

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA
DE VITÓRIA - EMESCAM

CAMILA CAMPO SERAFIM
JULIANA JUFO

**ANÁLISE DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA PEDIÁTRICA
DA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA
EMESCAM: UMA NOVA PROPOSTA**

VITÓRIA
2005

CAMILA CAMPO SERAFIM
JULIANA JUFO

**ANÁLISE DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA PEDIÁTRICA
DA CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA
EMESCAM: UMA NOVA PROPOSTA**

Monografia apresentada à Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Ermenilde da Silva Pinto

Ermenilde da Silva Pinto

VITÓRIA
2005

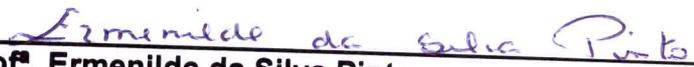
Camila Campo Serafim
Juliana Jufo

ANÁLISE DA AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA PEDIÁTRICA DA
CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA DA EMESCAM: UMA
NOVA PROPOSTA

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do
Título de Bacharel em Fisioterapia à Escola Superior de Ciências da
Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM.

Aprovada em 02 de Dezembro de 2005.

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Ermenilde da Silva Pinto


Prof. Patrik Fontes Costa


Prof. William Bezerra Leite

RESUMO

Introdução: A avaliação neurológica infantil tem como base o funcionamento do sistema nervoso em condições normais, o que possibilita ao profissional diagnosticar distúrbios funcionais (causados por desorganização ou disfunção neurológica). Como quase todas as neuropatias infantis são acompanhadas de retardo psicomotor é necessário que o profissional conheça o funcionamento do sistema nervoso infantil, através da semiologia, procurando situar o paciente dentro de uma escala de desenvolvimento, definindo-se o grau de desempenho, relativamente a um padrão que foi considerado normal, para determinadas faixas etárias. Desenvolvimento significando aumento da capacidade do indivíduo na realização de funções cada vez mais complexas. O indivíduo desenvolve controle neuromuscular, destreza e traços de caráter, funções que só podem ser medidas por meio de testes ou provas funcionais. A avaliação utilizada no setor de neuropediatria da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM foi elaborada através de dados de fichas de avaliação trazidas por professores e futuros supervisores para ser utilizada por acadêmicos do 4º ano em estágio.

Objetivos: Analisar o modelo de avaliação da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM, no setor de neuropediatria, e suas limitações e elaborar uma nova proposta com abordagem mais abrangente para traçar o real perfil do paciente e planejar o tratamento.

Materiais e Métodos: Foram analisados 194 prontuários de crianças até 7 anos avaliadas no período entre 29/01/2002 e 12/07/2005. Destes, 117 preencheram os critérios de inclusão (diagnóstico fisioterapêutico de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e idade entre 4 meses e 7 anos), sendo 48 do sexo feminino e 69 do sexo masculino. 77 foram excluídos (30 por idade menor que 4 meses, 44 por diagnóstico e 3 por não conter avaliação). Foram analisadas a verificação dos padrões motores e a utilização de instrumentos de avaliação.

Resultados: Os resultados mostraram que em 41% dos prontuários foram descritos os padrões motores e em 59% não, mesmo estes tendo sido investigados, e os mesmos variaram conforme o passar dos anos - em 2002, 25% tiveram descrição dos padrões motores; em 2003, 35%; em 2004, 66%; e, em 2005 (até o mês de julho), 58%. Foi verificado também que, nos prontuários analisados, não foi utilizado nenhum tipo de instrumento de avaliação validado.

Conclusões: Conclui-se que a ausência de uma medida avaliativa na ficha de avaliação da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM dificulta a mensuração dos dados e a resposta da criança aos procedimentos, sendo considerada, por isso, não satisfatória para o serviço, necessitando de adaptações. Diante dessa necessidade, procuramos propor que sejam incorporados métodos de avaliação que tivessem a capacidade de expressar a avaliação e evolução dos pacientes.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Distribuição das causas de exclusão de prontuários43

Tabela 2

Número de crianças por faixa de idade segundo o sexo. Clínica escola de fisioterapia da EMESCAM 2002-200543

Tabela 3

Verificação de padrões motores a partir de 200245

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	08
1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	08
1.1.1 Desenvolvimento Humano	08
1.1.1.1 Período Pré-Embrionário	09
1.1.1.2 Período Embrionário	10
1.1.1.3 Período Fetal	10
1.1.1.4 Maturação do Sistema Nervoso Central	11
1.1.1.5 Plasticidade Cerebral.....	12
1.1.1.6 Desenvolvimento Motor Normal da Criança.....	14
a) Desenvolvimento de 0 a 2 anos.....	14
b) Desenvolvimento de 2 a 7 anos.....	20
1.1.1.7 Desenvolvimento Neuropsicológico	23
1.1.1.8 Psicomotricidade.....	24
1.1.2 Semiologia	27
1.1.2.1 Anamnese.....	27
1.1.2.2 Exame Físico	29
1.1.3 Avaliação	34
1.1.4 Histórico da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM	38
1.2 JUSTIFICATIVA.....	39
2 OBJETIVOS	40
2.1 OBJETIVO GERAL	40
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	40

3 MATERIAIS E MÉTODOS	41
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	41
3.2 LOCAL.....	41
3.3 PARTICIPANTES.....	42
3.3.1 Critérios de inclusão.....	42
3.3.2 Critérios de exclusão.....	42
3.3.3 Amostragem.....	42
3.3.4 Consentimento.....	43
3.4 DESFECHOS CLÍNICOS.....	44
3.5 MÉTODO ESTATÍSTICO.....	44
4 RESULTADOS	45
5 DISCUSSÃO	46
6 CONCLUSÃO	49
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXO A	53
ANEXO B	54
ANEXO C	55
ANEXO D	59
ANEXO E	60
ANEXO F	62
ANEXO G	63

1 INTRODUÇÃO

1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1.1 Desenvolvimento Humano

Todo organismo sofre mudanças progressivas durante seu período de vida. Essas mudanças são muito mais pronunciadas e rápidas nas fases mais jovens do desenvolvimento do indivíduo, ou seja, na fase gestacional. As modificações ocorridas durante a vida embrionária constituem o que se convencionou chamar desenvolvimento embrionário (JUNQUEIRA; ZAGO, 1982).

O desenvolvimento intra-uterino é freqüentemente dividido em três períodos: o pré-embriônico, que se estende até a terceira semana, o embriônico, da quarta à oitava semana, e o fetal, do terceiro mês até o fim da gravidez (JUNQUEIRA; ZAGO, 1982). Pode ser dividido, também, em três fases, que se inter-relacionam em certa extensão:

- A primeira fase do desenvolvimento é a do crescimento (aumento de tamanho), que envolve divisão celular e elaboração de produtos celulares.
- A segunda fase do desenvolvimento é a morfogênese (desenvolvimento da forma), que inclui movimentos celulares em massa. O movimento das células permite que estas interajam entre si durante a formação dos tecidos e órgãos.
- A terceira fase do desenvolvimento é a diferenciação (maturação dos processos fisiológicos). O término da diferenciação resulta na formação de tecidos e órgãos capazes de desempenhar funções especializadas (MOORE; PERSAUD, 2000).

1.1.1.1 Período Pré-Embrionário

O desenvolvimento humano começa com a fertilização, o processo durante o qual um gameta masculino, ou espermatozóide, se une a um gameta feminino, ou ovócito (ovo) para formar uma célula, o zigoto. Esta célula altamente especializada, totipotente, é o início do desenvolvimento do embrião. Este organismo unicelular, dividi-se muitas vezes e transforma-se, progressivamente em um ser humano multicelular através da divisão, crescimento e diferenciação celular (MOORE; PERSAUD, 2000).

Logo após de o espermatozóide ter penetrado no ovócito, este completa sua segunda divisão meiótica e forma o pronúcleo feminino; a zona pelúcida torna-se impenetrável para outros espermatozóides; e a cabeça do espermatozóide separa-se da cauda, intumescce e forma o pronúcleo masculino. Depois de ambos os pronúcleos terem replicado seu DNA, os cromossomos paternos e maternos se misturam, dividem-se longitudinalmente e passam por uma divisão mitótica, que dá origem ao estágio de duas células. Os resultados da fertilização são restauração do número diplóide de cromossomos, determinação do sexo cromossômico e início da clivagem (SADLER, 2001).

A clivagem é uma série de divisões mitóticas que resultam no aumento do número de células, os blastômeros que se tornam menores a cada divisão. Os blastômeros compactados se dividem, formando uma mórula com 16 células. Quando a mórula entra no útero, no terceiro ou quarto dia após a fertilização, começa a aparecer uma cavidade, formando o blastocisto (SADLER, 2001).

A implantação do blastocisto termina durante a segunda semana do desenvolvimento do embrião. Enquanto este processo transcorre, ocorrem transformações morfológicas na massa celular interna, ou embrioblasto, que levam à formação de um disco embrionário bilaminar composto de duas camadas, o epiblasto e o hipoblasto. As estruturas extra-embriônicas, que se formam durante a segunda semana, são a cavidade amniótica, o saco vitelino, o pedículo do embrião e o saco coriônico (MOORE, 1984).

1.1.1.2 Período Embrionário

O período embrionário é um período muito importante do desenvolvimento humano porque os primórdios de todas as principais estruturas externas e internas desenvolvem-se durante estas cinco semanas (da terceira à oitava semana). No final do período embrionário, todos os principais sistemas orgânicos começam a se desenvolver, mas a função dos principais órgãos é mínima. À medida que os órgãos se desenvolvem, a forma do embrião se modifica. Devido ao fato de os tecidos e órgãos estarem se desenvolvendo, a exposição do embrião a teratógenos durante esse período pode causar importantes malformações congênitas (MOORE, 1984).

1.1.1.3 Período fetal

Durante o período fetal, o desenvolvimento se expressa, primariamente, pelo rápido crescimento do corpo e pela diferenciação dos tecidos, órgãos e sistemas. Durante o período fetal, a velocidade de crescimento do corpo é muito rápida, e o ganho de peso do feto é extraordinário durante as últimas semanas (MOORE; PERSAUD, 2000).

Clinicamente, o período de gestação é dividido em três trimestres, cada um dos quais com a duração de 3 meses. Ao final do primeiro trimestre, todos os principais sistemas estão formados. Ao final do segundo trimestre, o feto pode sobreviver se nascer prematuramente. O feto atinge um marco importante do seu desenvolvimento com 35 semanas de gestação. Ele pesa cerca de 2.500g, valor usado para definir o nível da maturidade fetal. Neste estágio, o feto usualmente sobrevive se nascer prematuramente (MOORE; PERSAUD, 2000).

1.1.1.4 Maturação do Sistema Nervoso Central

Muitos processos fundamentais do desenvolvimento estão envolvidos na formação do sistema nervoso (CARLSON, 1996). Os sistemas nervoso central e periférico são derivados de uma placa espessada de ectoderma conhecida como placa neural, que aparece a princípio na fase final da terceira semana de vida fetal (CARPENTER, 1978).

Com o desenvolvimento ulterior, as pregas neurais elevam-se mais, aproximam-se uma da outra na linha média e terminam se fundindo, formando o tubo neural (SADLER, 2001).

Deve-se notar que a placa neural, ao se dobrar dando origem ao tubo neural, acaba por excluir as suas extremidades laterais, que vão originar uma estrutura denominada crista neural (CARLSON, 1996).

