantindo, logo após o parto, a vacinação contra tuberculose. VINCELET *et al.* (1999), estudando a cobertura vacinal de 900 crianças de 2 e 4 anos de idade na cidade de Paris em 1997, encontrou 94% para BCG. Este dado enfatiza, ainda mais, a eficácia do serviço de imunização em relação à vacina BCG, já que a França, país com tecnologia científica mais aprimorada, ainda possui, em algumas populações, coberturas inferiores a 100% para a BCG. O maior percentual de atraso detectado neste estudo foi direcionado à vacina contra a febre amarela (6,4%), não sendo, contudo, considerado um percentual elevado. A região norte do Brasil, é considerada endêmica para a febre amarela e, portanto, a vacinação é um procedimento de rotina em todas as faixas etárias assim como são constantes as propagandas nos meios de comunicação, tendo a prevenção desta doença como objetivo. Com o reaparecimento, há alguns anos atrás, de alguns casos da doença, em moradores da zona rural da Bolívia, país de divisa com o Estado de Rondônia, foi intensificada a vacinação e as orientações à população no intuito de evitar a entrada da doença no Brasil. Fato similar deve ocorrer em período

próximo visto que neste ano, voltaram a surgir alguns casos próximos a região de fronteira. Estas atividades de vigilância e controle epidemiológico, são, provavelmente, as principais responsáveis pelo baixo percentual de atraso vacinal.

Também foram satisfatórios os resultados obtidos quando foram avaliados os dados da situação vacinal em relação às doses da vacina Sabin (tabela 8). Para a primeira dose da vacina Sabin, 99,4% do total de crianças estavam em dia, índice este considerado muito bom. Para a segunda dose 97,7% estavam em dia, para a terceira dose e reforço, os percentuais foram iguais (97,1%), um pouco menores que o anterior, mas também satisfatórios. Os dados encontrados para a vacina tríplice (tabela 9) foram semelhantes aos da Sabin, fato este já esperado, uma vez que estas vacinas são aprazadas e administradas no mesmo dia. PORTO (1998) em estudo da cobertura vacinal de dois municípios da Bahia evidenciou 38% de taxa de abandono para a terceira dose da vacina tríplice. Considerando as características da população estudada, os resultados obtidos foram discordantes daqueles citados por PORTO (1998) e dos encontrados por SILVA *et al.* (1997) em estudo que avaliou a cobertura vacinal de crianças na cidade de São Luís, no Estado do Maranhão. Os percentuais encontrados pelos autores em relação as vacinas Sabin, tríplice e outras pertencentes ao calendário básico infantil, foram muito baixos e inferiores à meta do UNICEF para 1995, que era vacinar, pelo menos, 80% das crianças menores de um ano. Apesar das características sócio-econômicas da população estudada serem semelhantes às da amostra de São Luís, é notório que o Programa de Imunização desenvolvido na Policlínica Hamilton Raulino Gondin pode ser conceituado como eficiente, uma vez que ele minimiza os riscos potenciais que esta população apresenta para o atraso

vacinal. Coberturas vacinais infantis mais elevadas, como as obtidas neste estudo, foram encontradas em regiões mais desenvolvidas como Londrina, 1990, Pelotas, 1993 e Estados Unidos, 1995 (CAMPOS, 1992, CENTER FOR DISEASE CONTROL, 1995, COSTA, 1996).

VINCELET *et al.* (1998). encontrou 96% de cobertura vacinal para a vacina Hib na cidade de Paris no ano de 1997. Mais uma vez, os dados encontrados neste trabalho (tabela 10) foram relevantes, pois também para a Hib os percentuais referentes às crianças com as doses da vacina em dia foram satisfatórios, 97,7% para a primeira dose, 97,7% para a segunda dose e 94,2% para a terceira dose. Como se pode observar, estes resultados são semelhantes àquele encontrado na cidade de Paris.

Evidencia-se na tabela 11 os resultados referentes a situação vacinal em relação a vacina contra o sarampo. Para a primeira e segunda dose, o percentual das crianças em dia foi de 94,2%. No estudo referido por PORTO (1997) foi encontrado no município de Iguai na Bahia, o percentual de 81,20% em dia. Também nesta associação nota-se os bons resultados da vacinação na população deste estudo.

Os resultados obtidos através da avaliação da ocorrência de atraso na aplicação da vacina contra hepatite B (tabela 12) mostram que, 98,3% das crianças estão em dia com a primeira e com a segunda dose e 96,5% com a terceira dose. Mesmo esta vacina tendo sido implantada no calendário infantil no Estado de Rondônia, há pouco mais de dois anos, verifica-se que ela já possui uma ampla cobertura na população estudada. Este fato, se deve também, ao fato

das crianças já saírem da maternidade com a primeira dose aplicada, assim como é feito com a vacina BCG.

