

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde

**Perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico de  
crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica**

Maryane Leandro Prudente Marçal

Goiânia – Goiás  
Agosto de 2006

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde

**Perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico de  
crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica**

Maryane Leandro Prudente Marçal

Orientadora: Profa. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer

Co-orientadora: Profa. Dra. Eline Jonas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Pós Graduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Goiânia – Goiás

Agosto de 2006

Catálogo na Fonte: Biblioteca Central da UCG.

M313p Marçal, Maryane Leandro Prudente.  
Perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico  
de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica [manuscrito]  
/ Maryane Leandro Prudente Marçal. – 2006.

50 f.

Datilografado.

Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Goiás,  
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, 2006.

“Orientadora: Profa. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann  
Pfrimer”.

1. Paralisia cerebral tetraparética espástica – perfil  
sociodemográfico – hematologia – imunologia - infecções  
respiratórias. 2. Infecções respiratórias – paralisia cerebral –  
crianças. I. Título.

CDU: 616.8-009.12:616.24

*”Bem aventurados os que compreendem o meu estranho passo ao caminhar.*

*Bem aventurados os que compreendem que, ainda que os meus olhos brilhem, minha mente é lenta.*

*Bem aventurados os que olham e não vêem a comida que eu deixo cair fora do prato.*

*Bem aventurados os que, com um sorriso nos lábios, me estimulam a tentar mais uma vez.*

*Bem aventurados os que nunca me lembram que hoje fiz a mesma pergunta duas vezes.*

*Bem aventurados os que compreendem que me é difícil converter em palavras meus pensamentos.*

*Bem aventurados os que escutam, pois eu também tenho algo a dizer.*

*Bem aventurados os que sabem o que sente o meu coração, embora não o possa expressar.*

*Bem aventurados os que me amam como sou, tão somente como sou, e não como eles gostariam que eu fosse.”*

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais Paulo e Cecília, pelo tempo, dedicação, amor e apoio que me dispensaram em todos os momentos da minha vida. Todas as minhas conquistas pessoais e profissionais eu devo, primeiramente, a vocês.

À minha avó Joana, pelo carinho, dedicação e por ter contribuído significativamente em minha formação.

À minha avó Maria, mesmo não estando mais entre nós, de alguma forma encorajou-me a lutar pelos meus ideais.

Ao meu marido, Tharso Júnior, pela compreensão, paciência, apoio, amizade e amor durante toda esta etapa da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

À professora Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer, pelo empenho, dedicação, sabedoria, disponibilidade e pela preciosa orientação; também pelas críticas, sugestões e pelo estímulo durante toda a realização deste trabalho. Obrigada por contribuir significativamente para minha formação científica. Você é um exemplo de determinação.

À professora Dra. Eline Jonas, pelo apoio e por haver proporcionado oportunidades de aprendizado.

Aos bolsistas de iniciação científica, Ciro de Souza Moraes e Maria Clara de Souza Bizinoto, e à aluna de Biomedicina, Bruna Coelho Carvalho, pela amizade, apoio, colaboração e dedicação durante a realização da parte experimental deste trabalho.

Aos funcionários do Laboratório de Análises Clínicas da UCG, em especial, ao Cláudio, Joaquim, Elias, Mauro e à Eliane, pela grande contribuição prestada.

Aos diretores e responsáveis pelas instituições de atendimento às crianças com paralisia cerebral, por permitirem a realização das pesquisas e compreenderem a importância deste estudo.

A todos os profissionais das instituições participantes, pelas contribuições, sugestões e apoio durante a triagem das crianças.

Aos colegas e amigos da Associação Pestalozzi de Goiânia, pelo apoio, compreensão, credibilidade e incentivo durante toda esta jornada. Obrigada! Vocês são muito importantes para mim.

A todos os pais e responsáveis pelas crianças participantes, pela disponibilidade, confiança e compreensão durante todas as etapas desta pesquisa. Vocês são exemplos de luta, garra, alegria e de muito amor. Obrigada por me ensinarem o verdadeiro sentido da palavra AMOR INCONDICIONAL.

A todas as crianças com paralisia cerebral, especialmente as que participaram deste estudo. Muito obrigada por confiarem em mim! Amo todas vocês!

# SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

RESUMO

ABSTRACT

## 1 INTRODUÇÃO

1.1 Paralisia Cerebral.....	1
1.2 Classificação da Paralisia Cerebral.....	2
1.3 Paralisia Cerebral Tetraparética Espástica.....	3
1.4 Fatores Imunológicos e Infecções Respiratórias.....	6

2 OBJETIVOS.....	10
------------------	----

## 3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 Grupos de estudo.....	11
3.2 Fluxograma.....	13
3.3 Aspectos éticos.....	13
3.4 Avaliação e classificação da função motora grossa.....	14
3.5 Coleta e processamento das amostras.....	14
3.6 Avaliação hematológica e contagem de plaquetas.....	14
3.7 Quantificação das imunoglobulinas IgM, IgA e IgG.....	15
3.8 Quantificação da proteína C-reativa.....	15
3.9 Avaliação funcional de fagócitos (índice fagocitário).....	15
3.10 Análise estatística.....	16

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
-------------------------------	----

5 CONCLUSÕES.....43

6 REFERÊNCIAS.....44

APÊNDICE

ANEXOS



## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Caracterização da população estudada em relação à idade, gênero e grau de comprometimento motor (GMFCS).....12
- Tabela 2-** Caracterização e distribuição dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II), em relação ao gênero, idade e grau de comprometimento motor (GMFCS).....18
- Tabela 3-** Perfil sociodemográfico dos indivíduos com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....20
- Tabela 4** Perfil socioeconômico do chefe da família dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....22
- Tabela 5-** Caracterização da moradia dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....23
- Tabela 6-** Região e condições dos bairros onde residem os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....25
- Tabela 7-** Distribuição dos fatores gestacionais, perinatais e pós-natais dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....27
- Tabela 8-** Distribuição dos fatores clínicos em relação aos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....29

<b>Tabela 9-</b> Valores dos índices hematimétricos e plaquetários de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.....	31
<b>Tabela 10-</b> Média e desvio padrão dos índices hematimétricos e plaquetários dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....	32
<b>Tabela 11-</b> Valores absolutos e relativos de leucócitos de sangue periférico de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.....	33
<b>Tabela 12-</b> Média e desvio padrão dos valores absolutos de leucócitos de sangue periférico dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....	34
<b>Tabela 13-</b> Níveis de imunoglobulinas IgM, IgA e IgG (mg/dL) e proteína C-reativa dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.....	35
<b>Tabela 14-</b> Média e desvio padrão dos valores das imunoglobulinas IgM, IgA e IgG dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....	36
<b>Tabela 15-</b> Resultados dos testes de proteína C-reativa (PCR), quanto à reatividade ou não, dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....	36
<b>Tabela 16-</b> Média e desvio padrão dos valores de índice fagocitário de sangue periférico dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).....	39
<b>Tabela 17-</b> Fatores de risco de infecções respiratórias em pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, identificados por meio de análise univariada e submetidos à análise multivariada.....	42

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APAE	Associação de Pais e Amigos de Excepcionais
CEAD	Centro de Apoio ao Deficiente
CEP/UCG	Comitê de Ética em Pesquisa/Universidade Católica de Goiás
CHCM	Concentração de hemoglobina celular média
CONEP	Comitê Nacional de Ética em Pesquisa
CORAE	Centro de Orientação, Reabilitação e Assistência ao Encefalopata
Ea	Valores absolutos de eosinófilos
ECI	Encefalopatia Crônica da Infância
EDTA	Ácido etilenodiaminotetracético
Er	Valores relativos de eosinófilos
GMFCS	<i>Gross Motor Function Classification System</i>
GMFM	<i>Gross Motor Function Measure</i>
Hb	Hemoglobina
HCM	Hemoglobina celular média
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
Hm	Hemácia
Ht	Hematócrito
IF	Índice Fagocitário
IgA	Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
La	Valores absolutos de linfócitos
Lr	Valores relativos de linfócitos
Ma	Valores absolutos de monócitos
Mr	Valores relativos de monócitos
Na	Valores absolutos de neutrófilos
NK	<i>Natural Killer</i>
Nr	Valores relativos de neutrófilos

NS	Não Sensibilizada
PC	Paralisia Cerebral
PCR	Proteína C-Reativa
S	Sensibilizada
SD	Síndrome de Down
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	<i>Statistical Packages for the Social Sciences for Windows</i>
VCM	Volume celular médio

## RESUMO

A paralisia cerebral é caracterizada por um grupo de desordens no controle dos movimentos, da postura e do tônus muscular; não é progressiva e resulta de uma agressão ou anomalia do encéfalo nos primeiros estágios de seu desenvolvimento. A forma tetraparética espástica é considerada o tipo mais grave de paralisia cerebral, em razão de complicações clínicas, tais como: deficiência mental, crise convulsiva, deformidades ortopédicas, refluxo gastroesofágico, desnutrição, déficits auditivos, visuais e de linguagem, bem como dificuldade ou incapacidade de locomoção e de se movimentar. Este estudo teve por objetivo traçar o perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, buscando identificar os prováveis fatores de risco para infecções respiratórias. Participaram da pesquisa 30 crianças, de 2 a 12 anos de idade, de ambos os gêneros, que tinham como diagnóstico clínico a paralisia cerebral tetraparética espástica, com e sem relato de pneumonia. Os pacientes foram divididos em dois grupos, 20 pacientes com história de pneumonia e 10 pacientes sem história de pneumonia. O estudo foi realizado por meio da associação entre as seguintes instituições: Universidade Católica de Goiás, Associação Pestalozzi de Goiânia, APAE (Goiânia), CEAD e CORAE, no período de novembro de 2005 a maio de 2006. Neste estudo, grande parte das famílias das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica era constituída por três a cinco pessoas e possui um baixo poder aquisitivo. Os fatores clínicos mais encontrados foram nível V de comprometimento motor, microcefalia, hidrocefalia, refluxo gastroesofágico, crise convulsiva e déficit cognitivo, porém não obtiveram relevância estatística como fatores de risco para infecções respiratórias. Nas avaliações hematológicas e imunológicas, foram observados níveis menores de imunoglobulinas IgM, IgA e IgG, índice fagocitário de neutrófilos e maior reatividade da proteína C-reativa nos pacientes com relato de pneumonia, porém sem significância estatística. Os índices hematimétricos e plaquetários e os valores relativos e absolutos de leucócitos encontravam-se dentro dos parâmetros de normalidade para todos os pacientes. O estudo mostra que as infecções respiratórias são as principais causas de internação dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica. A realização deste estudo, por meio da associação entre as instituições referidas, possibilitou o

conhecimento das condições clínicas, hematológicas e imunológicas de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, bem como o conhecimento da realidade sociodemográfica de suas famílias. Os resultados mostraram que as condições que propiciam as infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica são multifatoriais, o que torna difícil delimitar fatores de risco isoladamente.