- O tubo neural se diferencia no SNC, que consiste no encéfalo e medula espinhal.
- A crista neural dá origem às células formadoras da maior parte do SNP e SNA, constituídos pelos gânglios cranianos, espinhais e autônomos (MOORE; PERSUAD, 2000).

A extremidade cefálica do tubo neural forma o encéfalo, cujos primórdios são o encéfalo anterior, encéfalo médio e encéfalo posterior. O encéfalo anterior dá origem aos hemisférios cerebrais e ao diencéfalo. O encéfalo médio torna-se o encéfalo médio do adulto e o encéfalo posterior dá origem à ponte, cerebelo e bulbo. O restante do tubo neural torna-se a medula espinhal. O canal neural, a luz do tubo neural, dá origem aos ventrículos encefálicos e ao canal central da medula espinhal. As partes do tubo neural se espessam pela proliferação das células neuroepiteliais. Estas células dão origem a todas as células nervosas e da micróglia do SNC (SHEPHERD, 1996).

Na época do nascimento, o sistema nervoso central da criança ainda não se apresenta plenamente desenvolvido, a aquisição do controle motor e das habilidades motoras é consecutiva à modificação progressiva do seu sistema

nervoso. As fibras nervosas crescem; formam-se novas conexões entre os neurônios e os neurotransmissores começam a exercer sua ação. O crescimento do cérebro caracteriza-se pelas alterações que se processam nas ligações sinápticas; acredita-se que as conexões funcionais estão na dependência do uso e da estimulação (SHEPHERD, 1996).

1.1.1.5 Plasticidade Cerebral

Plasticidade cerebral é a denominação das capacidades adaptativas do SNC – sua habilidade para modificar sua organização estrutural própria e funcionamento. É a propriedade do sistema nervoso que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência, e como adaptação a condições mutantes e a estímulos repetidos (LUNA et al, 2002).

Podemos encontrar várias teorias sobre como se dá a recuperação das funções perdidas em uma lesão cerebral: ela poderia ser mediada por partes adjacentes de tecido nervoso que não foram lesadas, e o efeito da lesão dependeria mais da quantidade de tecido poupado do que da localização da lesão; pela alteração qualitativa da função de uma via nervosa íntegra controlando uma função que antes não era sua; através de estratégias motoras diferentes para realizar uma atividade que esteja perdida, sendo o movimento recuperado diferente do original embora o resultado final seja o mesmo (LUNA et al, 2002).

As alterações celulares que acompanham estas teorias são:

Brotamento: é definido como um novo crescimento a partir de axônios. Envolve a participação de vários fatores celulares e químicos:

1. a resposta do corpo celular e a formação de novos brotos;
2. alongamento dos novos brotos;

3. cessação do alongamento axonal e sinaptogênese (LUNA et al, 2002).

Existem duas formas de brotamento neural no SNC: regeneração, que diz respeito a um novo crescimento em neurônios lesados, e o brotamento colateral, um novo crescimento em neurônios ílesos adjacentes ao tecido neural destruído. Essas alterações sinápticas difusas podem ser o mecanismo fisiológico subjacente a uma reaprendizagem ou processo compensatório (LUNA, 2002). O brotamento é caracterizado por uma fase inicial rápida, seguida de outra muito mais lenta que dura meses. Brotamentos a partir de axônios preservados aparecem e se propagam sobre os campos próximos, entre 4 a 5 dias após a lesão. Outra característica do fenômeno é sua seletividade tanto em termos do local, quanto do tipo de fibras que sofrem o processo (LUNA et al, 2002).

Ativação de Sinapses Latentes: quando um estímulo importante às células nervosas é destruído, sinapses residuais ou dormentes previamente ineficazes podem se tornar eficientes (LUNA et al, 2002).

As áreas motoras do SNC demonstram os princípios do brotamento e da sinaptogênese reativa. O brotamento colateral já foi identificado no córtex, no núcleo vermelho e outras regiões cerebrais, sugerindo que este é um fenômeno generalizado. Supersensibilidade de desnervação, por outro lado, já foi demonstrada no núcleo caudado. A base das mudanças reorganizacionais é a presença de conexões intracorticais que permitem interações variáveis entre neurônios no córtex motor primário (LUNA et al, 2002).

Acredita-se que as células em desenvolvimento têm maior capacidade de adaptação do que as maduras. Isso é necessário para facilitar a interação entre diferentes tipos de células e, no sistema neuromuscular, é particularmente importante para corresponder à função dos diferentes componentes e promover a especificidade do controle motor. Isso tem conseqüências positivas e negativas. A maior plasticidade pode permitir que as crianças se recuperem de alguns distúrbios que provocam incapacidade permanente nos adultos. Ao

contrário algumas respostas extremamente plásticas podem exacerbar uma anormalidade de desenvolvimento (STOKES, 2000).

1.1.1.6 Desenvolvimento Motor Normal da Criança

O desenvolvimento é um processo complexo, com novos comportamentos e novas habilidades surgindo da interação entre a criança, seus sistemas nervoso e musculoesquelético em desenvolvimento e o ambiente (CARLSON, 1996).

O desenvolvimento é um processo contínuo por toda a vida. É individual, característico de cada pessoa, e está sob a influência de todos os fatores que interferem no crescimento. No entanto, é nos primeiros anos de vida que é mais evidente. Também é nessa fase da vida que os pais, o pediatra e outras pessoas que lidam com a criança podem acompanhá-la e observar se ela se desenvolve de modo satisfatório ou não. Apesar de ser um processo individual, é esperado que a criança, respeitando-se os limites de variação, adquira a capacidade de realizar determinadas funções em uma determinada idade (SANTOS, 2004).

a) Desenvolvimento de 0 a 2 anos

Inicialmente a criança possui apenas coordenações reflexas quando o controle cortical é difuso. Suas mãos permanecem cerradas e a boca suga qualquer objeto em contato com os lábios. São movimentos reflexos das funções motoras. Nessa fase a criança ainda não tem consciência de seu corpo e a

mão encontra os objetos (travesseiro, mamadeira), pela acomodação tátil (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Ao redor dos quatro meses as mãos, com preensão palmar, são capazes de segurar um objeto e levá-lo à boca. A organização visuomotora se inicia nessa época e começam a se formar os hábitos motores e as percepções (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Do 3º ao 9º mês, se desenvolve a preensão, quando a criança vê o objeto e sua mão se aproxima para alcançá-lo. A criança adquire a preensão sistemática, interessando-se pelos objetos, com os quais as mãos estão em contato. Os movimentos das duas mãos se coordenam conseguindo segurar um objeto em cada mão (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Do 8º até o 12º mês, os movimentos exploratórios são mais relacionados com o objeto, sendo a exploração visual e tátil. A preensão é precisa, feita com o polegar e o indicador (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Do 12º mês ao 24º, o objeto pode ser visto e tateado, e assim a coordenação entre preensão e visão, que se processa na inteligência sensório-motora, se faz a custa de um processo de integração e assimilação recíprocas (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Reflexos e reações

O cérebro, que é o órgão central que dirige o organismo, não está maduro no recém-nascido. Todos os movimentos da criança são dirigidos pelos reflexos. O recém-nascido ainda não sabe movimentar a cabeça, o tronco e os membros por sua vontade própria. Apesar da falta de controle, já possui certos movimentos provenientes de determinadas posturas, mudanças de posturas e influência do meio ambiente; e são estes movimentos relativos do recém-nascido, chamados reflexos-tônicos (COSENZA, 1998).

Com o desenvolvimento desaparecem os movimentos automáticos dirigidos pelos reflexos, e é dado lugar aos movimentos dirigidos pelo cérebro, que são os reflexos de correção e de postura. O cérebro atinge maior maturidade e com isto o controle, conseguindo exercer suas funções próprias. Os movimentos e

reações falsas desaparecem, e em seu lugar os músculos começam a trabalhar normalmente. O desenvolvimento sempre fica mais parecido com o do adulto, mas também ele tem umas reações certas de defesa, que são os reflexos estato-cinéticos (equilíbrio) (FISCHINGER, 1984).

* Reação Cervical de Retificação

A criança poderá fazer rotação ativa da cabeça para um dos lados, e se esta rotação for suficientemente forte, fará com que ela vire para este lado, passando para decúbito ventral sem fazer a dissociação ombro-quadril ou vice-versa (rolar “em bloco”) (COELHO, 1999).

Ao fazer a rotação passiva da cabeça, esta manobra será seguida da rotação da coluna vertebral, que poderá fazer o lactente virar para o lado da rotação, ficando em decúbito ventral (COELHO, 1999).

* Reação automática

Um neonato gira, em posição ventral, a cabeça para um lado, quase sempre o mesmo, de maneira de libertar as vias respiratórias. Trata-se de uma primeira extensão, a partir de flexão total (FLEHMING, 2002).

* Reação de Colocação

Segura-se a criança por baixo dos braços, com os pés abaixo da borda da escada levantando devagar a criança, tocando de leve no dorso do pé, puxa-se este para cima pela borda inferior da escada, com o que o pé sobe na escada. A mesma coisa pode-se provocar com o dorso da mão (FLEHMING, 2002).

* Reflexo de Sucção e Pontos Cardeais

O reflexo de sucção, de grande importância para a sobrevivência, é encontrado em todo recém-nascido normal. Sua ausência indica a existência de grave sofrimento do Sistema Nervoso Central (LEFÈVRE; DIAMENT, 1980).

Pode ser pesquisado estimulando-se aos lábios do recém-nascido com o dedo ou com um pequeno chumaço de algodão embebido em solução glicosada (LEFÈVRE; DIAMENT, 1980).

O reflexo de voracidade ou dos pontos cardeais está ligado ao mesmo sistema funcional. A estimulação dos cantos da boca faz com que a boca e/ou a face se desloquem em direção ao agente estimulador. Na maior parte dos casos se desencadeiam, em seguida, movimentos de sucção dos lábios e da língua (LEFÈVRE; DIAMENT, 1980).

* Reflexo Tônico-labiríntico

Se a criança está em posição ventral há flexão total. A cabeça não é colocada de lado, as vias respiratórias não são mantidas livres. Na posição dorsal, no decúbito dorsal, há extensão do tronco e das pernas, as quais se mostram aduzidas e rodadas para dentro. Os braços estão fletidos, as mãos fechadas, os ombros retraídos (FLEHMING, 2002).

* Reflexo Tônico-cervical Simétrico

Fletida a cabeça, os braços dobram-se na articulação do cotovelo e as pernas estendem-se totalmente; à extensão da cabeça, os braços estendem-se totalmente e as pernas fletem-se (FLEHMING, 2002).

* Reflexo de apoio plantar e de marcha

Quando se suspende um recém-nascido fazendo com que as plantas dos pés toquem a superfície da mesa de exame, desencadeia-se o reflexo de apoio plantar, que se caracteriza pelo fato de se desenvolver uma contração dos músculos antigravitários, que facilita a suspensão mantida pelo examinador. Em seguida, iniciam-se movimentos alternados de marcha, que são facilitados se o examinado é inclinado para a frente (LEFÈVRE; DIAMENT, 1980).

* Arrastar automático

Se a criança estiver em posição ventral e os polegares do examinador comprimirem a planta do pé, o lactente começa a rastejar alternadamente (FLEHMING, 2002).