Entre os motivos de atrasos avaliados (tabela 13), 36,4% dos casos foram classificados como *outros motivos relacionados à mãe ou responsável* sendo os mais informados: *não sabe* e *doença de outro filho*. O motivo *falta de informação da mãe ou responsável* foi relacionado em 17,1 % dos casos, demonstrando que, apesar das diversas propagandas realizadas nos meios de comunicação, ainda encontramos algumas mães ou responsáveis pela criança que não detém o conhecimento principal sobre vacinação infantil. Vale ressaltar que, em alguns casos, onde o acompanhante da criança relatou não saber o motivo, ele manifestou surpresa ao ser informado do atraso vacinal pela pesquisadora, o que também pode ser caracterizado como falta de informação. Também foi citado o motivo *falta de dinheiro para o transporte*, o que nos reporta à relação do nível sócio-econômico com as condições de saúde da população. Os motivos relativos à unidade de saúde como, *falta de material*, *falsa contra-indicação*, *contra-indicação* e *outros motivos* tiveram baixa freqüência o que, enfatiza novamente, o bom funcionamento do setor de imunização da unidade. Exceção a este relato se faz através de apenas um caso, onde o acompanhante relacionou como *outros motivos* relativos à unidade de saúde, o mau atendimento que recebeu pela funcionária do setor. A literatura reporta-nos como um dos motivos de atraso vacinal mais relevantes à falta de informação. SCHENATO *et al.* (1998) destacam a informação como uma importante ferramenta para a prevenção de doenças da infância. O pediatra foi indicado no estudo destes pesquisadores, como principal fonte de informação materna. Faz-se necessário acrescentar a este

dado a necessidade de preparo e capacitação de todos os profissionais de saúde de maneira a exercitarem, ativa e efetivamente, a transmissão de orientações sobre os pontos importantes para a prevenção de doenças, incluindo-se neles a imunização infantil.

Foi irrelevante o número de casos onde houve desrespeito ao intervalo mínimo entre as doses. Não foi verificado nenhum caso de não observância à idade mínima para a aplicação da vacina.

Alguns autores relataram em estudos similares a dificuldade de avaliação da carteira vacinal em virtude da má conservação da mesma e da falta de legibilidade das datas de aplicação das doses. O fato em questão não foi observado neste estudo onde, a manutenção das carteiras de vacinação das crianças da amostra, foi considerada excelente.

Realizando a análise estatística, através do teste qui-quadrado (χ^2), para a verificação da presença de associação significativa entre a frequência de atrasos por doses de vacinas e os quesitos analisados nas tabelas 2, 3, 4, 5, e 6, não observou-se relevância estatística, provavelmente pela pequena frequência de atrasos obtida nesta amostra.

Apesar de não estar contemplado nos objetivos deste estudo a avaliação da situação vacinal em relação à idade ideal para a administração das doses, foi observado um atraso significativo entre as doses, o que ocasiona um retardamento no cumprimento do calendário vacinal podendo, desta forma, tornar a criança mais vulnerável às doenças preveníveis através da imunização. Este acontecimento merece ser melhor investigado em estudos futuros.

Considerando a orientação como ponto essencial para a

promoção de saúde, sugere-se que, seja ainda mais enfatizado o trabalho educativo com as mães ou responsáveis das crianças, proporcionando esclarecimentos sobre imunização infantil e tornando-as multiplicadoras destas informações.

Sendo o pré-natal um momento propício para se transmitir conhecimentos, destaca-se também a importância do incremento das atividades educativas do enfermeiro, acrescentando aos assuntos pertinentes a este período, aspectos relacionados à importância da vacinação infantil.

Mesmo sendo baixo o percentual de atraso das vacinas, seria de grande valia a realização de diagnósticos semelhantes a este abrangendo a cidade de Porto Velho, para que fosse possível rever as ações executadas e propor novas estratégias para o alcance de 100% de cobertura vacinal no primeiro ano de vida, conforme objetivo do Ministério da Saúde.