## ABSTRACT

Cerebral palsy is a group of disorders in the control of movements, posture and muscle tone. It's not progressive and it results from an encefalon aggression or anomaly on the first stages of its development. The spastic tetraparetic form is the most serious type of cerebral palsy due to clinical complications such as: mental deficiency, convulsive crises, orthopedic deformities, gastroesophageal reflux, malnutrition, audition, visual and speech deficits, and difficulty or incapacity of locomotion and movement. This study aimed to set the sociodemographic, haematologic and immunologic profile of children with spastic tetraparetic cerebral palsy, searching to identify probable risk factors for respiratory infections. Thirty children participated of the research, from 2 to 12 years old, of both genders, with spastic tetraparetic cerebral palsy as clinical diagnosis, with or without pneumonia account. Patients were separated in 2 groups, 20 patients with pneumonia history and 10 patients without pneumonia history. The study was realized by association among the following institutions: Catholic University of Goiás, Association Pestalozzi of Goiânia, APAE (Goiânia), CEAD and CORAE, in the period from November 2005 to May 2006. In this study, great part of families of children with spastic tetraparetic cerebral palsy is formed by 3 to 5 people and has a low acquisitive power. The most clinical factors found were level 5 of motor damage, microcephaly, hydrocephaly, gastroesophageal reflux, convulsive crises and cognitive deficits, however they didn't get statistics relevance as risk factors for respiratory infections. In haematologic and immunologic assesments, lower levels of immunoglobulins IgM, IgA and IgG, phagocytic index of neutrophils and higher C-reactive protein reactivity were observed in patients with pneumonia account, but without statistic significance. Hematimetric and plaquetary index and leukocytes relative and absolut values were inside of normal parameters for all patients. The study suggests that respiratory infections are the main causes of admission of patients with spastic tetraparetic cerebral palsy. The execution of this study, by the association among the refered institutions, permitted the knowledge of clinical, haematologic and immunologic conditions of the children with spastic tetraparetic cerebral palsy and the knowledge of sociodemographic reality of their families. Results showed that conditions that

favoreced respiratory infections in children with spastic tetraparetic cerebral palsy are multifactorial, getting harder to set risk factors separately.



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Paralisia cerebral

A paralisia cerebral (PC) ou encefalopatia crônica da infância (ECI) tem sido definida como seqüela de uma agressão ou anomalia encefálica nos primeiros estágios de seu desenvolvimento. Caracteriza-se, primordialmente, por um transtorno persistente, mas não invariável, do tônus muscular, da postura e do movimento, de etiologia não progressiva e que ocorre em um cérebro imaturo, podendo ou não estar associada a alterações cognitivas, crises epiléticas, déficit visual e hidrocefalia. As alterações motoras tornam o movimento voluntário descoordenado, estereotipado e limitado (Rotta 2001; Beckung & Hagberg 2002; Reddihough & Collins 2003; Souza 2003; Gauzzi & Fonseca 2004; Singhi 2004).

A PC é uma condição com múltiplas etiologias. Alguns fatores que aumentam o risco de lesão são subdivididos em pré-natais, perinatais e pós-natais. Intercorrências ocorridas durante a gestação contribuem para o desenvolvimento da paralisia cerebral pré-natal: tentativa de aborto, pré-eclâmpsia, ameaça de aborto e/ou hemorragia uterina ocorrida, principalmente, no último trimestre e desnutrição fetal. Acrescentam-se, ainda, as infecções de etiologias variadas, como: citomegalovírus, herpes, sífilis, rubéola, toxoplasmose, HIV; as intoxicações causadas por drogas, álcool e tabaco; a queda sentada da gestante e os fatores maternos, como: doenças crônicas, anemia grave, desnutrição e mãe idosa (Piovesana 2002; Rotta 2002; Reddihough & Collins 2003).

Hemorragias cerebrais secundárias aos traumas ocorridos durante o parto, hipóxia, anóxia, bem como fatores obstétricos são fatores de risco para PC perinatal, além da prematuridade, do baixo peso e da gemelaridade (Lianza et al. 2001; Rotta 2002). Infecções perinatais, tais como meningites, corioamnionites e sepse, também podem ocasionar PC perinatal (Wheater & Rennie 2000). Os principais fatores pós-natais compreendem a icterícia grave, principalmente causada por incompatibilidade sangüínea entre mãe e feto e não tratada no momento certo (encefalopatia hiperbilirrubínica); meningoencefalites bacterianas; encefalopatias desmielinizantes

pós-infecciosas e pós-vacinais; traumatismos cranioencefálicos e convulsões neonatais (Souza 2003).

Em países desenvolvidos tem se observado, nas duas últimas décadas, um aumento na incidência de paralisia cerebral de 2,7 em cada 1.000 nascimentos. A prematuridade e o baixo peso correspondem a alguns dos principais fatores de risco para a PC (Cardoso et al. 2004; Pascual 2003; Vigneswaran et al. 2004; Silveira & Procianoy 2005; Torres-Arreola et al. 2005). Assim, esse aumento tem sido atribuído a uma melhoria nos cuidados médicos, cuja consequência é a maior sobrevivência de crianças prematuras e com baixo peso (Pato et al. 2002; Allegretti et al. 2004; Joseph et al. 2004; Schwartzman 2004).

## **1.2 Classificação da paralisia cerebral**

A paralisia cerebral classifica-se clinicamente (considerando o tônus muscular e a distribuição do acometimento) em: espástica (hemiparética, diparética e tetraparética), discinética, atáxica, hipotônica e mista (Gauzzi & Fonseca 2004; Schwartzman 2004).

Segundo Kandel et al. (2000), o tônus muscular ou a força com a qual o músculo resiste à extensão depende da elasticidade (rigidez intrínseca do músculo) e de um componente neural. O arco reflexo no nível medular age criando resistência ao estiramento muscular. O aumento do tônus e sua diminuição são denominados, respectivamente, de hipertonia e hipotonia. A forma mais comum de hipertonia é a espasticidade, que se caracteriza pelo aumento dos reflexos tendíneos e uma resistência ao estiramento rápido muscular. Isso ocorre por causa das lesões piramidais no sistema nervoso central (SNC).

A paralisia cerebral hemiparética espástica se caracteriza por déficit motor e aumento unilateral de tônus. Já a forma diparética espástica caracteriza-se por comprometimento bilateral dos quatro membros, com predomínio nos membros inferiores (Tecklin 2002; Gauzzi & Fonseca 2004; Schwartzman 2004). A paralisia cerebral tetraparética espástica é considerada a mais grave dentre as paralisias cerebrais, pois o encéfalo é gravemente comprometido, há um aumento de tônus dos quatro membros e, por vezes, também aumento de tônus do tronco (Barros 2003; Iwabe & Piovesana 2003).

A paralisia cerebral discinética tem como características movimentos e posturas anormais, decorrentes da coordenação motora ineficiente e de alterações na regulação do tônus muscular. É causada por lesões no trato extrapiramidal no SNC, enquanto a forma atáxica, menos comum, se dá por lesões cerebelares, caracterizando-se por ataxia de tronco e incoordenação motora. A associação de alterações piramidais e extrapiramidais configura a forma mista de paralisia cerebral, sem predomínio evidente de uma das formas (Gauzzi & Fonseca 2004; Schwartzman 2004).

Na forma hipotônica (muito rara), evidencia-se um tônus muscular diminuído nos quatro membros e no tronco, que persiste além dos 2 anos de idade e não resulta de uma lesão primária muscular ou do neurônio periférico. Vale ressaltar que algumas formas de PC podem evoluir, no primeiro ano de vida, para um quadro de diminuição de tônus muscular, e apenas no segundo ou terceiro ano de vida apresentarão características típicas, como, por exemplo, ataxia e discinesia, ou até mesmo evoluir para aumento de tônus (Gauzzi & Fonseca, 2004).

A gravidade do comprometimento neuromotor de uma criança com paralisia cerebral pode ser caracterizada como leve, moderada ou grave, quando se considera seu meio de locomoção. Essas classificações servem a um propósito de descrição e caracterização da lesão e não fornecem informações sobre as conseqüências desta enfermidade na rotina diária da criança (Palisano et al. 1997; Palisano et al. 2000; Mancini et al. 2002).

Indivíduos com PC têm maior taxa de mortalidade que a população geral e a expectativa de vida é menor, especialmente quando é acompanhada de distúrbios graves, como ocorre na paralisia cerebral tetraparética espástica (Pato et al. 2002; Furkim 2003). A principal causa de morte são as infecções respiratórias, sobretudo as pneumonias (Maudsley et al. 1999; Reddihough et al. 2001; Rosen et al. 2003).

### **1.3 Paralisia cerebral tetraparética espástica**

Em pacientes com tetraparesia espástica são comuns a epilepsia e a deficiência mental associadas (Bruck 2001; Nordmark et al. 2001a). Os pacientes que se encontram com comprometimento motor grau V (mais grave), segundo o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS), com maior frequência têm

epilepsia e apresentam baixa capacidade cognitiva (Nordmark et al. 2001b). De acordo com Katz (2003), a associação de PC com déficit cognitivo ou deficiência mental tem relação direta com a diminuição da expectativa de vida destes indivíduos. Déficits auditivos e visuais, transtornos de linguagem e de comportamento também são comuns nestas crianças, dificultando suas atividades diárias e sua participação na sociedade (Beckung & Hagberg 2002).

Pennington e McConachie (2001) pesquisaram a interação comunicativa entre 40 crianças com paralisia cerebral tetraparética (entre 2 anos e 6 meses e 10 anos, todas com habilidades cognitivas referidas como normais e sem comprometimento sensorial relatado) e suas mães. Suas pesquisas revelaram que o comprometimento motor resulta em alterações da comunicação, pois a criança tem dificuldade em manipular objetos, brincar sozinha e depende do outro para todas as atividades, assim se comunica através do outro e é interpretado por ele. Os autores concluíram que a inteligibilidade da fala representa o fator mais comprometedor.

As crianças tetraparéticas espásticas constituem o grupo mais grave de paralisia cerebral. Elas apresentam transtornos respiratórios inerentes à lesão encefálica, os quais estão relacionados com o grau, o local e a extensão do comprometimento e com distúrbios associados à própria restrição motora, que impedem o adequado desenvolvimento das estruturas que envolvem o sistema respiratório. A dinâmica respiratória encontra-se extremamente limitada em consequência de alterações posturais, diminuição da mobilidade e presença de deformidades torácicas (Barbosa 2002; Massery & Frownfelter 2004).

Um dos maiores problemas ortopédicos enfrentados por crianças com paralisia cerebral (especialmente na tetraparesia espástica) é o desenvolvimento de escoliose. Sua incidência é diretamente proporcional ao grau de comprometimento neurológico e motor, o que favorece a manifestação de complicações respiratórias, distúrbios na alimentação e pobre estado nutricional (Tsirikos et al. 2003). Para corrigir e/ou conter a progressão da escoliose na paralisia cerebral espástica grave, faz-se necessária a realização de procedimento cirúrgico (Saito et al. 1998).

A escoliose restringe a expansibilidade torácica e a função pulmonar pela diminuição da caixa torácica e da atividade dos músculos respiratórios (Seddon & Khan 2003). Segundo Morton et al. (1999), ela diminui a capacidade vital e expõe a criança com paralisia cerebral grave a problemas respiratórios; assim como a desnutrição causa diminuição da capacidade dos músculos respiratórios e

dificuldades para o sistema imunitário. Assim, a criança com paralisia cerebral tetraparética espástica apresenta má distribuição do fluxo aéreo nos pulmões e diminuição da eficiência da musculatura respiratória, com conseqüente prejuízo da dinâmica respiratória. Logo, há modificação da biomecânica respiratória e do padrão da respiração. Como conseqüência, ocorrem aumento do gasto energético no ciclo respiratório e redução da eficácia da tosse, o que contribui para acúmulo de secreção e facilita a proliferação de vírus e bactérias. Nessas condições as crianças se tornam mais propensas às infecções do trato respiratório (Barbosa 2002).

O refluxo gastroesofágico, freqüente em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, manifesta-se por meio de vômitos, pirose, asma e pneumonia de repetição. Pode ser favorecido pelas anormalidades de tônus e postura e pelas alterações músculo-esqueléticas, especialmente a cifoescoliose. Esta condição predispõe o paciente a se manter, freqüentemente, em posição supino que aumenta a pressão intra-abdominal (Furquim 2003). O refluxo gastroesofágico e a aspiração alta são complicadores dos quadros pulmonares (Morton et al. 1999; Sheikh et al. 2001).