* Reflexo de anfíbio

É realizada estando o lactente em decúbito ventral. O examinador vira a pelve do lactente, afastando-a um pouco da mesa do exame. A manobra leva à flexão e abdução do membro inferior ipsolateral (SHEPHERD, 1996).

* Reflexo de Tabela

Comprimindo a glabella, fecham-se os olhos. Sendo possível constatar, por este meio, paresias faciais (FLEHMING, 2002).

* Reflexo Magnético

Em posição dorsal, com os quadris e os joelhos fletidos, os polegares do examinador são comprimidos sobre a sola do pé e lentamente retirados. O contato entre o dedo e a sola do pé mantém-se, as pernas estendem-se, o pé fica colocado no dedo (FLEHMING, 2002).

* Reflexo Tônico cervical assimétrico

É provocado rodando rapidamente para um lado a cabeça da criança, estando esta na posição supina. A resposta consiste em uma extensão do braço e da perna do lado para o qual a face é voltada, e uma flexão dos membros para o lado oposto (BEHRMAM; VAUGHAN, 1990).

* Reflexo de Gallant

Quando um dedo é passado na lateral da coluna vertebral do lactente, do ombro até o quadril, ocorre flexão lateral do tronco com a concavidade voltada para o lado do estímulo. O reflexo é facilmente gerado quando o lactente fica suspenso em pronação (SHEPHERD, 1996).

* Reflexo de Landau

Se segura com firmeza o lactente horizontalmente, por baixo do tronco, e se o mantiver no ar, a cabeça ergue-se automaticamente e as pernas acompanham a extensão. À flexão súbita da cabeça, produz-se flexão total do corpo inteiro. Este reflexo está presente por alguns meses durante o 1º ano de vida porque a criança, com isso, experimenta a sua posição no espaço (esquema corporal) (FLEHMING, 2002).

* Reflexo de Moro

Está presente em todos ou recém-nascidos normais e desaparece por volta dos três ou quatro meses de idade (PERNETTA, 1987). É despertado colocando-se o lactente supino sobre a mesa do examinador, a cabeça apoiada pela mão do examinador. O apoio é subitamente retirado, e deixa-se a cabeça pender para trás por 10 a 15 graus. O reflexo consiste em extensão do tronco e extensão e abdução dos braços, com participação menos regular das pernas (BEHRMAM; VAUGHAN, 1990).

* Reflexo de apreensão palmar e plantar

A apreensão palmar é gerada quando se faz pressão sobre a palma da mão do lactente. O dedo de um adulto ou um brinquedo pressionado na mão funcionam bem para demonstrar essa resposta. O lactente apreende o objeto com força suficiente para suspender todo seu peso corporal rapidamente. O reflexo de apreensão plantar é semelhante, mas a pressão estimulante é feita na base dos dedos do pé e a resposta é uma curvatura desses dedos em torno do objeto (SHEPHERD, 1996).

* Reflexo de pára-quedas

Consiste em extensão dos braços, das mãos e do dedo quando a criança, suspensa em posição prona, é deixada cair por uma pequena distância em um coxim mole (BEHRMAM; VAUGHAN, 1990).

* Reação labiríntica de retificação

Para examinar esta reação, observamos a posição da cabeça em relação ao corpo, quando a criança é segurada em posição dorsal e ventral e quando inclinada lateralmente em posição vertical. O lactente deve manter a cabeça no mesmo alinhamento do tronco (SHEPHERD, 1996).

* Respostas de endireitamento e equilíbrio

Endireitamento da cabeça – As primeiras respostas de equilíbrio a se desenvolverem são as respostas de endireitamento da cabeça. O lactente tenta manter a cabeça em posição vertical contra a gravidade. Quando um lactente adapta-se à inclinação, levantando os membros superior e inferior do lado mais alto para se equilibrar (SHEPHERD, 1996).

Respostas de equilíbrio nas posições sentada e quadrúpede – O lactente desenvolve acomodações para os desvios de equilíbrio nas posições sentada e quadrúpede, nas quais o tronco e os membros movimentam-se para acomodar a mudança de posição. Essas respostas primitivas progredem para respostas mais maduras que acomodam o desvio de movimento e de peso. Logo os desvios de peso voluntários levam a transições independentes entre posições e as habilidades de mobilidade, como rolar, engatinhar e andar (SHEPHERD, 1996).

* Respostas de Proteção

As respostas de proteção para baixo e para frente são as primeiras a se desenvolver. Quando a criança é elevada verticalmente e levada com rapidez para baixo, os membros inferiores estendem-se para se segurar. Da mesma forma, quando uma criança é mantida de cabeça para baixo, os membros superiores estendem-se para apoiá-la. A seguir, a criança aprende a se proteger do deslocamento de equilíbrio para os lados. Em posição sentada, a criança pode mover os membros superiores para os lados, para os lados, para deter a queda. A última direção a desenvolver respostas de proteção é para trás. Quando a criança tem 9 a 11 meses de idade, a extensão protetora para trás na posição sentada já está desenvolvida. As respostas de proteção na posição ortostática emergem posteriormente à da posição sentada, durante o segundo ano de vida, mas seguem os mesmos padrões de desenvolvimento: para frente, para o lado e a seguir, para trás (SHEPHERD, 1996).

b) Desenvolvimento de 2 a 7 anos

Aos dois anos a marcha ainda não é ereta restando na sua postura um encurvamento das costas. Para apanhar objetos no chão, contudo, a criança dobra-se tanto pela cintura como pelos joelhos. Dobrar-se é um comportamento mais adiantado do que agachar. Ainda corre inclinada para

frente. Sobe e desce escadas, avançando sempre o mesmo pé de degrau em degrau. É capaz de dar um pontapé numa bola (SLYWITCH, 1998).

Os músculos dos dedos obedecem muito melhor aos impulsos, podendo agora virar uma página de livro. A colher é agarrada de maneira correta e levada à boca com mais habilidade (SLYWITCH, 1998).

Os músculos dos olhos e do rosto são mais hábeis. Os olhos movem-se com maior liberdade, com melhora da visão lateral. Melhor controle dos músculos da mandíbula, facilitando a mastigação que se torna mais rotativa (SLYWITCH, 1998).

Ocorre rápida organização da aparelhagem lingüística – boca, lábios, língua, laringe (SLYWITCH, 1998).

Aos dois anos e meio a criança experimenta uma fase de aprendizagem dos contrários, oscilando entre dois extremos: sim e não, ir e vir, correr e parar. Não possui o domínio perfeito dos seus músculos flexores e extensores. Agarra com demasiada força e larga com um impulso exagerado. Tem dificuldade de descontraí-la para adormecer e analogicamente pode não relaxar com facilidade os esfíncteres da bexiga (SLYWITCH, 1998).

Aos três anos a criança chega a um autodomínio que tem uma base motora. Os pés são firmes e ágeis, anda ereta e balança os braços ao andar, um pouco à maneira do adulto. Pode correr mais graciosamente, dobrar bruscamente uma esquina e aumentar ou diminuir a velocidade com uma eficiência muito maior que antes. Aprende bem as formas, o que dá a idéia de que os músculos que comandam os seus olhos estão atuando com maior facilidade do que antes. A sua noção de tempo é fraca, mas bem definida dentro de suas limitações. Distingue o dia da noite e é capaz de compreender e dizer a expressão “quando for a hora de” (SLYWITCH, 1998).

Aos três anos e meio entra numa fase de confusão e oposição. Ocorre uma temporária incoordenação motora, manifestada por tropeços, medo de altura. A coordenação motora fina está prejudicada, com tremores. Apresenta grande sensibilidade auditiva, assustando-se facilmente com ruídos altos, com trovões e sirenes. Mostra incoordenação da fala; às vezes com gagueira, geralmente

passageira. A visão apresenta-se dificultada para distâncias intermediárias (SLYWITH, 1998).

A criança de quatro anos domina melhor todo seu equipamento motor, incluindo a voz. Sobe e desce escadas correndo, anda de triciclo, fala e come mais ou menos simultaneamente (SLYWITH, 1998).

Fundamentalmente, a criança de quatro anos está interessada na socialização. Sente grande prazer em se vestir como adulto e imitar suas ações. Gosta de fazer caretas, um processo de identificação com os adultos e de aperfeiçoamento de sua habilidade de leitura das expressões faciais (SLYWITH, 1998).

Aos cinco anos as crianças estão melhorando o domínio de si próprias e aperfeiçoando as suas habilidades sob muitos aspectos. O domínio motor fino, expresso através do desenho, por exemplo, melhorou muito. Começam a manifestar interesse pelas letras e pelos números, bem como pelos diversos lados das coisas, desenvolvendo as noções de "parte de frente e de trás", "lado de dentro e de fora". Mostra equilíbrio e perícia nas coordenações motoras dos grandes e pequenos músculos. Desce escadas pondo alternadamente um pé em cada degrau, salta alternadamente sobre um e outro pé. Sobe e salta com segurança de um lugar para outro. Nesta fase ocorre a definição da mão dominante, direita ou esquerda (SLYWITH, 1998).

Os seis anos é uma idade ativa. A criança encontra-se numa atividade quase constante, quer esteja em pé, quer sentado. A criança parece ter mais consciência das mãos como instrumentos de trabalho e procura servir-se delas como tal. Mostra particular interesse pelos jogos de construção e pelas ferramentas, interessando-se menos naquilo que executa com elas do que no seu manejo (SLYWITH, 1998).

As crianças de sete anos são mais cautelosas nas novas proezas, mostrando consciência dos riscos. Seu maior sentido de equilíbrio torna possível a criança começar a jogar futebol e praticar, com êxito, arco e flecha, ocupações estas que requerem um equilíbrio assimétrico (SLYWITH, 1998).

1.1.1.7 Desenvolvimento Neuropsicológico

A neuropsicologia pode ser definida como o estudo da expressão comportamental decorrente de disfunção cerebral (PORTO, 2001).

As funções cognitivas são responsáveis pelo processamento das informações e o indivíduo pode ter seu desempenho, em atividades diárias, prejudicado pelo mau funcionamento dessas funções. São elas: percepção, memória, aprendizagem, pensamento, linguagem e praxia (organização de uma seqüência de atos motores voluntários). Embora cada função constitua uma classe distinta de comportamento, elas estão intimamente relacionadas, podendo afetar diferentes aspectos da mesma atividade (PORTO, 2001).

Avaliações periódicas podem fornecer informações em relação a progressão da doença, avaliar os efeitos de tratamentos cirúrgicos ou medicamentosos. Além disso, com os dados obtidos na avaliação, pode-se orientar familiares, profissionais envolvidos no tratamento e elaborar programas de reabilitação, de acordo com as necessidades e capacidades do indivíduo. Entretanto, algumas considerações são necessárias, pois, diferente do adulto, o cérebro infantil ainda está em desenvolvimento e muitas funções, de acordo com a idade, só podem ser avaliadas em sua forma mais rudimentar. Assim, na criança, os efeitos de uma lesão podem variar com a idade e, devido a plasticidade cerebral, podem ocorrer compensações e adaptações por parte de outras áreas do cérebro, tornando o prognóstico pouco previsível (PORTO, 2001).