7 CONCLUSÃO

Após analisar os resultados deste estudo baseado na situação vacinal de crianças de 0 a 2 anos de idade atendidas na Policlínica Hamilton Raulino Gondin em Porto Velho, Rondônia, conclui-se:

- O percentual de crianças que apresentaram as carteiras de vacinação em dia foi de 75,7%.
- Todas as crianças do estudo (100%) estavam com a vacina BCG em dia;
- Os percentuais obtidos neste estudo, para as vacinas do calendário infantil básico, consideradas em dia, foram todos superiores a 90%;
- A falta de informação da mãe ou responsável foi o motivo de atraso vacinal mais relevante obtido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTINA, Comitê Nacional de Infectologia. Consenso sobre actualidad em vacunas. **Archivos Argentinos de Pediatría**, [s.l.], v. 96, n. 1, p.52-79, 1998.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Capacitação de pessoal em sala de vacinação: manual do monitor**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 1999. 245 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Capacitação de pessoal em sala de vacinação: manual do treinando**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 1999. 165 p.

BRITO, Glacus de Souza. Eventos adversos e segurança de vacinas. In: FARHAT, et al.. **Imunizações: fundamentos e práticas**. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 4, p. 43-65.

CENTER FOR DISEASE CONTROL. Vaccination coverage levels among children aged 19-35 months – United States, April-June 1994. **MMWR**, [s.l.], v. 44, p. 396-8, 1995.

CAMPOS, J. J. B. **Estudo das condições de saúde das crianças no Município de Londrina**. Ribeirão Preto, 1992. Dissertação. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

CARVALHO, Beatriz Tavares Costa, SOLÉ, Dirceu. Bases imunológicas. In: FARHAT et al.. **Imunizações: fundamentos e práticas**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 2, p. 19-35.

COSTA, Ângela Aparecida. **Programa de imunização: um desafio continuado**. Ribeirão Preto, 1995. 117 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

COSTA, J. S. D. *et al.* Assistência médica materno-infantil em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil: tendências e diferenciais. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 12 (Supl. 1), p. 59-66, 1996.

FARHAT, Calil Kairalla *et al.*. **Fundamentos e prática das imunizações em clínica médica e pediatria**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989, 610 p.

FARHAT, *et al.* **Imunizações: fundamentos e práticas**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 635 p.

FARIA, R. M. *et al.* Situação vacinal das crianças do Estado de Goiás. **Revista Eletrônica de Enfermagem** [on line]. Goiânia, v. 1, n. 1, out/dez, 1999. Disponível em <[http:// www.fen.ufg.br/revista](http://www.fen.ufg.br/revista)>. Acesso em 16/08/01.

FOEGE, William. O poder da imunização. In: UNICEF. **O progresso das nações**. Nova York: Secção Editorial e de Publicações/UNICEF, 2000. p. 18-25.

FONÇATTI, Célia. Questões emocionais de uma gravidez inoportuna na adolescência. **Secretaria de Estado da Saúde, Instituto de Saúde do Paraná**, Curitiba, [s.n.], [s.d.]. Disponível em <[http:// www.saude.pr.gov.br](http://www.saude.pr.gov.br)>. Acesso em 23/03/2002.

GERA, Sueli Canhoto. **Oportunidades perdidas de vacinação**: um indicador da assistência integral à saúde da criança. Ribeirão Preto, 1998. 187 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP.

GOODMAN, Joel W. A resposta imune. In: STITES, Daniel P., TERR, Abba I. **Imunologia básica**. Tradução Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1992. Cap. 3, p. 26-34.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cadastro de Cidades e Vilas do Brasil 1999**. Disponível em < [http:// www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 12/09/2001.

MACIEL, W. Aspectos históricos, legais e econômicos da vacinação. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989. p. 509-529. Apud QUIRINO, Marinalva Dias. **Vacinação da criança durante o primeiro ano de vida**: conhecimento das mães e ações educativas desenvolvidas pelos funcionários das Unidades Básicas de Saúde do Município de São Paulo. São Paulo, 1998. 141 f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Escola Paulista de Medicina.

MALUF, Eliane Mara Cesário Pereira, FARHAT, Calil Kairalla. Calendário vacinal. In: FARHAT et al.. **Imunizações**: fundamentos e práticas. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 5, p. 67-85.

MARTINS, Reinaldo Menezes. Breve história das imunizações. In: FARHAT et al.. **Imunizações**: fundamentos e práticas. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 1, p. 3-18.

MARTINS, Reinaldo Menezes. Oportunidades perdidas de imunização. **Jornal de Pediatria**, v. 72, n. 1, Jan/Fev, 1996.

MELLO, D. F., FERRIANI, M. G. C. Estudo exploratório de opiniões de mães sobre a saúde das crianças menores de 5 anos. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto, v. 4, n. 2, p. 87-100, julho/1996.