A desnutrição é uma das complicações clínicas mais comuns em crianças com PC (Stallings et al. 1995; Troughton & Hill 2001). Ela pode interferir diretamente no crescimento, na composição corporal e na saúde de forma geral, tal como na resistência contra infecções e também na participação da criança na sociedade. Esse quadro influencia de forma negativa na sua qualidade de vida e na de seus familiares (Liptak et al. 2001). A desnutrição calórico-protéica modifica os processos de defesa do organismo, prejudicando órgãos linfo-hematopoiéticos e alterando a resposta imune. As principais alterações hematológicas e funcionais na desnutrição compreendem a leucopenia, a redução da migração celular, a diminuição da fagocitose e das atividades bactericida e fungicida (Borelli et al. 2004). Na tentativa de melhorar o estado nutricional e o desenvolvimento destas crianças, a gastrostomia é uma opção terapêutica utilizada para minimizar as complicações respiratórias advindas de refluxo gastroesofágico e de aspiração, além de diminuir a quantidade de internações e, conseqüentemente, a mortalidade (Samson-Fang et al. 2003; Stevenson 2005; Sullivan et al. 2005). Sullivan et al. (2004) observaram que a gastrostomia também favorecia uma melhora na qualidade de vida dos cuidadores das crianças com PC, diminuindo o seu nível de estresse e ansiedade durante as refeições desses indivíduos.

As desordens de sucção, mastigação e deglutição, a incapacidade de fechar a boca e a sialorréia afetam diretamente a qualidade da ingestão alimentar das crianças com paralisia cerebral, principalmente aquelas com tetraparesia espástica. Além desses fatores que contribuem para a dificuldade da administração do alimento, muitas crianças recebem uma dieta inadequada que não supre as necessidades nutricionais, ou não são posicionadas adequadamente com cadeiras apropriadas ou adaptadas. Assim, adquirem ganho pômdero-estatural precário, com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, desenvolvendo também anemias carenciais (principalmente por falta de ferro), desnutrição e infecções de repetição (Martinez et al. 2003; Aneja 2004; Schwartzman 2004). Vale ressaltar ainda que, além da desnutrição, a disfagia e o refluxo gastroesofágico também são supostos fatores de risco para as infecções respiratórias (Veugelers et al. 2005).

#### **1.4 Fatores imunológicos e infecções respiratórias**

O aumento da suscetibilidade às infecções, especialmente as do trato respiratório, é uma característica das imunodeficiências primárias. Além da maior freqüência, os imunodeficientes apresentam infecções mais graves que indivíduos normais. As pneumonias, muitas vezes, podem evoluir para derrame pleural. Ocorre, então, um acometimento extenso do pulmão e a cronicidade acaba levando a bronquiectasias. As seqüelas pulmonares são decorrentes do retardo do diagnóstico e determinam, muitas vezes, o prognóstico do paciente. Por isso, o diagnóstico deve ser o mais precoce possível e as imunodeficiências devem ser consideradas quando um paciente apresentar queixa de pneumonia de repetição (Costa-Carvalho et al. 2002).

Realizando-se avaliação imunológica em 45 pacientes com Síndrome de Down (SD), com queixa de processos infecciosos recorrentes e/ou graves, foram detectados: neutropenia transitória (dois casos), deficiência de IgG2 (dois casos), baixo número de linfócitos CD4+ (dois casos) e redução de resposta proliferativa a mitógenos (dois casos). Em cinco casos foi observada a redução da atividade de células NK (Ribeiro et al. 2003). Vale ressaltar que uma das características da Síndrome de Down é a deficiência mental, assim como na paralisia cerebral tetraparética espástica.

Reiche et al. (1994) estudaram os níveis séricos das imunoglobulinas IgG, IgA, IgM e IgE em 216 alunos da Escola Especial Santa Rita da Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) de Londrina, Paraná, com diferentes causas de deficiências mentais, dentre elas a síndrome de Down e a paralisia cerebral. Os níveis de IgG e IgA séricas apresentaram-se elevados em crianças com síndrome de Down e com paralisia cerebral. O aumento da IgM foi verificado apenas nas crianças com paralisia cerebral. Esses fatos caracterizam uma estimulação persistente do sistema imunitário, provavelmente por uma ou mais infecções comuns em crianças institucionalizadas.

Segundo Costa-Carvalho et al. (2002), indivíduos com defeitos predominantes de anticorpos apresentam alta suscetibilidade a infecções por germes encapsulados, como *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*. Na suspeita de deficiência humoral, devem ser solicitados, inicialmente, exames para determinação das imunoglobulinas séricas IgG, IgA e IgM e da presença de anticorpos vacinais. Se esses exames forem normais e permanecer a suspeita de imunodeficiência, deve-se prosseguir a investigação, pois o paciente pode ser portador de deficiência de anticorpos com imunoglobulinas normais. Esta caracteriza-se por um defeito na resposta a determinados antígenos, resposta normal para outros e níveis normais de imunoglobulinas.

Outro fator que pode ser causa do aumento da incidência de infecções respiratórias em crianças é a permanência delas em creches, uma vez que este é um ambiente que agrupa pessoas em situação de convivência diária e prolongada, com grande contato físico entre adulto-crianças e criança-criança. Além disso, quando ocorrem surtos e infecções, potencialmente mais graves, favorecidos pela grande veiculação de microorganismos patogênicos, principalmente entéricos e respiratórios, estes são rapidamente transmitidos entre crianças e funcionários, alcançando seus familiares e a comunidade em que vivem (Vico & Laurenti 2004). Fuchs et al. (1996) concluíram que crianças que freqüentam creche por 12 a 50 horas semanais apresentam um risco, aproximadamente, três a cinco vezes maior de ter uma infecção respiratória aguda, o que faz aumentar os episódios de hospitalização. Este efeito mostrou-se independente do nível socioeconômico dos pais, da presença de irmãos e da idade da criança. Para Fonseca et al. (1996), além da freqüência à creche, os fatores trabalho e idade da mãe, presença dos avós no

domicílio, número de gestações e aglomeração também se mostraram associados com pneumonia.

Pneumonia adquirida na comunidade é uma infecção grave e comum que atinge indiscriminadamente crianças em todo o mundo (McIntosh 2002). É uma das principais causas de hospitalização e morte entre infantes em países em desenvolvimento (Rodrigues et al. 2002). A mortalidade tem sido associada, principalmente, a infecções por *Streptococcus pneumoniae* (Nascimento-Carvalho et al. 2001). Em países desenvolvidos, os vírus e as bactérias são os agentes etiológicos mais freqüentes das pneumonias de origem comunitária. Em um estudo realizado para investigar a etiologia das pneumonias adquiridas na comunidade em crianças que estavam hospitalizadas, em apenas 85% foi possível identificar o agente causador da infecção. Em 62% destes pacientes, a infecção foi causada por vírus, 53% tinham infecção bacteriana e 30% mostravam evidências de infecções causadas por vírus e bactérias concomitantemente. O *Streptococcus pneumoniae* foi o agente responsável por 37%, o vírus sincicial por 29% e o rinovírus por 24% (Juvén et al. 2000).

Muitos episódios graves de pneumonia adquirida na comunidade que acomete crianças são causados por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Requejo & Coccoza 2003), *Mycoplasma pneumoniae* e também por *Chlamydia pneumoniae* (Johnson et al. 2002). Observa-se uma diminuição das infecções causadas pelo *Haemophilus influenzae* tipo b, em virtude da vacina conjugada aplicada no início de vida das crianças (Costa-Carvalho et al. 2002), e a reemergência de *Haemophilus influenzae* tipo b após imunização combinada (Johnson et al. 2006). Pode haver infecções de origem mista, causadas por vírus e bactéria, especialmente pelo vírus sincicial e por pneumococos (Requejo & Coccoza 2003).

*Streptococcus pneumoniae* é o patógeno bacteriano que mais comumente está associado a infecções do trato respiratório, tais como otite média, sinusite e pneumonia em adultos e crianças. No mundo, mais de um milhão de crianças menores de 5 anos morrem em consequência de infecções causadas por *Streptococcus pneumoniae* (Rossi et al. 2001).

Pneumonia é considerada uma infecção tratável, na maioria dos casos, desde que a terapêutica seja bem conduzida. Entretanto, para alguns pacientes é fatal, em



virtude de fatores intrínsecos graves, tais como má nutrição, doenças crônicas e crianças muito jovens (Nascimento-Carvalho et al. 2002).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral:**

- identificar o perfil sociodemográfico, hematológico e imunológico de crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espástica.

### **2.2 Específicos:**

- avaliar e classificar as crianças quanto ao tipo de paralisia cerebral;
- identificar e traçar o perfil sociodemográfico da população em estudo;
- realizar avaliações hematológicas e imunológicas;
- identificar os prováveis fatores de risco para infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica.

### 3 CASUÍSTICA E METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, analítico e transversal, realizado entre os meses de novembro de 2005 e maio de 2006.

#### 3.1 Casuística

Participaram da pesquisa 30 crianças de 2 a 12 anos de idade, com e sem história de pneumonia, de ambos os gêneros, que tinham como diagnóstico clínico paralisia cerebral tetraparética espástica.

As crianças foram triadas pelos setores de fisioterapia das seguintes instituições: Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente (CEAD), Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) – Goiânia, Centro de Orientação, Reabilitação e Assistência ao Encefalopata (CORAE). A escolha dessas instituições justifica-se por prestarem atendimento a portadores de necessidades especiais. Com exceção do CEAD, que é mantido pelo governo do estado de Goiás, são instituições filantrópicas.

Os pacientes que participaram do presente estudo passaram por uma avaliação física e foram classificados para que se pudesse graduar o comprometimento motor utilizando os níveis do *Gross Motor Function Measure* (GMFM) para classificação de função motora grossa (GMFCS) (Palisano 1997). Para a caracterização sociodemográfica da população em estudo, foi utilizado um formulário (apêndice C) com questões abertas e fechadas, com as quais se buscava obter informações sobre a família, tais como: dados pessoais dos responsáveis pela família, composição e histórico familiar e dados socioeconômicos. O formulário foi preenchido pelo responsável pela criança.

Os pacientes foram submetidos a uma anamnese (apêndice D) contendo dados clínicos-epidemiológicos, como: histórico gestacional e do parto, antecedentes familiares, sexo, idade, caracterização dos processos infecciosos, patologias associadas, internações, alimentação e história do desenvolvimento neuropsicomotor.