Para detectar a existência de distúrbios do desenvolvimento em crianças de zero a dois anos, utilizam-se escalas de desenvolvimento apropriadas. Tais escalas comumente subdividem o comportamento em quatro grandes áreas: motricidade (senta com ou sem apoio, anda sozinho); adaptação da criança frente ao objeto (transfere objetos, segura dois cubos um em cada mão); linguagem tanto expressiva (fala) como receptiva (compreensão); e sociabilidade (relação da criança com o meio em que vivem, controle de esfíncteres, alimentação). Desta maneira, caso a criança apresente alguma discrepância em uma destas áreas, esta será facilmente identificada,

permitindo, ainda em idade precoce, uma estimulação adequada (PORTO, 2001).

1.1.1.8 Psicomotricidade

Dupré, em 1909, foi o primeiro que enunciou a lei da psicomotricidade que domina toda a neuropsiquiatria infantil (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Em uma primeira fase, a pesquisa teórica se fixou no desenvolvimento motor da criança. Seguiram-se estudos sobre o desenvolvimento de habilidade manual e aptidões motoras em função da idade (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Autores costumam afirmar que entre certas alterações mentais e as alterações motoras correspondentes existe uma união tão íntima e um parecido tal que constituem verdadeiros pares psicomotores. Há um estreito paralelismo entre o desenvolvimento das funções motoras, do movimento e da ação e o desenvolvimento das funções psíquicas (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Os desenvolvimento intelectual e afetivo estão intimamente ligados na criança, pois a psicomotricidade quer justamente destacar a relação existente entre a motricidade, a mente e a afetividade e facilitar a abordagem global da criança por meio de uma técnica (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Foi descrito que a íntima associação entre maturação orgânica e experiência psicomotora, assinalando que a criança passa por diversos estágios:

- Estágio de impulsividade motora: contemporâneo ao nascimento, no qual os atos são simples descargas de reflexos ou automotivos;
- Estágio emotivo: as primeiras emoções se manifestam pelo tom muscular ou a função postural. As situações as conhecem pela agitação que produzem e não por si mesmas;

- Estágio sensório-motor: coordenação mútua das diversas percepções (marcha, formação da linguagem);
- Estágio projetivo: advém da mobilidade intencional orientada a um objeto (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

De 3-4 anos a 7-8 anos é a vez dos períodos das aprendizagens essenciais e da integração progressiva ao plano social. É o período da mielinização (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

As aquisições motoras neuromotoras e perceptivomotoras se efetuam agora em ritmo rápido: tomada de consciência do próprio corpo, afirmação da dominância lateral, orientação com relação a si mesmo, adaptação ao mundo exterior (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Seguem as áreas psicomotoras:

* Comunicação e expressão

A linguagem é fundamental para o desenvolvimento harmonioso da psicomotricidade (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

Conforme Nascimento, Machado (1986), “a grande maioria das crianças que é portadora de um distúrbio psicomotor também apresenta problema de fala ou de linguagem. Este problema se revela mais frequentemente sob a forma de atraso – a criança começa a falar muito mais tarde, geralmente, após os quatro anos de idade cronológica e o faz com grande lentidão”.

* Percepção

Para Gomes (1987), a “percepção é a capacidade de reconhecer e compreender estímulos recebidos. Assim, o perceber supõe as sensações acrescidas dos significados que se lhe atribuem como resultado da experiência”.

* Coordenação

Entendida como a união harmoniosa de movimentos, a coordenação supõe integridade e maturação do sistema nervoso. Gomes (1987) postula que a

coordenação motora é subdividida em coordenação dinâmica global ou geral, visomanual ou fina e visual.

A coordenação dinâmica global envolve movimentos amplos com todo o corpo (cabeça, ombros, braços, pernas, pés, tornozelos, quadris etc.) e desse modo coloca grupos musculares diferentes em ação simultânea com vistas à execução de movimentos voluntários mais ou menos complexos (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

A coordenação visomanual engloba movimentos dos pequenos músculos em harmonia, na execução de atividades utilizando dedos, mãos e pulsos (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

A coordenação visual se refere a movimentos específicos com os olhos nas mais variadas direções (GOMES, 1987).

* Orientação

Gomes (1987), "a orientação ou estruturação espacial/temporal é importantíssimo no processo de adaptação do indivíduo ao ambiente, já que todo corpo, animado ou inanimado, ocupa necessariamente um espaço em um dado momento".

A orientação espacial e temporal corresponde à organização intelectual do meio e está ligada à consciência, à memória e às experiências vivenciadas (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

* Lateralidade

A lateralidade diz respeito à percepção dos lados direito e esquerdo e da atividade desigual de cada um desses lados, visto que sua distinção será manifestada ao longo do desenvolvimento e da experiência (GUSMAN; PINTO; BIANCHIN, 2003).

1.1.2 Semiologia

1.1.2.1 Anamnese

A palavra anamnese é de origem grega – *anámnesis* – e significa relato dos padecimento, feito pelos pais, responsáveis ou pelo próprio paciente, à cordialidade inquiridora dos médicos. (RODRIGUES, P; RODRIGUES, Y, 2003).

Foi Hipócrates (460 – 356 a. C.) quem estabeleceu a importância do exame clínico, na descrição dos sinais, sintomas e evolução, ou mesmo o diagnóstico definitivo. (RODRIGUES, P; RODRIGUES, Y, 2003).

Em neuropediatria somos obrigados a obter as informações relativas à moléstia, dos familiares ou pessoas que convivem com o paciente. Essa circunstância traz, com frequência, dificuldades, pois inúmeras vezes nos defrontamos com pessoas, inclusive bem diferenciadas e cultas, que escondem, por motivos afetivos, fáceis de compreender, elementos que a intuição do leigo admite como capazes de agravar o prognóstico (LEFRÈVE; DIAMENT, 1980).

A anamnese pediátrica consiste no seguinte:

Queixa principal

Costuma-se iniciar a observação clínica pela queixa, isto é, pelo motivo que determina a vinda do paciente à consulta. A história da moléstia deverá ser precedida pela pesquisa minuciosa dos antecedentes pessoais (LEFRÈVE; DIAMENT, 1980).

Imunização

O objetivo final da vacinação (...) é a proteção do indivíduo contra determinada doença (imunidade individual), mas é, principalmente, o controle ou a erradicação dessa doença (LEFRÈVE; DIAMENT, 1980).

Antecedentes pré-natais

Perguntas sobre fatores lesionais do feto, sobre dificuldade e levar à termo a gravidez. Perguntar se a mãe teve alguma doença durante a gravidez, medicamentos que foram usados durante a gravidez, uso de drogas controladas ou abuso de drogas (MARCONDES, 1991).

Antecedentes natais

Deve se investigar a idade da mãe por ocasião do parto; se a gravidez foi antes ou depois da idade prevista, a duração e o tipo de parto (se o parto for normal indicar as causas para realização de cesárea ou fórceps; condições de nascimento (se a criança respirou espontaneamente, se estava com circular de cordão), observar evidencia de infecção, pós- maturidade (MARCONDES, 1991).

Saber no período neonatal incidência, duração e intensidade de icterícia, cianose, vômitos, edemas, sangramentos, sonolência, convulsões, paralisias, distúrbios respiratórios, distúrbios da alimentação (MARCONDES, 1991).

Antecedentes pós-natais

Antecedentes familiares – idade dos pais, número de pessoas que vivem na casa, situação da criança dentro da irmandade - primogênito, filho único, filho do meio, caçula. Apreciação das condições espirituais (interesse dos pais pelos problemas do filho), intelectuais (instrução dos pais) e econômico-sociais (atividade profissional dos pais, apresentação dos pais) da família, identificação da pessoa responsável pelos cuidados primários. Saber as fontes de suporte para a mãe na área física, emocional e financeira. Saber a filiação religiosa da família (MARCONDES, 1991).

Antecedentes mórbidos familiares – com especial atenção para a incidência familiar dos sintomas relacionados à queixa atual do paciente. Indagar em especial sobre as doenças nitidamente familiares: diabetes mellitos, febre reumática, epilepsia, asma, etc. Obter informações sobre a eventual doença dos pais ou da pessoa que cuida efetivamente da criança (MARCONDES, 1991).

História genética – em algumas ocasiões, um aconselhamento genético é indicado. Requer uma história detalhada e perguntas sutis devem ser feitas para se obter um conhecimento da herança da síndrome suspeitada (MARCONDES, 1991).

História Medicamentosa

A terapia atual é importante. Em alguns distúrbios, a exposição prévia a determinados medicamentos pode ser importante: distúrbios do movimento podem, por exemplo, ocorrer após a exposição às fenotiazinas (FULLER; MANFORD, 2002).

Estado nutricional

A avaliação do estado nutricional é uma etapa fundamental no estudo de uma criança, para que possamos verificar se o crescimento está se afastando do padrão esperado por doença e/ou condições sociais desfavoráveis. Ela tem por objetivo verificar o crescimento e as proporções corporais em um indivíduo ou em uma comunidade, visando estabelecer atitudes de intervenção (MELLO, 2002).

História do desenvolvimento

As informações sobre o desenvolvimento de uma criança em particular são necessárias para comparar esse desenvolvimento com normas estabelecidas para outras crianças da mesma idade ou para indicar onde o desenvolvimento de uma criança cai em um contínuo (SHEPHERD, 1996).

1.1.2.2 Exame Físico

A exemplo da anamnese, o exame físico é empregado como um teste de triagem e investigação. Quando se prevê que o exame físico será normal, basta um exame de triagem simples. O exame é usado para investigar as hipóteses diagnósticas geradas pela anamnese e para elucidar e compreender

quaisquer anormalidades encontradas no exame de triagem (FULLER; MANFORD, 2002).

- Sensibilidade

Na prática clínica, para a pesquisa da *sensibilidade superficial*, avaliamos o tato, a dor e, em algumas situações, a temperatura. Usamos na pesquisa da *sensibilidade tátil*: algodão seco, gaze ou pincel. Deve-se evitar, de maneira geral, o uso do dedo, já que, com isso, corre-se o risco de estimular receptores relacionados à pressão (sensação que o paciente pode ter preservada) e não ao tato (MUTARELLI, 2000).

A pesquisa da *sensibilidade dolorosa* é feita de preferência com alfinete ou agulha de costura, uma vez que esses instrumentos foram desenhados para não cortar o tecido, tendo ambos a ponta romba, enquanto que as agulhas descartáveis (com pontas muito finas) foram feitas para cortar com a menor dor possível (MUTARELLI, 2000).

A *sensibilidade térmica* deve ser pesquisada com o uso de dois tubos de ensaio, um com água quente e outro com água fria, tomando-se o cuidado de evitar extremos de temperatura que poderiam estimular terminações nervosas livre (dolorosas) (MUTARELLI, 2000).

Sabemos que o organismo é capaz de perceber uma diferença de até 2° C. Dessa maneira, o paciente consegue distinguir entre frio e quente sem a necessidade do uso de temperaturas extremas (MUTARELLI, 2000).

A pesquisa das várias formas de sensibilidade superficial é feita de maneira comparativa, comparando-se um hemisfério com o outro e o seguimento proximal com o distal de um membro. Durante a pesquisa, deve-se pedir para que o paciente feche os olhos (MUTARELLI, 2000).

Uma vez reconhecida uma área de hipoestesia, é interessante pesquisarmos do centro dessa área até a sua periferia. Dessa maneira, delimitaremos com maior segurança e facilidade a área hipoestésica (MUTARELLI, 2000).