MENDES, Ana Verena Almeida, LOPES, Hélio Vasconcellos. Esquemas básicos de imunização Brasil x Estados Unidos. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 33, n. 12, p. 921-932, dez./1997.

MORAES, J. C. O impacto da vacinação. *Jornal Conselho Federal de Medicina*. n. 3, p. 15, 1996. Apud QUIRINO, Marinalva Dias. **Vacinação da criança durante o primeiro ano de vida**: conhecimento das mães e ações educativas desenvolvidas pelos funcionários das Unidades Básicas de Saúde do Município de São Paulo. São Paulo, 1998. 141 f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Escola Paulista de Medicina.

NAKAO, N. Avaliação da cobertura vacinal. Araraquara, 1987. 185 f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. Apud COSTA, Ângela Aparecida. **Programa de imunização**: um desafio continuado. Ribeirão Preto, 1995. 117 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, Leda do Carmo, SILVA, Liciane Souza, SILVA, Waldiney Dias. **Avaliação da cobertura vacinal em crianças do ambulatório de pediatria da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará – UFPA**. Belém, 1999. 45 f. Monografia. Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará.

OSELKA, Gabriel. Precauções, contra-indicações e conceitos errôneos em vacinação. In: FARHAT et al.. **Imunizações**: fundamentos e práticas. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2000. Cap. 3, p. 37-42.

PEAKMAN, Mark, VERGANI, Diego. **Imunologia básica e clínica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1999. Cap. 23, p. 304-309.

PLOTKIN, S. A. PLOTKIN, A. S. A short history of vaccination. In: PLOTKIN S. A., ORENSTEIN, W. A. (Eds.). **Vaccines**. 3. ed. Philadelphia: Saunders, 1999. p. 2-5.

POORE, P. Uma visão global da imunização. *J. R. Coll. Physicians, Lond.*, v. 21, p. 22-27, 1987. Apud COSTA, Ângela Aparecida. **Programa de imunização: um desafio continuado**. Ribeirão Preto, 1995. 117 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

PORTO, Lauro Antonio. Cobertura vacinal nos municípios de Iguai e Caldeirão Grande, Bahia, em 1997. **IESUS**, v. 7, n. 4, out/dez/1998.

QUIRINO, Marinalva Dias. **Vacinação da criança durante o primeiro ano de vida**: conhecimento das mães e ações educativas desenvolvidas pelos funcionários das Unidades Básicas de Saúde do Município de São Paulo. São Paulo, 1998. 141 f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Escola Paulista de Medicina.

SANTOS, A. R. Imunização. In: ROUQUAYROL, M. Z. *Epidemiologia e saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1994. p. 281-309. Apud QUIRINO, Marinalva Dias. **Vacinação da criança durante o primeiro ano de vida**: conhecimento das mães e ações educativas desenvolvidas pelos funcionários das Unidades Básicas de

Saúde do Município de São Paulo. São Paulo, 1998. 141 f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Escola Paulista de Medicina.

SCHENATO, Aline, LOUZADA, Bárbara A. O que as mães sabem sobre o primeiro ano de vida da criança. **Revista de Medicina da PUCRS**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 29-34, jan./mar./1998.

SILVA, Antonio Augusto Moura *et al.* Cobertura vacinal e fatores de risco associados à não-vacinação em localidade urbana do nordeste brasileiro, 1994. **Revista de Saúde Pública**, v. 3, n. 2, p. 147-156, 1999.

SINGH, Padam, YADAV, R. J. Immunization status of children of Índia. **Indian Pediatrics**, New Delhi, v. 37, p. 1194-1199, nov/2000.

STITES, Daniel P., TERR, Abba I. **Imunologia básica**. Tradução Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1992. 187 p. (Original em inglês).

TIWARI, R. R., KULKARNI, P. N. Delayd immunisation against vaccine preventable diseases – factors responsible among children under 5 years of age. **Indian Journal of Medical Sciences**. [s.l.], v. 53, n. 5, p. 212-215, maio/1999.

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância. **O progresso das nações**. Nova York, Secção Editorial e de Publicações da Divisão de Comunicação/UNICEF, 2000. 37 p.

VINCELET, C. *et al.* Estimation de la couverture vaccinale chez les enfants de 10 mis, 2 ans et 4 ans, vênus consulter em centre de bilan de santé de l'enfant à Paris Durant l'année 1997. **Archives de Pédiatrie**. Paris, v. 6, n. 12, p. 1271-1278, dez./1999.

WECX, Lily Yin, CARVALHO, Eduardo S. **Calendário vacinal**: atualização e aspectos práticos [on line]. São Paulo, [s.n], Dezembro 1999. Disponível na Internet em: <http://www.brazilpednews.org.br/dezem99/ar9909.htm>.