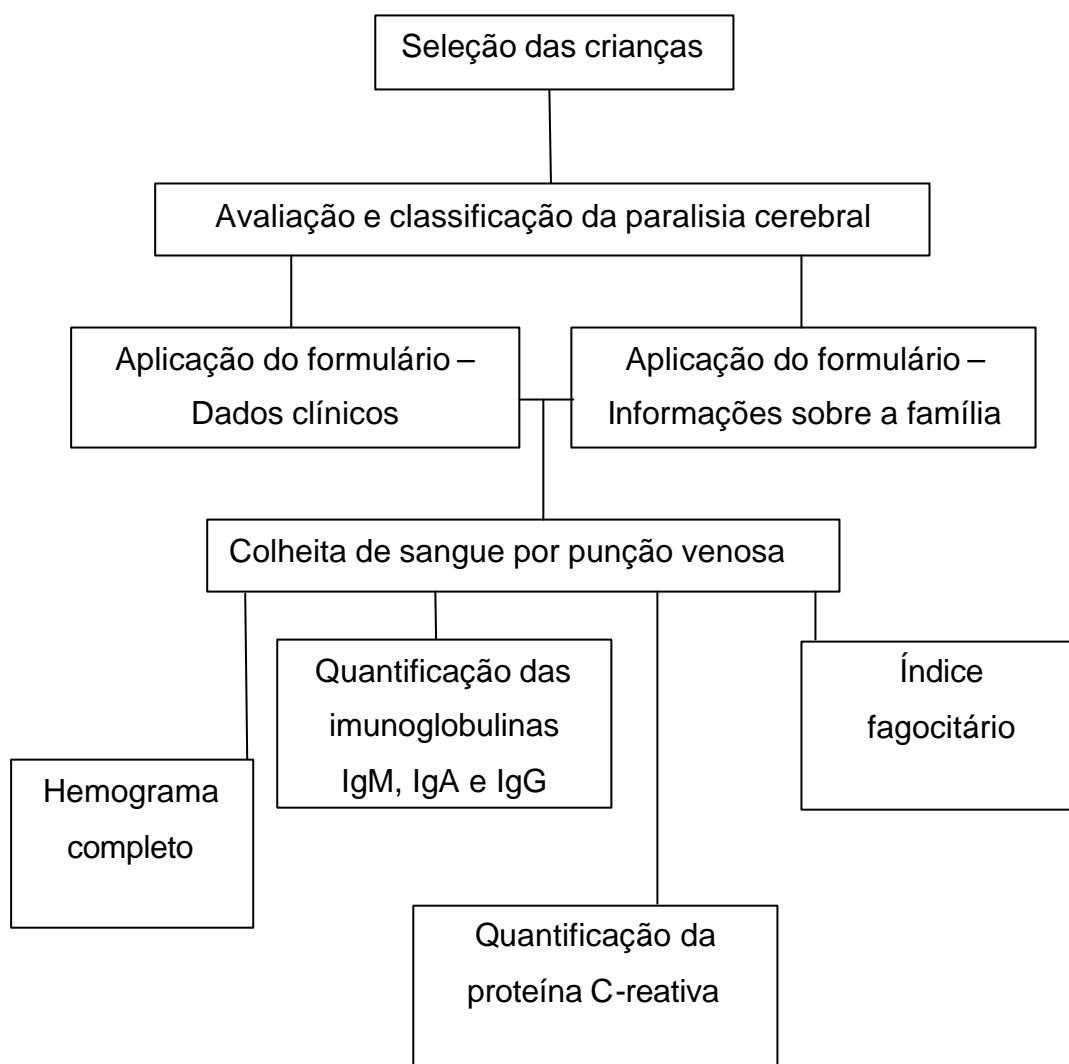
Foram estabelecidos dois grupos. O grupo I foi composto por 20 crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica que apresentavam história de pneumonia, com idade entre 2 e 11 anos e níveis 4 e 5 de comprometimento motor e o grupo II, por 10 crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica sem história de pneumonia, com idade entre 4 e 12 anos e níveis 3, 4 e 5 de comprometimento motor. Nos dois grupos haviam crianças de ambos os gêneros (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização da população estudada em relação à idade, gênero e grau de comprometimento motor (GMFCS).

Paciente	Idade	Gênero	GMFCS
1	6	masculino	4
2	4	masculino	5
3	2	masculino	5
4	5	feminino	5
5	11	feminino	5
6	8	masculino	5
7	10	masculino	5
8	7	masculino	5
9	11	masculino	5
10	11	feminino	5
11	4	masculino	5
12	3	masculino	5
13	5	masculino	5
14	7	feminino	5
15	5	masculino	5
16	3	masculino	4
17	7	masculino	5
18	11	masculino	5
19	5	feminino	5
20	5	masculino	5
21	6	feminino	3
22	4	masculino	4
23	11	masculino	5
24	12	masculino	5
25	11	masculino	5
26	11	masculino	5
27	8	feminino	5
28	6	feminino	5
29	11	masculino	4
30	8	feminino	5

\* Pacientes com história de pneumonia (1 a 20) e pacientes sem história de pneumonia (21 a 30).

### 3.2 Fluxograma



### 3.3 Aspectos éticos

Este projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Goiás (Protocolo CONEP N°0107.0.168.000-05) (anexo 1). Todos os responsáveis pelos voluntários foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, métodos e necessidade de exames laboratoriais, sendo o paciente ou responsável incluído no estudo somente após a concordância, com assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice A), e o consentimento da participação da pessoa como sujeito (apêndice B).

Os responsáveis pelos voluntários tiveram total liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalidade alguma ou prejuízo. Foi lhes assegurada total garantia de sigilo dos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

### **3.4 Avaliação e classificação da função motora grossa**

Os pacientes foram avaliados individualmente pela pesquisadora, que utilizou os níveis do GMFM para a classificação da função motora grossa (GMFCS) a fim de graduar o comprometimento motor, de acordo com seu desempenho e idade em níveis I, II, III, IV e V (anexo 2).

### **3.5 Coleta e processamento das amostras**

Foram coletados 10 mL de sangue venoso de cada paciente, sendo 6 mL em tubo Vacutainer (Becton e Dickinson, San José, USA) sem anticoagulante. Após a formação do coágulo, a amostra foi centrifugada por sete minutos em temperatura ambiente. O soro foi separado em várias alíquotas, que foram mantidas a  $-20^{\circ}\text{C}$  até o momento da realização das técnicas de turbidimetria. Os outros 4 mL de sangue foram coletados em tubo Vacutainer com heparina para a detecção do índice fagocitário.

### **3.6 Avaliação hematológica e contagem de plaquetas**

Após a homogeneização das amostras com EDTA, procedeu-se à avaliação da contagem global de leucócitos ( $10^9/\text{L}$ ), da taxa de hemoglobina (g/dl), da contagem de plaquetas e dos índices hematimétricos, por intermédio de contador eletrônico (Micros 60, ABX). As distensões de sangue periférico foram coradas pelo método de Leishman para a contagem diferencial em microscópio óptico sob imersão.

### 3.7 Quantificação das imunoglobulinas IgM, IgA e IgG

As imunoglobulinas IgM, IgA e IgG foram quantificadas pela técnica de turbidimetria (Turbiquant<sup>®</sup> Dade Behring, USA), método analítico pelo qual se determina, fotometricamente, a turbidez por complexos antígeno-anticorpos.

As alíquotas de soro, juntamente com os reagentes, foram colocadas em temperatura ambiente antes do início da reação. As diluições do soro (1/21) foram feitas em solução salina estéril a 0,85%. Em seguida, foi pipetada parte dessas diluições e adicionado o reagente para que se realizassem as leituras no aparelho Turbitimer e a avaliação da quantidade de proteínas no soro dos pacientes. Para a determinação dos resultados foram observadas as orientações do fabricante dos reagentes.

### 3.8 Quantificação da proteína C-reativa

A proteína C-reativa foi quantificada pela técnica de turbidimetria (Turbiquant<sup>®</sup> Dade Behring, USA), de acordo com o descrito para as imunoglobulinas.

### 3.9 Avaliação funcional de fagócitos (índice fagocitário)

Para a avaliação funcional de fagócitos, foram coletados 4 mL de sangue em tubo *Vacutainer* contendo heparina. Foram dispostos 40 µL de sangue em cada uma das áreas delimitadas da lâmina de microscopia marcada, o restante foi centrifugado (fonte de complemento para sensibilizar as leveduras de *Saccharomyces cerevisiae*). As lâminas foram incubadas em estufa de CO<sub>2</sub> a 37°C por 45 minutos e o sangue foi desprezado. As hemácias e as células não aderentes foram retiradas pela lavagem da lâmina com PBS a 37°C, delicadamente. Foram distribuídos 20µl de suspensão de leveduras de *S. cerevisiae*, sensibilizadas com soro humano ou não sensibilizadas, sobre as áreas contendo os fagócitos aderidos em duplicata. As lâminas foram incubadas em estufa de CO<sub>2</sub> a 37°C por 30 minutos e lavadas, delicadamente, com PBS para retirar as leveduras não aderidas. Logo após, foi colocada uma gota (20µl) de Hanks-tris com 30% de soro humano (teste) sobre todas as preparações, desprezando-se o excesso. A secagem das lâminas foi feita

com secador com vento quente e a fixação, com metanol, durante um minuto. Após esta etapa, as lâminas foram coradas com Giemsa a 10%, por dez minutos e examinadas no microscópio óptico, aleatoriamente, com objetiva de imersão, contando 200 neutrófilos para determinar o índice fagocitário. Em um campo todas as células foram analisadas. O índice fagocitário (IF) foi calculado pela seguinte equação:

IF = média de leveduras fagocitadas por fagócito X proporção de fagócitos envolvidos na fagocitose

### 3.10 Análise estatística

Os dados obtidos por meio dos resultados dos exames, da avaliação e da classificação quanto ao grau de comprometimento motor do paciente, dos formulários que continham informações sobre a família e dos dados clínicos dos pacientes foram transformados em variáveis e transferidos para um banco de dados criado numa planilha do programa Excel, versão XP da Microsoft e, posteriormente, receberam tratamento estatístico através do programa *Statistical Packages for the Social Sciences for Windows* (SPSS).

A análise dos dados foi desenvolvida em três etapas:

1. Descrição da amostra de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica. Realizou-se o cálculo percentual da distribuição dos pacientes em relação às seguintes variáveis: *gênero*, *idade*, *grau de comprometimento motor* e, ainda, *variáveis sociodemográficas* (número de pessoas na família; benefícios sociais; renda familiar; informações sobre o chefe da família como profissão, nível de instrução, trabalho, jornada de trabalho e renda mensal; tipo de moradia, número de cômodos, localidade da moradia; condições do setor, como asfalto, água tratada, iluminação elétrica, instalação sanitária, posto de saúde, creche e escola pública), *variáveis clínicas* (história gestacional, perinatal e pós-natal; fatores clínicos concomitantes à paralisia cerebral, tais como microcefalia, hidrocefalia, refluxo gastroesofágico, crise convulsiva, desenvolvimento cognitivo e internações) e *variáveis hematológicas e imunológicas* (índices hematimétricos e plaquetários, quantificação das imunoglobulinas e da proteína C-reativa e índice fagocitário).
2. Estudo da associação dos dois grupos de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com e sem história de pneumonia, em relação às variáveis já



enumeradas acima a fim de identificar os fatores de risco para infecções respiratórias, através de Regressão Logística Univariada em que a variável dependente foi a pneumonia.

3. Realização de Análise de Regressão Logística Multivariada, utilizando as variáveis que tiveram  $p < 0,10$ . Embora seja comum utilizar  $p < 0,20$ , neste estudo isso não foi possível em razão de a amostra ser pequena.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maioria das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, que participaram do estudo, é do gênero masculino (70%). A faixa etária variou de 2 a 12 anos e 46,7% apresentam idade entre 5 e 8 anos. Quanto ao grau de comprometimento motor, verificou-se que, na população estudada, 83,3% encontram-se no nível V do GMFCS, que é um método que descreve e classifica a habilidade funcional das crianças com paralisia cerebral em cinco níveis. Ao associar os pacientes com história de pneumonia e sem história de pneumonia, grupos I e II, respectivamente, os dados revelaram que a idade igual ou inferior a 8 anos é um fator de risco importante para pneumonia ( $p=0,058$ ). Os demais fatores, gênero ( $p=0,402$ ) e grau de comprometimento motor ( $p=0,142$ ), não foram estatisticamente significantes (Tabela 2).

**Tabela 2-** Caracterização e distribuição dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II), em relação ao gênero, idade e grau de comprometimento motor (GMFCS).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	$\chi^2$	p
	n	%	n	%				
<b>Gênero</b>								
Masculino	15	75,0	6	60,0	21	70,0	0,703	0,402
Feminino	5	25,0	4	40,0	9	30,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Idade (anos)</b>								
2 – 4	5	25,0	1	10,0	6	20,0	3,592	0,058
5 – 8	10	50,0	4	40,0	14	46,7		
9 – 12	5	25,0	5	50,0	10	33,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>GMFCS</b>								
III	0	0	1	10,0	1	3,3	2,156	0,142
IV	2	10,0	2	20,0	4	13,3		
V	18	90,0	7	70,0	25	83,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE – nov. 2005/maio. 2006.