A *sensibilidade profunda* pode ser pesquisada de três maneiras distintas: através da *palestesia*, ou seja, a sensação vibratória com uso de diapasão nas eminências ósseas; da *artrestesia* pelo reconhecimento da posição da articulação e, por fim, do *equilíbrio estático* com os olhos fechados, comumente chamada de pesquisa do sinal de Romberg. O indivíduo com perda da sensibilidade profunda perde o equilíbrio quando fecha os olhos, o que caracteriza o sinal de Romberg positivo (MUTARELLI, 2000).

- **Tônus muscular**

O tônus é, em geral, avaliado no pulso, no cotovelo, no quadril e no joelho. A articulação é mobilizada em sua amplitude de movimento, a princípio devagar e depois aumenta-se aos poucos a velocidade desses movimentos (FULLER; MANFORD, 2002).

Existem quatro padrões de anormalidade:

- ❖ **Tônus reduzido:** tem como características a fadiga; e principais causas doença do neurônio motor inferior, doença muscular, e doença cerebelar.
- ❖ **Tônus rígido:** tem como característica estar aumentado em toda a faixa de movimento: com paradas – em roda denteada, sem interrupções – tubo de chumbo; e principais causas doenças extrapiramidais.
- ❖ **Tônus espástico:** tem como característica hipertonia, com aumento abrupto; e principais causas doenças do neurônio motor superior.

Tônus de Gegenhalten: tem como característica o paciente parecer empurrar voluntariamente contra o examinador; e principal causa doença frontal difusa (FULLER; MANFORD, 2002).

- **Coordenação Motora**

Coordenação motora refere-se às funções que são mais claras e tradicionalmente definidas como motoras e incluem funções de motricidade grosseira, motricidade fina e planejamento motor (praxia). A coordenação

motora grosseira é definida como comportamentos motores relacionados com postura e locomoção, que variam desde os primeiros comportamentos do desenvolvimento até o equilíbrio finalmente ajustado. A coordenação motora fina inclui comportamentos motores tais como manipulação, movimentos discretos dos dedos e coordenação visuomanual. A praxia e planejamento motor são usados no senso estrito para denotar a habilidade de planejar e executar tarefas habilidosas não habituais (UMPHRED, 1994).

- Trofismo Muscular

Trofismo muscular: observado através da palpação e da observação. Algumas vezes, medidas da circunferência dos membros pode ser de grande valia na determinação de alterações do trofismo (FRAGOSO, 2005).

Atrofia Muscular é a perda do volume da fibra muscular, caracterizada por uma redução visível no tamanho do músculo. Isso ocorre porque os músculos não recebem mais impulsos ou "mensagens" provenientes dos neurônios (células nervosas) (LACERDA; POLICARPO; MAYOLINO, 2004).

- Contraturas

As contraturas podem ser outro efeito da imobilização, podendo envolver os músculos e outros tecidos moles que rodeiam a articulação provocando atrofia e incompetência funcional pelo desuso. Este efeito não é apenas a redução do tamanho do músculo, mas também uma redução no movimento funcional, alongamento, resistência e coordenação (LACERDA; POLICARPO; MAYOLINO, 2004).

As contraturas ocorrem quando os músculos não têm a atividade necessária para manter a integridade de suas funções, quando as forças musculares não estão equilibradas, em músculos onde o antagonista é mais forte, na presença de espasticidade, ou sob a associação destes fatores (LACERDA; POLICARPO; MAYOLINO, 2004).

- Força muscular

O início da força muscular inicia-se realizando o movimento com o segmento acometido, atentando para as possíveis dificuldades em realizá-los.

O exame da força muscular deve ser feito de forma a testar os movimentos de todos os segmentos e as manobras realizadas visam a graduar a força em cada um, sendo que esta classicamente é registrada em estágios variando de 0 a 5, de acordo com os resultados encontrados (MUTARELLI, 2000).

- Equilíbrio

O equilíbrio é avaliado basicamente de duas formas, com o paciente parado (equilíbrio estático) e pedindo-se para que este ande (equilíbrio dinâmico).

O equilíbrio estático é pesquisado com o paciente em pé, parado e observa-se a base de apoio do paciente. Pode-se sensibilizar o teste dando leves empurrões no paciente, para testar sua capacidade de manter o equilíbrio.

O equilíbrio dinâmico é pesquisado pedindo para o paciente andar, com isso, examina-se sua marcha. Solicita-se que ele ande para frente e para trás, atentando para a postura, a manutenção do equilíbrio e o tipo de marcha apresentado (MUTARELLI, 2000).

- Amplitude de Movimento

O movimento de um segmento corporal ocorre quando músculos ou forças externas movem os ossos. Os ossos movem-se um em relação ao outro nas conexões articulares. A estrutura das articulações, assim como a integridade e flexibilidade dos tecidos moles que passam pelas articulações, afetam a quantidade de movimento que pode ocorrer entre dois ossos. O movimento completo possível é chamado de amplitude de movimento. Quando um segmento se move em sua amplitude de movimento, todas as estruturas da região são afetadas: músculos, fâscias, vasos e nervos (KISNER; COLBY, 1998).

As atividades na amplitude de movimento são facilmente descritas em termos de amplitude articular e amplitude muscular (KISNER; COLBY, 1998).

Para descrever a amplitude articular, são usados termos como flexão, extensão, abdução, adução e rotação. As amplitudes de movimento articular disponíveis são geralmente medidas com goniômetro e registrada em graus.

Amplitude muscular relaciona-se com a execução funcional dos músculos (KISNER; COLBY, 1998).

1.1.3 Avaliação

A avaliação neurológica infantil tem como base o funcionamento do sistema nervoso em condições normais, o que possibilita ao profissional diagnosticar distúrbios funcionais (causados por desorganização ou disfunção neurológica). Como quase todas as neuropatias infantis são acompanhadas de retardo psicomotor é necessário que o profissional conheça o funcionamento do sistema nervoso infantil, através da semiologia, procurando situar o paciente dentro de uma escala de desenvolvimento, definindo-se o grau de desempenho, relativamente a um padrão que foi considerado normal, para determinadas faixas etárias (COELHO, 1999).

- Critérios para seleção de instrumentos de avaliação

1. O primeiro critério é o de atenção ao propósito do instrumento. Alguns instrumentos são descritivos e muito simples, formando uma idéia apenas geral do desenvolvimento da criança, não fornecendo informações detalhadas que poderão subsidiar um planejamento curricular amplo e profundo.
2. O segundo critério é a necessidade de definir claramente os objetivos da avaliação, especificando quais aspectos do desenvolvimento o instrumento é capaz de medir.
3. O terceiro, a seleção de indicadores comportamentais deve ser apropriada para os objetivos do instrumento e para a população na qual o instrumento será usado. Um exemplo de uso indevido é a utilização de instrumento que valoriza a resposta verbal da criança sendo aplicado em crianças com dificuldades de articulação da fala.

4. O quarto critério requer que o instrumento seja culturalmente apropriado, evitando que a avaliação subestime ou superestime o potencial de desempenho da criança em decorrência de variações de costumes ou práticas de educação específicas de determinada região que incentivam ou retardam a aquisição de habilidades e capacidades.
5. O quinto, os instrumentos devem ser validados⁴ de modo a garantir que o desempenho da criança possa ser comparado com o desempenho médio das crianças da mesma idade, oferecendo um referencial do nível de desenvolvimento em que a criança se encontra nas diferentes áreas de habilidades.
6. O sexto, deve-se garantir que haja confiabilidade na aplicação e correção dos testes verificando, se há consistência entre os registros dos avaliadores por meio de retestagens.
7. O critério final, na seleção de instrumentos para avaliação de desenvolvimento, está relacionado a quanto será viável de ser incorporado em programas educacionais, considerando a sua facilidade de compreensão e acesso aos instrumentos (SLYWITZ, 1998).

Ao utilizar o método de avaliação, é importante estabelecer qual o seu propósito. Existem diversos instrumentos de avaliação descritos atualmente na literatura e utilizados com frequência. São eles:

- Escala do desenvolvimento infantil de Bayley (Bayley Scale of Infant Development – Bayley II – Bsid – II)

O Bayley II é um teste destinado à avaliação do desenvolvimento de crianças nas idades de 1 a 42 meses. O teste é dividido em três escalas: motora, mental e de comportamento, com quociente de desempenho para cada área. As três escalas são consideradas complementares, tendo cada uma sua importância na avaliação da criança. A escala mental avalia aspectos relacionados com o desenvolvimento cognitivo e com a capacidade de comunicação (capacidade de discriminar formas, atenção, habilidade motora fina, compreensão de instruções, nomeação, resolução de problemas e habilidades sociais). A escala

motora avalia o grau de coordenação corporal (aspectos como sentar, levantar, caminhar, subir e descer escadas) e motricidade fina das mãos e dedos. A escala comportamental permite avaliar aspectos qualitativos do comportamento da criança durante o teste, tais como atenção, compreensão de orientações, engajamento frente às tarefas, regulação emocional, entre outros. O material do teste é atraente e de fácil utilização. Também existe o Bayley Infant Neurodevelopment Screener – BINS, que é uma versão simplificada, usada para triagem de desenvolvimento em crianças de 3 a 24 meses, assim como o Denver II (COSTA et al, 2005).

- Gross Motor Function Measure (GMFM)

O Gross Motor Function Measure (GMFM) foi desenvolvido para ser uma medida avaliada e foi validado para detectar mudanças na motricidade grossa de crianças com paralisia cerebral para fins clínicos e de pesquisa. Consiste de 85 itens divididos em 8 grupos (supino, prono, quatro apoios, sedestação, ajoelhado, bipedestação, marcha e subida/descida). Essa escala foi desenvolvida para avaliar a função quantitativamente, sem considerar seu aspecto qualitativo, visto a complexidade da qualidade do movimento (PORTO, 2001).

- Teste de triagem de desenvolvimento de Denver (TTDD)

O teste de triagem de desenvolvimento de Denver (TTDD) foi desenvolvido para detectar retardos do desenvolvimento nos primeiros seis anos de vida de uma criança, com ênfase especial nos primeiros dois anos (SWARTZ, 1992).

É composto de 105 itens apresentados, primeiramente, como uma escala de idade em meses (um a 24 meses) e posteriormente em idades de 2 anos e seis meses a 6 anos. Cada um dos 105 itens é apresentado por 1 barra, o qual teria como função mostrar quando 25%, 50%, 75% e 90% das crianças normais realizam determinado item, ou seja, funcionando como um parâmetro para avaliação do teste (DIAMENT; CYPEL, 1996).

Os itens seriam agrupados em quatro setores:

1 social-pessoal: seriam as habilidades da criança para cuidar de si.

2 coordenação motora-manual: habilidade com as mãos para ver e manusear objetos.

3 linguagem: habilidade para falar, escutar, “seguir” direções.

4 coordenação global (movimentos posturais): habilidade para sentar, andar e pular (DIAMENT; CYPEL, 1996).

- Goniometria

O termo goniometria é formado pelas palavras gregas gonia, que significa ângulo, e metron, que significa medida. A quantidade de movimento de uma articulação é denominada amplitude de movimento (ADM). Fotogrametria também é um termo de origem grega, expressa a aplicação da fotografia à métrica (O COFFITO, 2002).