ANEXO 01

Universidade Federal do Pará
Núcleo de Medicina Tropical
Mestrado Interinstitucional em Doenças Tropicais UFPA/UNIR

Avaliação da Cobertura Vacinal de Crianças em 03 Porto Velho – Rondônia

Formulário da Criança

Dados de identificação e condição social da criança

1. Nome			
2. Data de Nascimento	/	/	3. Idade
4. Sexo		6. Naturalidade	
5. Cor		6. Naturalidade	
7. Endereço			
Rua.....nº.....			
Bairro.....Cidade.....Telefone.....			
8. Nome do Pai.....			
Nome da Mãe.....			
9. Número de pessoas residentes na casa			
10. Número de irmãos.....Idades.....			
11. Renda familiar em salários mínimos.....			

Dados sobre a vacinação da criança

Vacina		Datas de Vacinação	Vacinas em Atraso	Motivo do Atraso
BCG				
SABIN	1ª dose			
	2ª dose			
	3ª dose			
	Reforço			
TRÍPLICE				
	1ª dose			
	2ª dose			

	3ª dose			
	Reforço			
SARAMPO	1ª dose			
	2ª dose			
FEBRE AMARELA				
HEPATITE B	1ª dose			
	2ª dose			
	3ª dose			

Dados sobre a pessoa que respondeu o formulário

1. Nome:
2. Grau de parentesco com a criança:
3. Idade:
4. Grau de escolaridade: () I grau () II grau () III grau Anos completos de estudo:
5. Profissão e ocupação:

Data da coleta de dados: ____/____/____.

ANEXO 02**Código dos motivos do atraso vacinal**

- A. Relacionados à mãe ou responsável
 - 1. Esquecimento
 - 2. Falta de dinheiro para o transporte
 - 3. Doença da mãe
 - 4. Falta de informação
 - 5. Doença da criança
 - 6. Acidente
 - 7. Outros

- B. Relacionados à Unidade de Saúde
 - 1. Falta de material
 - 2. Falta de funcionário
 - 3. Falsas contra-indicações
 - 3.1. Doenças benignas como gripe, diarreia
 - 3.2. Desnutrição
 - 3.3. Doença neurológica estável
 - 3.4. Prematuridade ou baixo peso
 - 3.5. Internação hospitalar
 - 3.6. Tratamento com corticóides em doses baixas
 - 4. Contra-indicação
 - 4.1. Doença febril aguda grave
 - 4.2. Imunodeprimidos
 - 4.3. Tratamento com imunopressores
 - 5. Outros

- C. Outros motivos

ANEXO 03

Universidade Federal do Pará
Núcleo de Medicina Tropical
Mestrado Interinstitucional em Doenças Tropicais UFPA/UNIR

Termo de Consentimento

Estou sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre vacinação em crianças que está sendo desenvolvida pela aluna do Curso de Mestrado em Doenças Tropicais, Vivian Susi de Assis Canizares, realizado pela Universidade Federal do Pará e Universidade Federal de Rondônia.

Para que eu possa decidir em participar ou não dessa pesquisa foram-me dadas as seguintes informações:

1. O nome da pesquisa é: "Avaliação da Cobertura Vacinal de Crianças em Porto Velho – Rondônia".
2. A pesquisadora responsável é a professora Vivian Susi de Assis Canizares.
3. O objetivo desta pesquisa é descobrir se as crianças de 0 a 2 anos estão sendo vacinadas adequadamente (de acordo com o calendário vacinal) e se não estão quais os motivos.
4. Para a realização da pesquisa a pessoa que participar deverá responder a um questionário onde serão perguntados vários aspectos relacionados à saúde .
5. Ninguém é obrigado a participar da pesquisa.
6. Não haverá nenhum tipo de despesa para a participação na pesquisa , assim como não haverá nenhuma forma de pagamento para a participação.
7. O benefício para todos os participantes é que estarão contribuindo para um melhor conhecimento da situação vacinal das crianças em Porto Velho e também receberão orientações por ocasião da entrevista sobre vários aspectos relacionados a prevenção de doenças.
8. Os dados obtidos serão mantidos em completo sigilo e em nenhum momento será divulgado o nome dos participantes. Somente a pesquisadora ficará sabendo da sua participação.

Para maiores esclarecimentos você pode procurar:

Professora Vivian Susi de Assis Canizares
Av: Amazonas, 6030 casa 121
Fone: (0xx69) 214-3124
e-mail: vivian@portovelho.br
Porto Velho - Rondônia