Crianças com nível V de comprometimento motor apresentam dificuldade em controlar a cabeça e o tronco em todas as posições, além de não controlar, voluntariamente, os movimentos (Morris & Bartlett 2004). Assim, pode-se dizer que, entre a população estudada, há a prevalência de crianças com grave

comprometimento motor (83,3%), completamente dependentes para a locomoção e para todas as atividades diárias da vida.

Em relação ao perfil sociodemográfico da população estudada, as famílias dos pacientes são constituídas por duas até sete pessoas; a maioria é composta de três até cinco pessoas (70%) e 16,7% dos pacientes pertencem a famílias mais numerosas (seis e sete pessoas). Cerca de 60% das famílias não recebem nenhum tipo de benefício social, 20% recebem a bolsa família e 16,7% recebem a renda cidadã. Apenas uma família (3,3%) recebe o salário escola. Todos os pacientes incluídos no estudo recebem o benefício mensal destinado ao portador de deficiência, correspondente a um salário mínimo, e 80% não utilizam o transporte adaptado para pessoas portadoras de deficiência física, chamado de *Acessível*. A maior parte dos pacientes (80%) possui o cartão de passe livre do transporte urbano metropolitano. Cerca de 30% das famílias dos pacientes recebem algum tipo de ajuda ou contribuição de terceiros. Uma parcela significativa da população em estudo (46,6%) declarou renda familiar entre um e dois salários mínimos. Vale ressaltar ainda que 20% relataram renda de um salário mínimo, ou seja, a única renda que possuem é o benefício do portador de deficiência recebido pela criança com paralisia cerebral. Observou-se também, pela configuração do perfil sociodemográfico dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espática e pneumonia, que o número de pessoas na família ( $p=0,161$ ), a renda familiar ( $p=0,744$ ), a utilização do cartão de passe livre do transporte urbano metropolitano ( $p=0,340$ ) e o relato de contribuição financeira ou algum tipo de ajuda de terceiros ( $p=0,228$ ) não foram fatores estatisticamente significantes. Acerca da utilização do transporte adaptado para pessoas portadoras de deficiência física, denominado *Acessível*, houve diferença importante entre os dois grupos de pacientes ( $p=0,067$ ), porém não significativa estatisticamente. O tratamento estatístico não foi realizado para fatores como o recebimento de benefício mensal destinado ao portador de deficiência, pois todos os pacientes o recebem, e para os outros tipos de benefício social, pela grande variedade de valores, o que impediria o cálculo (Tabela 3).

**Tabela 3-** Perfil sociodemográfico dos indivíduos com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%				
<b>Número de pessoas na família</b>								
2	2	10,0	2	20,0	4	13,3	1,969	0,161
3	5	25,0	4	40,0	9	30,0		
4	5	25,0	1	10,0	6	20,0		
5	3	15,0	3	30,0	6	20,0		
6	3	15,0	0	0	3	10,0		
7	2	10,0	0	0	2	6,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Tipo de benefício social</b>								
Não recebem	12	60,0	6	60,0	18	60,0	--	--
Bolsa família	5	25,0	1	10,0	6	20,0		
Renda cidadã	2	10,0	3	30,0	5	16,7		
Salário escola	1	5,0	0	0	1	3,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Benefício do portador de deficiência</b>								
Não	0	0	0	0	0	0	--	--
Sim	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Transporte (Acessível/Conduzir)</b>								
Não	18	90,0	6	60,0	24	80,0		0,067
Sim	2	10,0	4	40,0	6	20,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Passe livre</b>								
Não	4	20,0	1	10,0	5	16,7		0,340
Sim	16	80,0	9	90,0	25	83,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Ajuda de terceiros</b>								
Não	15	75,0	6	60,0	21	70,0		0,228
Sim	5	25,0	4	40,0	9	30,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Renda familiar (salários mínimos)</b>								
1	4	20,0	2	20,0	6	20,0	0,107	0,744
2	7	35,0	2	20,0	9	30,0		
3	6	30,0	5	50,0	11	36,6		
4	1	5,0	1	10,0	2	6,7		
6 a 7	2	10,0	0	0	2	6,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

A Lei Orgânica da Assistência Social (1993) garante um salário mínimo de benefício à pessoa portadora de deficiência que comprove não possuir meios de prover a própria manutenção ou de tê-la provida por sua família. Esta Lei garante

também a habilitação e a reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária. Conclui-se, portanto, que os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, inseridos no presente estudo, se beneficiam da Lei Orgânica da Assistência Social, visto que recebem um salário mínimo de benefício mensal e são atendidos gratuitamente por profissionais especializados em reabilitação nas instituições pesquisadas. Em contrapartida, a maioria dos pacientes não se beneficia do transporte metropolitano gratuito e adaptado para portadores de deficiência física que apresentem dificuldade de locomoção, o chamado de transporte *Acessível* (antigo *Conduzir*).

O estudo mostrou que grande parte das famílias das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica possui baixo poder aquisitivo. Esse dado é reforçado pelo estudo de Sundrum et al. (2005), os quais constataram que o nível socioeconômico familiar está associado ao risco de paralisia cerebral. Quanto menor for o nível socioeconômico da família, maior será a chance de nascimento de crianças prematuras e com baixo peso, além de aumentar a possibilidade de complicações obstétricas e pós-natais que podem causar a paralisia cerebral.

Vale enfatizar também que o estudo foi realizado em instituições que prestam atendimento especializado gratuitamente a crianças com necessidades especiais. Estas instituições priorizam atender crianças cujas famílias não têm condições financeiras de custear o tratamento necessário, logo é comum que a maioria das famílias das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica participantes do estudo tenha um baixo poder aquisitivo.

Com relação ao chefe (responsável) da família dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, foi constatado que a maior parte deles era constituída pelos pais das crianças (60,0%); as mães representaram 26,7%; oito famílias (10,0%) tinham como responsáveis os padrastos das crianças e uma família (3,3%), a avó materna. Apenas cinco chefes de família (16,7%) não apresentavam profissão definida, declarando-se como *do lar*. No entanto, cerca de 23,3% dos chefes de família relataram estar desempregados no momento da entrevista. Verificou-se que 40,0% cumprem uma carga horária diária de oito horas e, no que diz respeito à escolaridade, a maior parte não concluiu o 1º grau, entre os quais 10% são apenas alfabetizados. Não foram constatadas diferenças significativas estatisticamente entre os dois grupos de pacientes, com relação ao perfil socioeconômico do chefe da família (Tabela 4).

**Tabela 4-** Perfil socioeconômico do chefe da família dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	x <sup>2</sup>	p		
	n	%	n	%						
<b>Chefe da família</b>										
Pai	13	65,0	5	50,0	18	60,0	0,405	0,524		
Mãe	5	25,0	3	30,0	8	26,7				
Padrasto	1	5,0	2	20,0	3	10,0				
Avó	1	5,0	0	0	1	3,3				
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0				
<b>Profissão do chefe</b>										
Pedreiro	2	10,0	1	10,0	3	10,0				
Peão/vaqueiro	1	5,0	1	10,0	2	6,7				
Segurança	1	5,0	0	0	1	3,3				
Açougueiro	1	5,0	0	0	1	3,3				
Supervisor	1	5,0	0	0	1	3,3				
Soldador	1	5,0	0	0	1	3,3				
Jardineiro	1	5,0	0	0	1	3,3				
Taxista	1	5,0	0	0	1	3,3				
Coletor de lixo	1	5,0	0	0	1	3,3				
Mecânico	0	0	1	10,0	1	3,3				
Gráfico	1	5,0	0	0	1	3,3				
Letreiro	0	0	1	10,0	1	3,3				
Office-boy	0	0	1	10,0	1	3,3				
Porteiro	1	5,0	0	0	1	3,3				
Faccionista	1	5,0	0	0	1	3,3				
Auxiliar de produção	1	5,0	0	0	1	3,3				
Auxiliar de sonorização	0	0	1	10,0	1	3,3				
Operário	0	0	1	10,0	1	3,3				
Artesã	2	10,0	0	0	2	6,7				
Doméstica	1	5,0	1	10,0	2	6,7				
Do lar	3	15,0	2	20,0	5	16,7				
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0				
<b>Nível de instrução do chefe</b>										
Alfabetização	3	15,0	0	0	3	10,0			0,201	0,654
1º grau incompleto	8	40,0	5	50,0	13	43,3				
1º grau completo	4	20,0	2	20,0	6	20,0				
2º grau completo	4	20,0	3	30,0	7	23,3				
3º grau completo	1	5,0	0	0	1	3,3				
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0				
<b>Jornada de trabalho</b>										
Não trabalha	5	25,0	2	20,0	7	23,3	0,021	0,884		
4 horas diárias	2	10,0	1	10,0	3	10,0				
6 horas diárias	3	15,0	2	20,0	5	16,7				
8 horas diárias	8	40,0	4	40,0	12	40,0				
10 horas diárias	1	5,0	1	10,0	2	6,7				
12 horas diárias	1	5,0	0	0	1	3,3				
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0				
<b>Renda mensal do chefe (sm)</b>										
0	4	20,0	2	20,0	6	20,0				
1 salário mínimo	8	40,0	2	20,0	10	33,3				
2 salários mínimos	6	30,0	5	50,0	11	36,7				
3 salários mínimos	2	10,0	1	10,0	3	10,0				
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0				

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Em relação à caracterização da moradia dos pacientes, os dados revelam que apenas 33,3% possuem residência própria, 23,3% declararam morar em residência cedida por terceiros e 43,3% alugam a moradia. A maioria das famílias (56,7%) relatou morar em um barracão. Cerca de 66,6% moram em residências que possuem de um a quatro cômodos, das quais apenas uma família (3,3%) relatou morar em um único cômodo. Ao associar as condições da moradia das famílias das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica e pneumonia, não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de pacientes (Tabela 5).

**Tabela 5-** Caracterização da moradia dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%				
<b>Residência</b>								
Cedida	5	25,0	2	20,0	7	23,3	0,268	0,605
Alugada	9	45,0	4	40,0	13	43,3		
Própria	6	30,0	4	40,0	10	33,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Tipo de moradia</b>								
Barracão	10	50,0	7	70,0	17	56,7	1,062	0,303
Casa	10	50,0	3	30,0	13	43,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Número de cômodos</b>								
1	1	5,0	0	0	1	3,3	0,121	0,728
2	3	5,0	1	10,0	4	13,3		
3	4	20,0	3	30,0	7	23,3		
4	4	20,0	4	40,0	8	26,7		
5	5	30,0	1	10,0	6	20,0		
= 6	3	15,0	1	10,0	4	13,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

A grande maioria dos pacientes reside no município de Goiânia. No município de Aparecida de Goiânia residem 16,7%, também 16,7% residem em outros municípios do estado de Goiás. A maior parcela da população investigada (73,3%) mora em bairros com ruas asfaltadas, água tratada e em todas as residências há iluminação elétrica. Cerca de 43,3% dos bairros não se beneficiam de instalação sanitária pública, entretanto a maioria possui posto de saúde (76,7%), creche (80,0%) e escola pública (90,0%). Ao associar os pacientes dos dois grupos com a

região e as condições dos bairros em que residem, observou-se que a infra-estrutura dos bairros em que residem os pacientes sem história de pneumonia é inferior à dos bairros em que residem os pacientes com história de pneumonia. Os fatores presença de rua asfaltada ( $p=0,051$ ) e água tratada ( $p=0,051$ ) foram estatisticamente significantes. Os demais fatores, como localidade do bairro ( $p=0,341$ ), instalação sanitária ( $p=0,199$ ), presença de posto de saúde ( $p=0,286$ ), creche ( $p=0,367$ ) e escola pública ( $p=0,468$ ) não tiveram relevância estatística (Tabela 6).