Na obtenção de dados objetivos para ADM o instrumento de medida mais utilizado é o goniômetro. Este instrumento é semelhante a um transferidor, com medidas em graus, com dois braços que são alinhados com o eixo longitudinal dos segmentos adjacentes à articulação, com o centro posicionado sobre o eixo da articulação examinada (TEDESCHI, 2003).

A fotogrametria teve seu início de uso pela cartografia, sendo adaptada para estudo do corpo humano, podendo ser denominada de biofotogrametria. Esta abordagem chegou ao Brasil no início da década de 80. Esse instrumento associa a fotografia e a análise computadorizada das fotos. O indivíduo examinado tem marcações em pontos anatômicos de referência e esses pontos, quando ligados, formam ângulos (O COFFITO, 2002).

- Perimetria

Uma forma de se avaliar o trofismo muscular de maneira simples e comumente utilizada na prática clínica é a perimetria, que através de um conjunto de medidas de circunferência, realizadas em diferentes pontos do tronco, dos membros superiores e dos membros inferiores, mostra ao avaliador se existe alguma diferença de circunferência entre um membro e outro, detectando assimetrias musculares (LACERDA; POLICARPO; MAYOLINO, 2004).

Quanto à realização da perimetria, deve-se observar os seguintes fatores:

- a posição de colocação do instrumento é fundamental para a validação e confiança do teste
 - uniformidade do alinhamento da fita;
 - colocação da fita sobre a pele nua;
 - não colocar o dedo entre a pele e a fita.
 - a tensão aplicada à musculatura – não comprimir o tecido sub-cutâneo;
- é afetada pela massa magra, massa gorda e tamanho do osso (LACERDA; POLICARPO; MAYOLINO, 2004).

1.1.4 Histórico da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM

A Clínica-escola de fisioterapia da EMESCAM começou a ser construída em 2001 e entrou em funcionamento, para o estágio supervisionado dos acadêmicos do 4º ano, em 28 de janeiro de 2002 (Informação verbal).

Inicialmente aberta à comunidade em geral, a divulgação foi feita através de uma matéria no jornal, e os primeiros pacientes recebidos eram provenientes da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, onde passavam por uma triagem, que selecionava os pacientes encaminhando-os a clínica. Posteriormente, as triagens passaram a ser feitas nas dependências da Clínica, pelos supervisores, devido ao aumento da demanda (Informação verbal).

Atualmente, os serviços prestados ocorrem nos setores de neurologia, ginecologia e obstetrícia, ortopedia, pediatria, cefaléia e reeducação postural global; cerca de 120 pacientes são atendidos por dia, todos com encaminhamento médico ou fisioterapêutico (Informação verbal).

Com relação às fichas de avaliação utilizadas nos setores da Clínica, foram elaboradas pelos professores e supervisores de cada área de atuação. No setor de pediatria foram reunidos dados de fichas e instrumentos de avaliação

trazidas pelos professores objetivando um produto final que atendesse suas necessidades momentâneas e a de seus acadêmicos (Informação verbal).

1.2 JUSTIFICATIVA

Visto que há uma escassez de pesquisas específicas referentes a avaliação neurológica pediátrica na literatura, e um desacordo com os resultados obtidos, observamos a necessidade da análise da avaliação utilizada na Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM no setor de pediatria e da elaboração de uma nova proposta, objetivando um maior direcionamento para o tratamento a ser eleito.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma proposta de avaliação neurológica pediátrica visando maior direcionamento para o tratamento a ser eleito.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Analisar o modelo de avaliação da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM e suas limitações, elaborar uma nova proposta com abordagem mais abrangente para traçar o real perfil do paciente e planejar o tratamento.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo do tipo retrospectivo com abordagem quantitativa e delineamento de pesquisa não-experimental, sendo este delineamento utilizado quando o pesquisador pretende elaborar “o quadro de um fenômeno ou explorar acontecimentos, pessoas ou situações à medida que eles ocorrem naturalmente”. Neste tipo de delineamento, o pesquisador não manipula uma ou mais variáveis, mas explora relações ou diferenças (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001, p. 111).

Quanto à definição de estudos retrospectivos, são aqueles em que a variável dependente já sofreu o efeito da variável independente, e sobre os quais o pesquisador tenta construir a seqüência dos eventos, ligando os acontecimentos presentes ao passado por meio de registros (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2001).

3.2 LOCAL

A pesquisa foi realizada nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM.

3.3 PARTICIPANTES

3.3.1 Critérios de Inclusão

Como critérios de inclusão temos que os prontuários estudados foram de crianças com idade entre quatro meses e sete anos, que tenham sido avaliadas por um fisioterapeuta na Clínica-Escola entre 29 de janeiro de 2002 e 12 de julho de 2005 e diagnosticados funcionalmente com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, podendo estar associado a outras patologias.

3.3.2 Critérios de Exclusão

Como critérios de exclusão temos os prontuários de crianças menores de quatro meses, maiores de sete anos ou com diagnóstico funcional diferente de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

3.3.3 Amostragem

Foram analisados 194 prontuários da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM, de crianças até sete anos, sendo que 117 preenchem os critérios de inclusão e 77 não (30 por serem de crianças com idade menor que quatro meses, 44 por diagnóstico e 3 por não conter avaliação), sendo assim eliminados do estudo (tabela 1). Dos prontuários incluídos 40 eram de crianças até 2 anos, 41 tinham entre dois e três anos, 21 entre quatro e cinco anos e 15 entre seis e sete anos de idade, sendo 48 do sexo feminino e 69 do sexo

masculino (tabela 2). Destes prontuários, 47% das avaliações foram feitas no ano de 2002, 17% em 2003, 26% em 2004 e 10% em 2005.

Foram analisadas a verificação dos padrões motores e a utilização de instrumentos de avaliação.

Tabela 1. Distribuição das causas de exclusão de prontuários

CAUSAS	Frequência	
	Absoluta	Relativa
Idade	30	38,96
Diagnóstico	44	57,14
Ausência da Ficha de avaliação	3	3,90
TOTAL	77	100,00

Tabela 2. Número de crianças por faixa de idade segundo o sexo. Clínica escola de fisioterapia da EMESCAM 2002-2005

Idade	Sexo Feminino	Sexo Masculino	TOTAL	%
Até 2 anos	21	19	40	34,19
2 – 3 anos	17	24	41	35,04
4 – 5 anos	6	15	21	17,95
6 – 7 anos	4	11	15	12,82
TOTAL	48 (41%)	69 (59%)	117	100,00

3.3.4 Consentimento livre

O estudo foi autorizado pelo coordenador de estágio da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM, não sendo necessário o consentimento dos responsáveis pela criança para análise dos prontuários. Carta em anexo. (ANEXO A)

3.4 DESFECHOS CLÍNICOS

Foi realizada a descrição dos dados de forma quantitativa para mostrar quantos dos prontuários possuíam questionários ou instrumentos validados para acrescentar em suas avaliações mensurações exatas sobre o exame físico do paciente pediátrico que estava iniciando seu tratamento na instituição.

3.5 MÉTODO ESTATÍSTICO

Na pesquisa foi realizada estatística descritiva.

4 RESULTADOS

Os prontuários foram analisados nos meses de junho e julho de 2005, sendo verificadas a descrição dos padrões motores e a utilização de instrumentos validados de avaliação, que oferecessem dados precisos sobre o estado e evolução do paciente, correlacionando-os com a data de aplicação da avaliação inicial.

Dos 117 prontuários analisados, observamos que em 41% deles foram descritos os padrões motores e 59% não, embora tenham sido investigados, e os mesmos variaram conforme o passar dos anos. No ano de 2002, 25% tiveram descrição dos padrões motores; em 2003, 35%; em 2004, 66%; e, em 2005 (até o mês de julho), 58%, como demonstrado na tabela abaixo.

Tabela 3. Verificação de padrões motores a partir de 2002

ANO	Verificação dos Padrões Motores			
	Presente		Ausente	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
2002	14	29,17	41	59,42
2003	7	14,58	13	18,84
2004	20	41,67	10	14,49
2005*	7	14,58	5	7,25
TOTAL	48	100,00	69	100,00

*A verificação dos padrões motores em 2005 foi analisada nos prontuários abertos até o mês de Julho.

Referente aos instrumentos validados de avaliação foi confirmada a ausência de sua utilização (em nenhum dos prontuários haviam quaisquer instrumentos que trouxessem dados mensuráveis das funções da criança).

5 DISCUSSÃO

Nesse presente estudo foram verificadas avaliações de prontuários no período de quatro anos (de 2002 a 2005). Após análise foi observado que dados importantes à avaliação infantil foram negligenciados. Este fato pode ter ocorrido devido à ausência de parâmetros que trouxessem precisão ao estudo individual da criança.

Em tese, os trabalhos publicados sobre a evolução psicomotora e os sinais neurológicos da criança são muitos. Entretanto, em grande parte, carecem de sistematização. A maioria dos existentes são, por um lado, extensos e minuciosos no que se refere à avaliação de estruturas e funções do sistema nervoso central ou são, paradoxalmente, deficientes para tal verificação morfológica e funcional.

A quase totalidade destes trabalhos é estrangeira, sendo portanto questionável o seu valor para crianças brasileiras.

O desenvolvimento é um processo dinâmico, em que mudanças de caráter biológico e psicológico permitem que a criança vá adquirindo novos comportamentos e modificando (ou excluindo) comportamentos antigos e menos eficientes às suas necessidades.

Uma boa avaliação do desenvolvimento deve incluir não apenas a área motora, como também comportamentos das áreas social e afetiva, linguagem e intelectual.

É importante conhecer o desenvolvimento infantil porque é um processo influenciado tanto por características inatas da criança, quanto pelas experiências de vida próprias ao seu ambiente de cuidados.

O conjunto dos instrumentos utilizados nos possibilita uma avaliação global das capacidades da criança, bem como das dificuldades encontradas por ela em seu desempenho do dia a dia. Não se trata de “rotular” ou “enquadrar” a criança como integrante de grupos problemáticos, e sim de evitar que tais dificuldades possam impedir o desenvolvimento saudável da criança.

Ainda quanto à avaliação em crianças, torna-se importante salientar algumas questões, entre elas o fato de o desenvolvimento cerebral ter características próprias a cada faixa etária. Portanto, dentro desse padrão de funcionamento cerebral, é importante a elaboração de provas de acordo com o processo maturacional do cérebro. Por exemplo, quando se fala de imaturidade na infância, esta não deve ser entendida unicamente como deficiência, devido às peculiaridades do desenvolvimento cerebral na infância. Diferentemente do adulto, o cérebro da criança está ainda em desenvolvimento, tendo características próprias que garantem uma diferenciação e especificidade de funções.

Segundo Antunha, as baterias de testes neuropsicológicos adaptados para crianças são em número bastante reduzido. Devem completar:

- a organização e o desenvolvimento do sistema nervoso da criança da mesma idade;
- a variabilidade dos parâmetros de desenvolvimento entre crianças da mesma idade;
- a estreita ligação entre o desenvolvimento físico, neurológico e a emergência progressiva de funções corticais superiores.

Entretanto, devemos incluir neste relato que, na análise dos prontuários da Clínica-Escola de Fisioterapia houve, com o passar dos anos, uma melhora numérica na obtenção dos dados – em 2002 apenas 25% dos prontuários analisados possuíam descrição dos padrões motores, já em 2005 esse número passou para 58%. Foi visto também que o pico dessa verificação ocorreu no ano de 2004, o que nos leva a supor que os dados de 2005 encontram-se dessa forma pois só foram utilizados nesta pesquisa prontuários abertos até julho. Outra suposição é de que os profissionais se habituaram com o uso do instrumento em questão tornando mais fácil sua aplicação.

Cabe ao profissional ter clareza dos propósitos, conhecimentos, habilidade e adequação das técnicas e instrumentos de investigação a serem utilizados, como também ter conhecimento das possíveis alterações e limitações

decorrentes da lesão cerebral, para que não sejam cometidos equívocos ao concluir-se a avaliação.

A escolha correta de um método de avaliação inclui primeiramente determinar o objetivo dessa avaliação, para então escolher um método considerado cientificamente válido para o objetivo proposto.

Do que foi exposto até aqui, fica claro que os meios de atuação do fisioterapeuta nas disfunções neurológicas dependem do desenvolvimento dos sistemas de avaliação.

6 CONCLUSÃO

Diante do descrito neste trabalho, observamos que na ausência de uma medida avaliativa completa na ficha de avaliação da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM, decorre a dificuldade em mensurar os dados e a resposta da criança aos procedimentos, sendo considerada por isso não satisfatória para o serviço, necessitando de adaptações. Assim, é proposto que instrumentos de avaliação específicos validados sejam incorporados às atuais fichas de avaliação pediátricas disponíveis, de forma a torná-las mais precisas.

Por fim, evidenciamos a necessidade de que mais estudos sejam realizados abordando este tema, objetivando as necessidades da criança proporcionando um tratamento mais específico que inclua uma equipe de saúde multiprofissional.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEHRMAM, R. E.; VAUGHAN, V. C. **Tratado de Pediatria**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
2. CARLSON, B. M. **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
3. CARPENTER, M. B. **Neuroanatomia Humana**. 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.
4. COELHO, M. S. **Avaliação Neurológica Infantil nas Ações Primárias de Saúde**. São Paulo: Atheneu, 1999.
5. COSENZA, R.M. **Fundamentos de Neuroanatomia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
6. COSTA, D. I. et al. **Avaliação Neuropsicológica da Criança**. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/04-80-s111/port.asp?cod=1175>>. Acesso em 17 maio 2005.
7. DIAMENT, A.; CYPEL, S. **Neurologia Infantil**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.
8. FISCHINGER, B. S. **Considerações sobre a Paralisia Cerebral na Fisioterapia**. São Paulo: Panamed, 1984
9. FLEHMING, I. **Texto e Atlas do Desenvolvimento Normal e seus desvios no Lactente – Diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
10. FRAGOSO, Y. Disponível em: <<http://www.doutorbusca.com.br/artigos/showquestion>>. Acesso em 17 maio 2005.
11. FULLER, G.; MANFORD, M. **Neurologia – Um texto ilustrado em cores**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.
12. GOMES, V. M. **Prática Psicomotora na Pré-escola**. São Paulo: Ática, 1987.

13. GUSMAN, D. P. P.; PINTO, L. K. B.; BIANCHIN, M. A. **Psicomotricidade. Pediatría Moderna**, São Paulo, v. XXXIX, n. 8, p. 300-303, 2003.
14. JUNQUEIRA, L. C. U.; ZAGO, D. **Embriologia Médica e Comparada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.
15. KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas**. São Paulo: Manole, 1998.
16. LACERDA, T. A.; POLICARPO, F.; MAYOLINO, R. Levantamento dos Aspectos Morfofuncionais de indivíduos do sexo masculino frequentadores de academias do Distrito Federal. **Revista Digital**, Buenos Aires, a. 10, n. 72, 2004.
17. LEFÈVRE, A. B.; DIAMENT, A. J. **Neurologia Infantil – Semiologia + Clínica + Tratamento**. São Paulo: Sarvier, 1980.
18. LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. Desenhos não-experimentais. In: LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. Cap 8, p. 110 - 121.
19. LUNA, C. et al. **O Papel da Plasticidade Cerebral na Fisioterapia**. Disponível em: <<http://www.cerebromente.org.br/n15/mente/plasticidade1.html>>. Acesso em 25 ago 2005.
20. MUTARELLI, E. G. **Propedêutica Neurológica do Sintoma ao Diagnóstico**. São Paulo: Sarvier, 2000.
21. MARCONDES, E. **Pediatría Básica**. 8. ed. São Paulo: Sarvier, 1991.
22. MELLO, E. D. O que significa a avaliação do estado nutricional. **Jornal de Pediatría**, v.78, n. 5, p. 357-358, 2002.
23. MOORE, K. L. **Embriologia Clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984.
24. MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Básica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

25. NASCIMENTO, L.; MACHADO, M. **Psicomotricidade e Aprendizagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 1986.
26. O COFFITO. São Paulo: **Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**, n. 17, p. 42, dez. 2002.
27. PERNETTA, C. **Terapêutica Pediátrica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1987.
28. PORTO, C. S. Neuropsicologia: Contribuições à avaliação médica. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. XXXVII, n. 1/2, p. 36-38, 2001.
29. RODRIGUES, P. P. B.; RODRIGUES, Y.T. **Semiologia Pediátrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
30. RATLIFF, K. T. **Fisioterapia Clínica Pediátrica** – Guia para Equipe de Fisioterapeutas. São Paulo: Santos, 2002.
31. SADLER, T. W. **Embriologia Médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
32. SANTOS, T. F. **Pediatria em Casa**: manual de consultas rápidas. Vitória: [s.n.], 2004.
33. SHEPHERD, R. B. **Fisioterapia em Pediatria**. 3. ed. São Paulo: Santos, 1996.
34. SLYWITH, M. V. **Desenvolvimento Psicossocial da Criança**: Abordagem pediátrica e psicológica. São Paulo: Sarvier, 1998.
35. STOKES, M. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo: Editorial Premier, 2000.
36. SWARTZ, M. H. **Semiologia**. Anamnese e Exame Físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.
37. TEDESCHI, M. A. Goniometria: sua prática e controvérsias. **Fisioterapia Brasil**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 16, p. 35-40, abril/ junho 2003.
38. UMPHRED, D. A. **Fisioterapia Neurológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994.

ANEXO A

Vitória, 03 de Maio de 2005

Vimos por meio desta solicitar a autorização para realização de pesquisa retrospectiva utilizando prontuários da Clínica-Escola de Fisioterapia da EMESCAM para a monografia de título: Análise da Avaliação Neurológica Pediátrica da Clínica Escola de Fisioterapia da EMESCAM: Uma Nova Proposta.

Camila Campo Serafim

Juliana Jufo

Assinatura de autorização:

Bertolino Bernardes dos Santos Filho
Coordenador de Estágio Supervisionado da Clínica Escola de Fisioterapia da
EMESCAM

ANEXO B**ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA***

GRAU	DESCRIÇÃO
0 =	Tônus muscular normal
1 =	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado por contração e relaxamento ou por uma resistência mínima no final do movimento quando a articulação afetada é fletida ou estendida.
1+ =	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado por contração associada a uma resistência mínima durante o restante (menos da metade) da amplitude de movimento (ADM)
2 =	Aumento mais pronunciado do tônus muscular durante a maior parte da ADM, mas a movimentação passiva é facilmente realizada.
3 =	Aumento considerável do tônus muscular e a movimentação passiva é realizada com dificuldade.
4 =	Articulação afetada rígida em flexão ou extensão.

* Adaptada de BOHANNON e SMITH

ANEXO C**TESTE IDADE MOTORA****FISIOTERAPIA**

Nome: _____ **Diagnose:** _____

Data de Nascimento: _____

Endereço: _____

Particularidades durante a gravidez: _____

Particularidades durante o parto: _____

Peso ao nascer: _____ Comprimento: _____

Desenvolvimento motor: _____

Desenvolvimento da fala: _____

Desenvolvimento mental: _____

Visão: _____

Audição: _____

A criança sofre convulsões: _____

Raio X: _____

Operações: _____

Doenças infantis: _____

Alergias: _____

Contrações: _____

Tendência para luxação da coxa: _____

Tono: _____

Reflexos: _____

Babinsky: _____

Reflexo de agarrar: _____

Reflexo tônico labirinto: _____

Reflexo tônico simétrico do pescoço: _____

Reflexo tônico assimétrico do pescoço: _____

Reflexo de sucção: _____

Reflexos sociais: _____

Alinhamento céfalo-corporal: _____

Reflexo labiríntico de correção de postura agindo sobre o cabeça: _____

Reflexo de correção de postura agindo sobre o corpo: _____

Reflexo de Moro: _____

Reflexo de Salto: _____

Reflexo de Landau: _____

Reações de Equilíbrio

1. Sentar (no chão ou na mesa):

a) Uma perna erguida passivamente: _____

b) Duas pernas erguidas passivamente: _____

c) Empurrada ao lado: _____

2. Posição de Gatinhas

a) Movimentar para frente e para trás: _____

b) Movimentar aos lados: _____

c) Levantar o braço direito: _____

esquerdo: _____

d) Levantar perna e braço do mesmo lado, direito: _____
 esquerdo: _____

3. Ajoelhado

a) Empurrada ao lado: _____

b) Tapinhas da frente e de trás: _____

c) Perna direita para frente: _____

d) Perna esquerda para frente: _____

e) Bater e/ a perna da frente, direita: _____
 esquerda: _____

4. Em pé

a) Deslocamento do peso para o lado direito: _____
 esquerdo: _____

b) Abdução da perna livre direita: _____
 esquerda: _____

c) Cruzar a perna livre direita: _____
 esquerda: _____

d) Deslocamento do peso para trás: _____

e) Extensão dorsal dos dedos dos pés, direito: _____
 esquerdo: _____

f) Extensão dorsal da articulação do pé e tibia

direito: _____

esquerdo: _____

g) Posição de passo: _____

h) Peso na perna de trás, direito: _____

esquerdo: _____

i) Peso na perna da frente, direito: _____

esquerdo: _____

j) Parado na mesma perna, dobrar e esticar a perna de apoio

direito: _____

esquerdo: _____

5. Saltar

a) As duas pernas juntas: _____

b) Segurado por uma mão, direita: _____

esquerda: _____

c) Sem ajuda, direita: _____

esquerda: _____

NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

Início do Tratamento: _____

Data da alta: _____

Idade Motora: _____

O que acha da criança: _____

Construção do Tratamento: _____

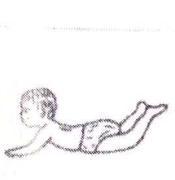
Resultados e/ Data: _____

ANEXO D**GRADUAÇÃO DE FORÇA MUSCULAR**

Grau	Características	Porcentagem da força muscular em relação a um movimento normal (%)
0	Não existe contração muscular (sem movimento)	0
1	Existe contração perceptível sem haver, no entanto, movimento (há indício de movimento)	0 – 10
2	Músculo é capaz de se movimentar quando a gravidade é eliminada	11 – 25
3	Músculo é capaz de se movimentar contra a gravidade, porém não contra a resistência	26 – 50
4	Músculo é capaz de se movimentar contra algum grau de resistência	51 – 75
5	Músculo é capaz de se movimentar contra gravidade e resistência máxima sem sinais de fadiga (força muscular normal)	76 – 100