**Tabela 6-** Região e condições dos bairros onde residem os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%				
<b>Localidade (região, outros municípios)</b>								
Central	1	5,0	2	20,0	3	10,0	0,907	0,341
Campinas	1	5,0	2	20,0	3	10,0		
Oeste	1	5,0	0	0	1	3,3		
Leste	3	15,0	1	10,0	4	13,3		
Sul	1	5,0	0	0	1	3,3		
Norte	1	5,0	0	0	1	3,3		
Noroeste	4	20,0	0	0	4	13,3		
Sudoeste	0	0	2	20,0	2	6,7		
Macambira/Cascavel	1	5,0	0	0	1	3,3		
Aparecida de Goiânia	3	15,0	2	20,0	5	16,7		
Outros municípios	4	20,0	1	10,0	5	16,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Rua asfaltada</b>								
Não	3	15,0	5	50,0	8	26,7	3,798	0,051*
Sim	17	85,0	5	50,0	22	73,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Água tratada</b>								
Não	3	15,0	5	50,0	8	26,7	3,798	0,051*
Sim	17	85,0	5	50,0	22	73,3		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Iluminação elétrica</b>								
Não	0	0	0	0	0	0		
Sim	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Instalação sanitária</b>								
Não	7	35,0	6	60,0	13	43,3	1,649	0,199
Sim	13	65,0	4	40,0	17	56,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Posto de saúde</b>								
Não	4	20,0	3	30,0	7	23,3		0,286
Sim	16	80,0	7	70,0	23	76,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Creche</b>								
Não	4	20,0	2	20,0	6	20,0		0,367
Sim	16	80,0	8	80,0	24	80,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Escola pública</b>								
Não	2	10,0	1	10,0	3	10,0		0,468
Sim	18	90,0	9	90,0	27	90,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Com relação à história gestacional, 93,3% das mães realizaram periodicamente o acompanhamento médico pré-natal durante a gestação dos pacientes do presente estudo. Conforme foi relatado durante a entrevista e no preenchimento dos formulários, a gestação da maioria dos pacientes (63,3%) ocorreu normalmente, sem quaisquer intercorrências. Foram relatadas duas gestações gemelares (6,7%), com morte de um dos fetos nos dois casos. O risco de aborto foi relatado por 16,6%, a ocorrência de pré-eclâmpsia por 6,7% e a rubéola materna por 6,7% dos entrevistados. O parto normal predominou na população investigada (63,3%), tendo havido quatro casos de nascimento com auxílio de fórceps. Na parcela restante da população foi realizado parto cesáreo. Foi observado um elevado número de partos com intercorrências (66,7%), entre as quais as mais relatadas foram: “parto demorado” e “a criança passou da hora de nascer”. A maioria das crianças (53,3%) nasceu cianótica e não chorou. A icterícia perinatal esteve presente em 40,0% das crianças (Tabela 6). Ao associar história gestacional, fatores perinatais e pós-natais e pneumonia, não foram encontrados valores estatisticamente significativos entre os dois grupos de pacientes, já que todos apresentam paralisia cerebral e tais fatores relacionam-se diretamente com a ocorrência desse quadro (Tabela 7).

**Tabela 7-** Distribuição dos fatores gestacionais, perinatais e pós-natais dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	p
	n	%	n	%			
<b>Realização de pré-natal</b>							
Não	1	5,0	1	10,0	2	6,7	
Sim	19	95,0	9	90,0	28	93,3	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Gestação</b>							
Normal	14	70,0	5	50,0	19	63,3	
Pré-eclâmpsia	1	5,0	1	10,0	2	6,7	
Gemelar (morte de 1 dos fetos)	2	10,0	0	0	2	6,7	
Rubéola materna	1	5,0	1	10,0	2	6,7	
Risco de aborto	2	10,0	3	30,0	5	16,6	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Parto</b>							
Normal	12	60,0	7	70,0	19	63,3	0,277
Cesárea	8	40,0	3	30,0	11	36,7	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Uso de fórceps</b>							
Não	18	90,0	8	80,0	26	86,7	0,312
Sim	2	10,0	2	20,0	4	13,3	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Intercorrências durante o parto</b>							
Não	5	25,0	5	50,0	10	33,3	0,130
Sim	15	75,0	5	50,0	20	66,7	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Choro do recém-nascido</b>							
Não sabe	1	5,0	0	0	1	3,3	
Não chorou	11	65,0	5	50,0	16	53,3	
Choro fraco	1	5,0	2	20,0	3	10,0	
Choro forte	7	35,0	3	30,0	10	33,3	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Cianose (recém-nascido)</b>							
Não sabe	2	5,0	3	30,0	5	16,7	0,623
Não	6	30,0	3	30,0	9	30,0	
Sim	12	60,0	4	40,0	16	53,3	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	
<b>Icterícia perinatal</b>							
Não	12	70,0	6	60,0	18	60,0	0,306
Sim	8	30,0	4	40,0	12	40,0	
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0	

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Segundo Sundrum et al. (2005), a prematuridade e o baixo peso no nascimento são os principais fatores de risco para a paralisia cerebral nos países desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento, as complicações obstétricas e pós-natais compreendem os principais fatores de risco para a PC. Tal fato também foi verificado no presente estudo, pois a maioria dos entrevistados relatou

intercorrências durante o parto, como “parto demorado”, criança nasceu “roxinha” (cianótica) e “não chorou”.

Foram observados, através de dados clínicos concomitantes à paralisia cerebral, alguns possíveis fatores de risco para infecções respiratórias, tais como: microcefalia, hidrocefalia, refluxo gastroesofágico, crise convulsiva e déficit cognitivo. A presença de microcefalia foi constatada em 30% dos pacientes, a hidrocefalia em 20%, o refluxo gastroesofágico em 33,3%. A manifestação de crise convulsiva foi relatada por 70% dos pacientes envolvidos no estudo. Cerca de 26,7% dos pacientes apresentam boa capacidade cognitiva e 33,3% dos pacientes apresentam capacidade cognitiva ruim, com grande déficit de compreensão, de atenção e de comunicação. Em relação às internações, os responsáveis pelos pacientes relataram que apenas duas crianças incluídas no estudo (6,7%) nunca haviam sido internadas; 23,3% das crianças ficaram internadas somente uma vez na vida, enquanto 43,4% relataram internações pelo menos uma vez ao ano. Foi observado, por meio de análise estatística, a existência de relação significativa entre o número de internações ( $p=0,018$ ) e o relato de história de pneumonia. Os fatores microcefalia ( $p=0,119$ ), hidrocefalia ( $p=1,000$ ), refluxo gastroesofágico ( $p=0,283$ ), crise convulsiva ( $p=0,402$ ) e nível cognitivo ( $p=0,407$ ) não foram estatisticamente significantes (Tabela 8).

**Tabela 8-** Distribuição dos fatores clínicos em relação aos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Grupo I		Grupo II		N	%	x <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%				
<b>Microcefalia</b>								
Não	12	60,0	9	90,0	21	70,0	2,433	0,119
Sim	8	40,0	1	10,0	9	30,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Hidrocefalia</b>								
Não	16	80,0	8	80,0	24	80,0	0,000	1,000
Sim	4	20,0	2	20,0	6	20,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Refluxo gastroesofágico</b>								
Não	12	60,0	8	80,0	20	66,7	1,154	0,283
Sim	8	40,0	2	20,0	10	33,3		
Total	20	100,0	12	100,0	30	100,0		
<b>Crise convulsiva</b>								
Não	5	25,0	4	40,0	9	30,0	0,703	0,402
Sim	15	75,0	6	60,0	21	70,0		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Nível cognitivo</b>								
Ruim	8	40,0	2	20,0	10	33,3	0,689	0,407
Regular	7	35,0	5	50,0	12	40,0		
Bom	5	25,0	3	30,0	8	26,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		
<b>Internações</b>								
Nunca internou	1	5,0	1	10,0	2	6,7	5,576	0,018*
1 vez na vida	2	10,0	5	50,0	7	23,3		
Menor que 1 vez/ano	4	20,0	4	40,0	8	26,7		
1 vez/ano	2	10,0	0	0	2	6,7		
2 a 3 vezes/ano	4	20,0	0	0	4	13,3		
4 a 6 vezes/ano	2	10,0	0	0	2	6,7		
Maior que 6 vezes/ano	5	25,0	0	0	5	16,7		
Total	20	100,0	10	100,0	30	100,0		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* Estatisticamente significante

O número de internações foi estatisticamente significante e maior para pacientes com paralisia cerebral tetraparética com história de pneumonia. As principais causas destas internações, relatadas pelos responsáveis pelas crianças, foram infecções respiratórias, tais como pneumonias e bronquite. Apenas uma criança do grupo I nunca havia sido internada, duas crianças foram internadas uma única vez, sendo que uma foi internada para realização de cirurgia ortopédica. Pode-se citar outras causas menos freqüentes de internações em pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia, tais como infecções gastrointestinais, crise convulsiva não-controlada e viroses. Em pacientes com

paralisia cerebral tetraparética espástica sem história de infecção respiratória, as internações foram em decorrência de cirurgias ortopédicas, infecções gastrointestinais, crise convulsiva não-controlada e viroses.

Furquim (2003) realizou pesquisa sobre fatores de risco para a ocorrência de pneumonia de repetição, em 101 crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica com idade entre 1 e 12 anos, separadas em dois grupos, sem e com pneumonia de repetição. O estudo videofluoroscópio mostrou que baixo nível cognitivo, presença de refluxo gastroesofágico, crise convulsiva e nível V de grau de comprometimento motor são potenciais fatores de risco para as pneumonias de repetição, em sua grande maioria de origem aspirativa. Foi considerada como pneumonia de repetição a ocorrência de mais de três episódios de pneumonia, na vida, ou dois episódios por ano. No presente estudo, embora não tenham sido estatisticamente significativos, os fatores presença de refluxo gastroesofágico ( $p=0,283$ ) e baixo nível cognitivo ( $p=0,407$ ) foram encontrados, predominantemente, em crianças com história de pneumonia. Provavelmente tais fatores não tenham sido significativos estatisticamente em decorrência do tamanho reduzido do grupo de pacientes estudados e, porque no presente estudo, não foram delimitadas pneumonias aspirativas, virais ou bacterianas, ou seja, foi admitido qualquer tipo de pneumonia.

Em relação à avaliação hematológica, não foram observadas alterações significativas dos índices hematimétricos e plaquetários de sangue periférico entre os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (pacientes de 1 a 20) e sem história de pneumonia (pacientes de 21 a 30) (Tabelas 9 e 10).

**Tabela 9-** Valores dos índices hematimétricos e plaquetários de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espática.

Paciente	Hm (tera/L)	Ht (%)	Hb (g/dL)	VCM	HCM	CHCM	Plaquetas
1	4.49	38.7	12.7	86.2	28.3	32.8	217000
2	4.75	38.0	12.7	80.0	26.7	33.4	441000
3	4,83	39,1	12,6	81	26,1	32,2	350000
4	4.13	34.6	11.6	83.8	28.1	33.5	342000
5	3.99	42.5	13.7	106.5	34.3	32.2	160000
6	4.18	39.7	12.4	87.8	29.7	33.8	278000
7	4.14	39.7	13.0	95.89	31.40	32.75	258000
8	5.12	41.3	13.3	80.7	26.0	32.2	350000
9	4.95	42.1	13.7	85.1	27.7	32.5	324000
10	4.88	39.3	12.7	80.5	26.0	32.3	342000
11	4.28	30.7	9.5	71.7	22.2	30.9	708000
12	4.22	38.2	12.4	90.5	29.4	32.5	264000
13	4.47	33.6	10.9	75.2	24.4	32.4	169000
14	5.00	39.7	12.6	79.4	25.2	31.7	318000
15	5.15	28.9	8.8	56.1	17.1	30.4	451000
16	5.11	42.3	14.2	82.8	27.8	33.6	356000
17	4.58	37.7	12.3	82.3	26.9	32.6	276000
18	4.61	39.5	13.3	85.7	28.9	33.7	348000
19	4.32	35.8	11.7	82.87	27.08	32.68	326000
20	4.85	38.9	12.5	80.2	25.8	32.1	427000
21	4.05	37.9	12.5	81.5	26.9	33.0	473000
22	4.52	31.8	10.0	70.4	23.9	34.0	330000
23	4.46	40.5	13.1	90.8	29.4	32.3	245000
24	4.68	44.2	14.4	94.4	30.8	32.6	210000
25	4.83	39.1	12.6	81.0	26.1	32.2	289000
26	5.24	39.1	12.6	74.6	24.0	32.2	379000
27	4.42	36.9	12.2	83.48	27.60	33.6	233000
28	4.52	37.9	12.5	83.8	27.7	33.0	140000
29	5.51	44.0	14.2	79.9	25.8	32.3	258000
30	4.03	40.0	13.3	99.3	33.0	33.3	210000

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* Hm – Hemácia; Ht – Hematócrito; Hb – Hemoglobina.

**Tabela 10-** Média e desvio padrão dos índices hematimétricos e plaquetários dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Média	Desvio padrão	$\chi^2$	$p^1$
<b>Hemácia</b>				
Grupo I	4,60	0,37	0,024	0,878
Grupo II	4,63	0,47		
<b>Hematócrito</b>				
Grupo I	38,02	3,65	0,654	0,419
Grupo II	39,14	3,56		
<b>Hemoglobina</b>				
Grupo I	12,33	1,33	0,674	0,412
Grupo II	12,74	1,21		
<b>VCM</b>				
Grupo I	82,71	9,67	0,116	0,733
Grupo II	83,92	8,78		
<b>HCM</b>				
Grupo I	26,95	3,47	0,207	0,649
Grupo II	27,52	2,89		
<b>CHCM</b>				
Grupo I	32,51	0,87	1,167	0,280
Grupo II	32,85	0,64		
<b>Plaquetas</b>				
Grupo I	335250,00	117817,38	1,740	0,187
Grupo II	276700,00	95939,85		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Em relação aos valores absolutos e relativos de leucócitos de sangue periférico dos pacientes dos grupos I e II, foi constatada diferença estatisticamente significativa somente para a média dos valores relativos de linfócitos ( $p=0,041$ ), sendo a média dos pacientes do grupo I maior que dos pacientes do grupo II. Em relação aos demais valores, não foram observadas alterações estatisticamente significativas (Tabelas 11 e 12).



**Tabela 11-** Valores absolutos e relativos de leucócitos de sangue periférico de pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.

Paciente	Leucócitos	Nr	Na	Er	Ea	Lr	La	Mr	Ma
1	4700	54	2538	3	141	37	1739	6	282
2	8900	32	2848	5	445	56	4984	7	623
3	5500	50	2750	2	110	45	2475	3	165
4	7300	32	2336	3	219	59	4307	6	438
5	3900	52	2028	3	117	36	1404	9	351
6	11200	60	6720	3	336	29	3248	7	784
7	8800	36	3168	1	88	55	4840	8	704
8	8500	39	3315	7	595	44	3740	9	765
9	3700	37	1369	4	148	45	1665	14	518
10	7900	18	1422	6	474	68	5372	7	553
11	9000	50	4500	1	90	39	3510	10	900
12	16800	77	12936	2	336	15	2520	6	1008
13	9300	32	2976	1	93	54	5022	12	1116
14	6200	41	2542	5	310	46	2852	7	434
15	10200	58	5916	1	102	35	3570	6	612
16	11500	34	3910	16	1840	43	4945	7	805
17	6000	34	2040	6	360	53	318	7	420
18	8600	56	4816	4	344	34	2924	6	516
19	6100	45	2745	3	183	46	2806	6	366
20	11700	49	5733	6	702	38	4446	6	702
21	14800	50	7400	2	296	39	5772	8	1184
22	7700	46	3542	4	308	38	2926	11	847
23	9500	53	5035	2	190	36	3420	9	855
24	4700	58	2726	8	376	27	1269	7	329
25	5300	43	2279	8	424	41	2173	8	424
26	6800	56	3808	12	816	25	1700	7	476
27	13200	73	9636	2	264	17	2244	8	1056
28	10400	60	6240	3	312	30	3120	6	624
29	8700	55	4785	3	261	36	3132	6	522
30	11600	40	4640	4	464	47	5452	8	928

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* Nr – Valores relativos de neutrófilos; Na – Valores absolutos de neutrófilos; Er – Valores relativos de eosinófilos; Ea – Valores absolutos de eosinófilos; Lr – Valores relativos de linfócitos; La – Valores absolutos de linfócitos; Mr – Valores relativos de monócitos; Ma – Valores absolutos de monócitos.

**Tabela 12-** Média e desvio padrão dos valores absolutos de leucócitos de sangue periférico dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Média	Desvio padrão	$\chi^2$	p
<b>Leucócitos</b>				
Grupo I	8290,00	3123,07	0,646	0,421
Grupo II	9270,00	3305,23		
<b>Valores relativos de neutrófilos</b>				
Grupo I	44,30	13,38	3,046	0,081
Grupo II	53,40	9,50		
<b>Valores absolutos de neutrófilos</b>				
Grupo I	3830,40	2608,48	1,361	0,243
Grupo II	5009,10	2238,25		
<b>Valores relativos de eosinófilos</b>				
Grupo I	4,10	3,37	0,297	0,586
Grupo II	4,80	3,39		
<b>Valores absolutos de eosinófilos</b>				
Grupo I	351,65	393,08	0,023	0,878
Grupo II	371,10	176,03		
<b>Valores relativos de linfócitos</b>				
Grupo I	43,85	11,87	4,196	0,041*
Grupo II	33,60	8,82		
<b>Valores absolutos de linfócitos</b>				
Grupo I	3334,35	1400,40	0,159	0,690
Grupo II	3120,80	1479,71		
<b>Valores relativos de monócitos</b>				
Grupo I	7,45	2,42	0,185	0,667
Grupo II	7,80	1,48		
<b>Valores absolutos de monócitos</b>				
Grupo I	603,10	246,75	1,410	0,235
Grupo II	724,50	289,46		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* Estatisticamente significativa.

Não foram constatadas diferenças significativas dos níveis de imunoglobulinas IgM, IgA e IgG e proteína C-reativa entre os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (pacientes de 1 a 20) e sem história de pneumonia (pacientes de 21 a 30) (Tabela 13).

**Tabela 13-** Níveis de imunoglobulinas IgM, IgA e IgG (mg/dL) e proteína C-reativa dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.

Paciente	IgM	IgA	IgG	PCR
1	97	106	1210	SR (12 mg/L)
2	12,9	113	967	SNR
3	172	42	1410	SNR
4	118	79,9	930	SR (12 mg/L)
5	115	103	691	SNR
6	92,8	214	855	SNR
7	52,1	67,3	1100	SNR
8	254	189	1170	SR (24 mg/L)
9	40	42,7	1150	SNR
10	196	186	1530	SR (24 mg/L)
11	117	150	1200	SR (12 mg/L)
12	316	82,5	920	SR (6 mg/L)
13	201	95,1	1380	SR (12 mg/L)
14	109	52,3	1570	SNR
15	240	182	1340	SR (12 mg/L)
16	68	64	707	SNR
17	224	138	720	SR (96 mg/L)
18	145	141	1020	SNR
19	192	68,9	915	SR (6 mg/L)
20	90,4	71,6	747	SR (6 mg/L)
21	314	130	1520	SR (12 mg/L)
22	149	150	1440	SR (6 mg/L)
23	91,7	112	1400	SNR
24	172	103	1410	SNR
25	51,5	127	1240	SNR
26	151	127	932	SNR
27	276	119	831	SNR
28	102	71,9	862	SR (6 mg/L)
29	123	164	1300	SNR
30	164	176	1380	SR (12 mg/L)

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* SNR – soro não reagente; SR – soro reagente.

Em relação ao perfil imunológico, embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos I e II para a quantificação das imunoglobulinas IgM, IgA e IgG, vale ressaltar que as médias do grupo I foram menores que as do grupo II para os três tipos de imunoglobulinas (Tabela 14).

**Tabela 14-** Média e desvio padrão dos valores das imunoglobulinas IgM, IgA e IgG dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Média	Desvio padrão	$\chi^2$	p
<b>IgM</b>				
Grupo I	142,61	79,37	0,310	0,577
Grupo II	159,42	80,76		
<b>IgA</b>				
Grupo I	109,42	52,77	1,057	0,304
Grupo II	127,99	30,18		
<b>IgG</b>				
Grupo I	1076,60	274,04	2,080	0,149
Grupo II	1231,50	258,29		

Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Não foram observadas diferenças estatísticas entre os resultados dos testes de proteína C-reativa nos grupos I e II ( $p=0,441$ ). Entretanto, um número maior de pacientes do grupo I (55,0%) apresentou resultados reagentes; entre os pacientes do grupo II o percentual foi de 40,0% (Tabela 15).

**Tabela 15-** Resultados dos testes de proteína C-reativa (PCR), quanto à reatividade ou não, dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

PCR	Grupo I		Grupo II		$\chi^2$ (Wald)	p
	N	%	n	%		
Soro não reagente	9	45,0	6	60,0	0,594	0,441
Soro reagente	11	55,0	4	40,0		
Total	20	100,0	10	100,0		

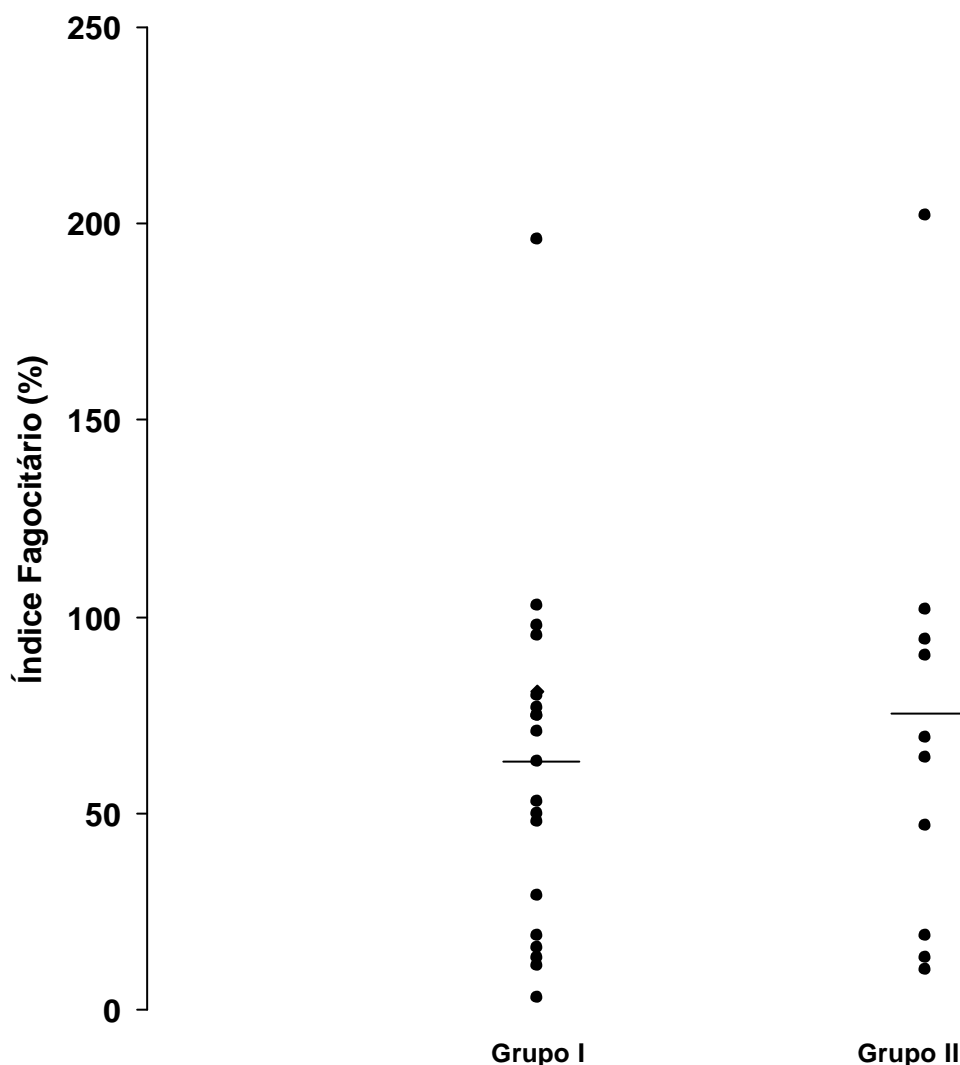
Fonte: Levantamento de dados na Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