ANEXO E

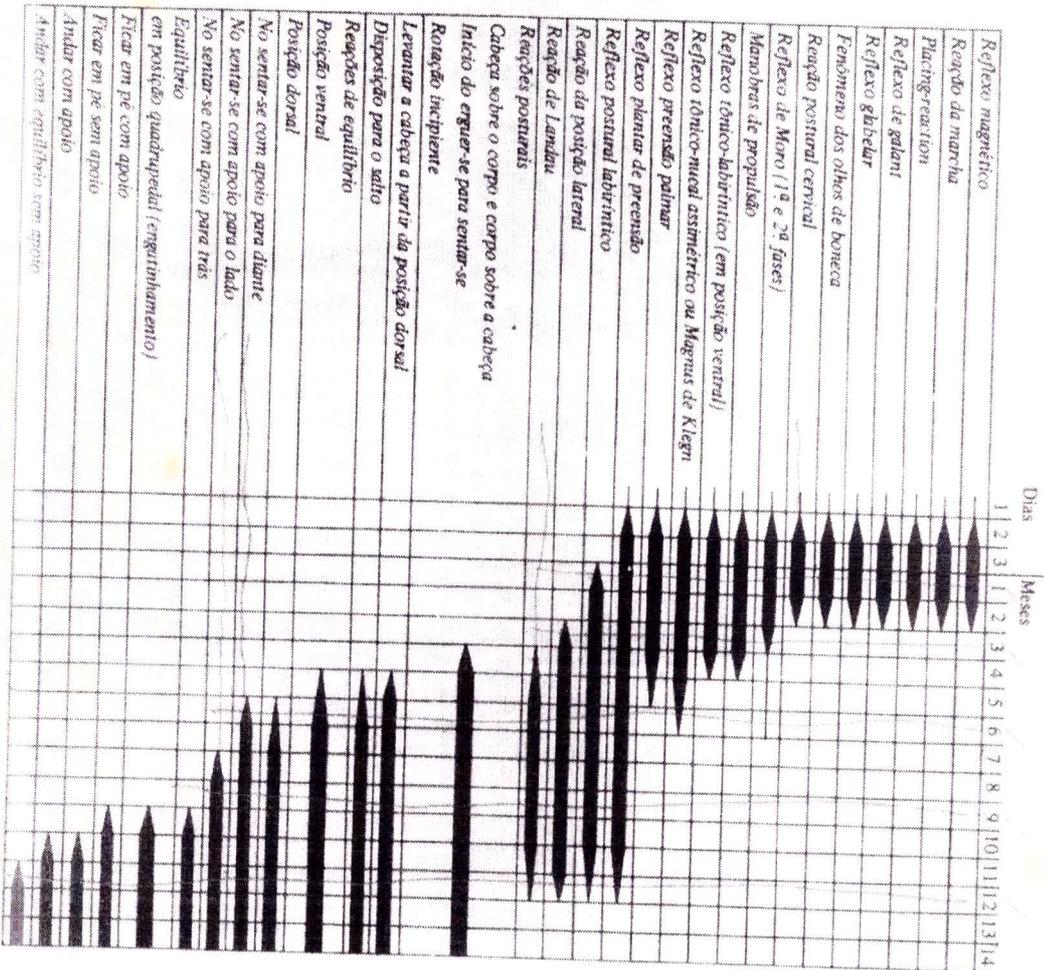
DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO INFANTIL

DESENVOLVIMENTO NEUROLÓGICO INFANTIL												
Nome _____												
Filiação _____												
Endereço _____												
Data do nascimento _____												
Matrícula _____												
LEGENDA	+ Padrão normal/presente											
	- Padrão ausente											
	± Esboço/vestigio											
	V Eventual											
N Não observado												
IDADE EM MESES												
	RN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
	1 - Linguagem (emissão)											
	2 - Postura-dec. dorsal (DD): flexora											
	extensora											
	simétrica											
	assimétrica											
	3 - Movimentos voluntários em DD											
	4 - R.T.C.A.											
	5 - Atitude orofaríngea primitiva											
	6 - Reflexo da voracidade											
	7 - Reflexo de sucção											
	8 - Sensibilidade visual											
	26 - Estimulo luminoso/várias direções											
	27 - Reflexo pupilar											
	9 - Prova "olhos de boneca"											
	29 - Rotação da cabeça em giro de 180°											
	30 - Volta-se para a fonte sonora											
		10 - Reflexo cocleopalpebral										
11 - Reação de Moro												
12 - Reflexo de preensão palmar												
35 - Toca diversas partes do corpo												
32 - Preensão manual "em espelho"												
33 - Prova mão-lengüa no rosto												
36 - Preensão manual pelo lado ulnar												
37 - Preensão manual pelo lado radial												
38 - Transferência manual de objeto												
46 - Preensão manual com oposição												
	50 - Preensão manual em pinça											
	13 - Reflexo de preensão plantar											
	15 - Manobra do "cacheco"											
	16 - Manobra de rechaço											
	17 - Manobra de beira de cama											
	14 - Reflexo cutâneo-plantar											
	19 - Reação cervical de retificação											
	39 - Reação corporal de retificação											
	20 - Elevação e rotação da cabeça em DV											
		21 - Postura-dec. ventral (DV): flexora										
extensora												
simétrica												
	assimétrica											
	22 - Movimentos voluntários em DV											
	31 - DV cabeça erguida, apóia antebraços											
	34 - DV controle de cabeça, cotovelos estendidos, apoio das mãos											
	18 - Manobra de arrasto											
	40 - Sentada sem apoio											
	44 - Senta-se sem ajuda											
	43 - Flastejamento											
	45 - Engatinha com padrão cruzado											
	23 - Reflexo de apoio plantar											
	24 - Marcha reflexa											
	47 - Fica de pé com apoio											
	48 - Marcha com apoio											
	49 - Marcha sem apoio I											
	41 - Reação de Landau I											
	42 - Reação de Landau II											
	28 - Sensibilidade tátil											
	25 - Sensibilidade dolorosa											

ANEXO F

REFLEXOS E COMPORTAMENTO MOTOR

Tabela 1 – Reflexos e comportamento motor



(FLEHMIG, 2002)

ANEXO G

TESTE DO DESENVOLVIMENTO DE DENVER

Teste do Desenvolvimento de Denver



Instruções

1. Este teste baseia-se na observação direta do comportamento da criança em situações controladas. Não há necessidade de qualquer equipamento especial. O teste pode ser aplicado em qualquer idade, desde que a criança seja capaz de compreender as instruções e executar as tarefas propostas.

2. A idade cronológica deve ser determinada com precisão antes de se aplicar o teste. A idade deve ser determinada com base no primeiro aniversário da criança.

3. Não há penalidades por erros. O teste deve ser aplicado de forma que a criança não se sinta pressionada ou frustrada. O teste deve ser interrompido se a criança não estiver interessada ou se estiver cansada.

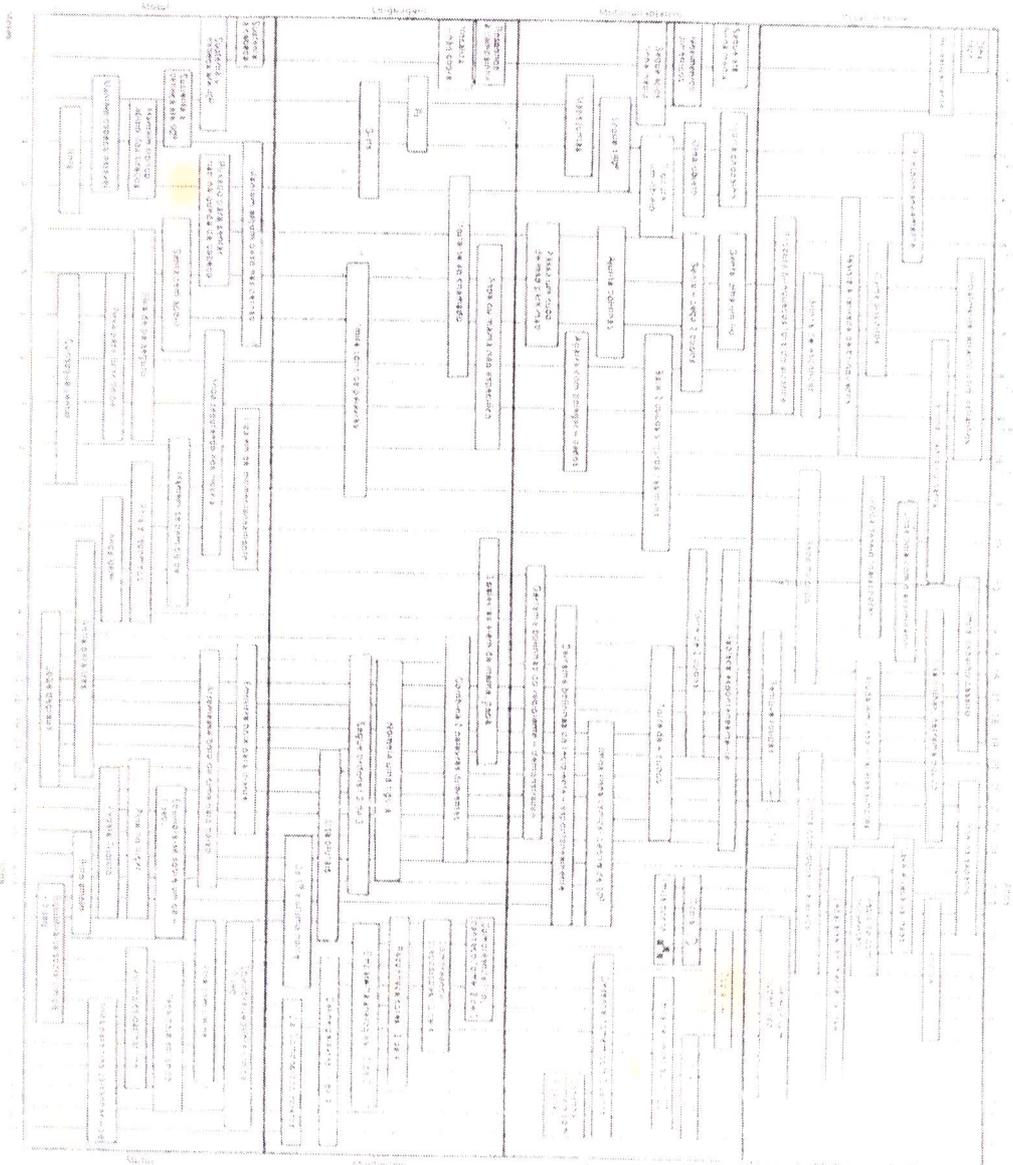
4. Deve-se evitar distrações durante a aplicação do teste. O teste deve ser aplicado em um ambiente tranquilo e livre de distrações.

5. Deve-se lembrar da importância da idade em que o teste é aplicado. O teste deve ser aplicado em uma idade apropriada para a criança.

6. A idade cronológica deve ser determinada com precisão antes de se aplicar o teste. A idade deve ser determinada com base no primeiro aniversário da criança.

7. Não há penalidades por erros. O teste deve ser aplicado de forma que a criança não se sinta pressionada ou frustrada. O teste deve ser interrompido se a criança não estiver interessada ou se estiver cansada.

8. Deve-se evitar distrações durante a aplicação do teste. O teste deve ser aplicado em um ambiente tranquilo e livre de distrações.



(FRANKENBURG, 1967)