Em um estudo realizado por Montelli et al. (2003), com o fim de determinar o perfil da deficiência imunitária em crianças com epilepsia dos tipos síndrome de West, síndrome de Lenox-Gastaut e de pontas multifocais independentes, foram avaliadas 33 crianças com síndrome de West, 10 com síndrome de Lenox-Gastaut, 7 com pontas multifocais independentes e 20 crianças sem epilepsia (controle). Níveis séricos elevados de IgG e de IgM e baixos de IgA foram detectados nos pacientes. A determinação das subpopulações de linfócitos T em sangue periférico mostrou deficiência nas proporções de células CD3+ e de CD4+, aumento de CD8+ e diminuição da relação CD4/CD8 nos pacientes. A proporção de células CD1+ no grupo controle manteve-se menor que 3%, enquanto em 18% dos pacientes esses

níveis variaram de 3% a 11%. Convém destacar que os três tipos de epilepsia acima citados podem acompanhar crianças com paralisia cerebral.

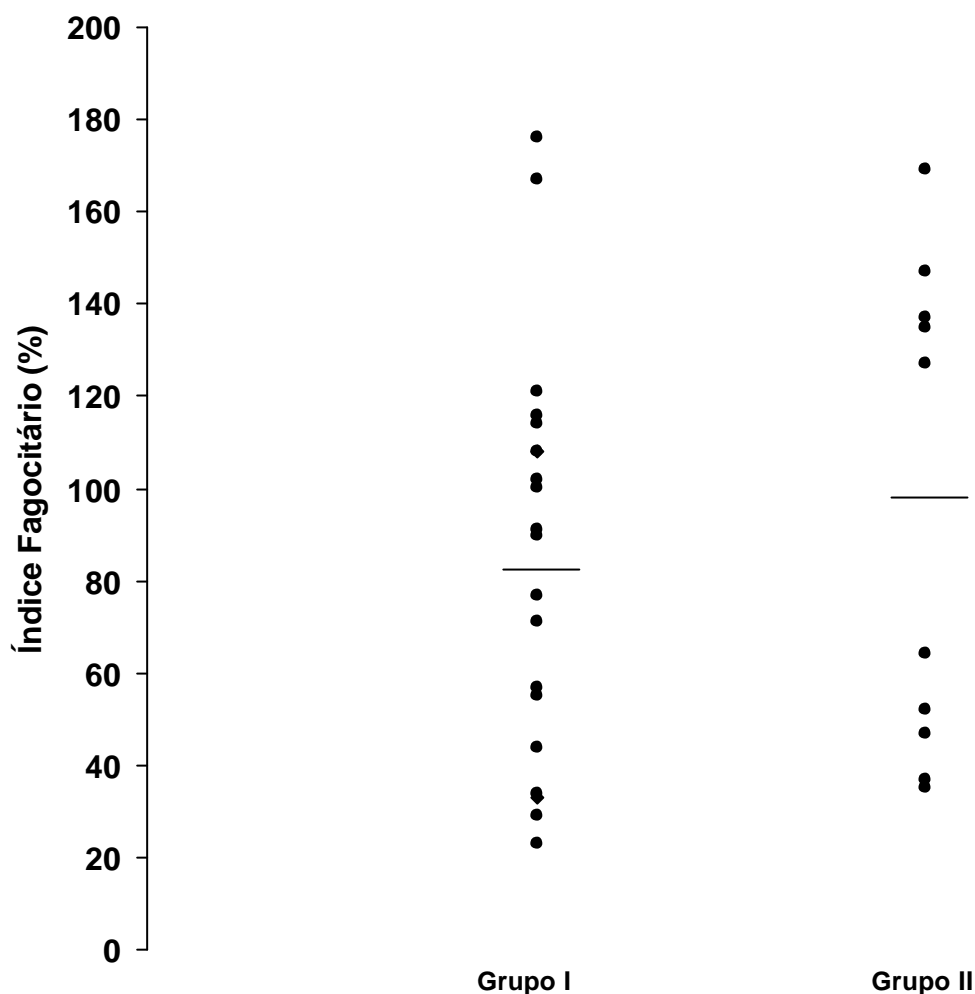
Em outro trabalho, Costa-Carvalho et al. (2002) relataram o caso de uma paciente do sexo feminino, com 7 anos de idade e com história de infecções respiratórias de repetição desde os 5 meses de idade. No hemograma, séries branca e vermelha, não foram verificadas alterações. Os níveis séricos de IgG, IgA, IgM, IgE, IgG1, IgG2, IgG3 e IgG4 encontravam-se dentro dos parâmetros de normalidade, entretanto a resposta de anticorpos *para Streptococcus pneumoniae*, após vacinação específica, mostrou-se inadequada em todos os sorotipos analisados. No presente trabalho, não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com e sem história de pneumonia, embora as médias dos valores de IgM, IgA e IgG dos pacientes com história de pneumonia tenham sido menores que as médias dos pacientes sem história de pneumonia.

Os valores do índice fagocitário de neutrófilos de sangue periférico, utilizando leveduras não sensibilizadas, não foram estatisticamente significativos entre os pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II). No entanto, cabe ressaltar que os pacientes do grupo I apresentaram valores menores que os pacientes do grupo II (Figura 1 e Tabela 16).



**Figura 1** - Valores do índice fagocitário (%) de neutrófilos, do sangue periférico de 20 crianças do grupo I e de 10 crianças do grupo II, utilizando leveduras não sensibilizadas. (•) pacientes dos grupos I e II; (—) média.

Os valores obtidos do índice fagocitário de neutrófilos de sangue periférico, utilizando leveduras sensibilizadas, também não se mostraram estatisticamente significativos. Entretanto, os valores do índice fagocitário dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia (grupo I) apresentaram-se menores que os valores dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica sem história de pneumonia (grupo II) (Figura 2 e Tabela 16).



**Figura 2** - Valores do índice fagocitário (%) de neutrófilos, do sangue periférico de 20 crianças do grupo I e de 10 crianças do grupo II, utilizando leveduras sensibilizadas. (•) pacientes dos grupos I e II; (—) média.

**Tabela 16-** Média e desvio padrão dos valores de índice fagocitário de sangue periférico dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia (grupo I) e sem história de pneumonia (grupo II).

Variáveis	Média	Desvio padrão	$\chi^2$	p
<b>IF (NS)</b>				
Grupo I	62,60	44,39	0,207	0,649
Grupo II	71,00	57,18		
<b>IF (S)</b>				
Grupo I	85,80	43,11	0,265	0,607
Grupo II	94,80	52,58		

Fonte: Associação Pestalozzi de Goiânia – Unidade Renascer, Centro de Apoio ao Deficiente – CEAD, APAE – Goiânia, Instituto Pestalozzi, CORAE - nov. 2005/ maio 2006.

\* IF – índice fagocitário; NS – leveduras não sensibilizadas; S – leveduras sensibilizadas com soro humano.

No presente trabalho, a diferença entre os índices fagocitários dos neutrófilos de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, com e sem história de pneumonia, não foi estatisticamente significativa. Não foram encontrados trabalhos que relatassem a atividade fagocitária dos neutrófilos em crianças com paralisia cerebral. Entretanto, foram encontrados trabalhos que relataram o aumento do índice fagocitário de neutrófilos e monócitos de indivíduos expostos a agentes parasitários como o *Lacazia loboi* e o *Trypanossoma cruzi*.

A atividade fagocitária de monócitos sangüíneos ante o fungo *Lacazia loboi*, parasita causador da doença de Jorge Lobo, com incubação de 3 e 24 horas, foi avaliada em pacientes portadores da doença e em indivíduos do grupo controle. Vilani-Moreno et al. (2004) verificaram que não houve diferença significativa entre o índice fagocitário de monócitos do sangue dos pacientes e do grupo controle. Entretanto, em relação aos tempos de incubação, foi observado que após 3 horas de incubação, a fagocitose foi maior que a obtida após 24 horas de incubação. Estes resultados sugeriram que os monócitos de pacientes portadores da micose são hábeis em fagocitar o fungo, assim como também o são os dos indivíduos do grupo controle.

Em um estudo realizado por Muniz-Junqueira et al. (2004), foram avaliadas a atividade fagocitária e a produção de oxigênio pelos monócitos e neutrófilos de 9 pacientes com cardiopatia chagásica com insuficiência cardíaca congestiva e 9 sem a síndrome em comparação com 11 indivíduos do grupo controle. O índice fagocitário dos monócitos e dos neutrófilos dos chagásicos sem insuficiência cardíaca foi, significativamente, menor do que o dos indivíduos do grupo controle e dos chagásicos com a síndrome congestiva. A porcentagem de redução do *nitroblue tetrazolium* (NBT) foi normal e similar para os três grupos. Foram utilizados o teste de fagocitose de *Saccharomyces cerevisiae* e redução do *nitroblue tetrazolium* pelos fagócitos do sangue periférico. A técnica utilizada para a avaliação da atividade fagocitária em pacientes chagásicos foi a mesma utilizada para o índice fagocitário das crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica. No presente estudo, porém, não foram verificadas diferenças significativas para o índice fagocitário entre os dois grupos estudados.

Em outro trabalho, Forte et al. (2001) analisaram a resposta imune em sangue periférico de pacientes com endocardite infecciosa e de indivíduos do grupo controle. Verificaram aumento significativo de linfócitos T e B, CD4+ e CD8+, de



níveis séricos de IgM e IgG e C4 do sistema complemento, assim como diminuição significativa de C3 e de atividade fagocitária nos pacientes com endocardite infecciosa em relação aos indivíduos do grupo controle. Não foram observadas diferenças significativas de IgA sérica e de metabolismo oxidativo de neutrófilos entre os pacientes com endocardite infecciosa e o grupo controle.

Forte et al. (1999) avaliaram a etapa de ingestão da fagocitose e do metabolismo oxidativo de neutrófilos em crianças eutróficas e em crianças portadoras de desnutrição moderada, entre 2 e 5 anos de idade. A fagocitose por neutrófilos foi avaliada através da ingestão de partículas de zimosan e o metabolismo oxidativo avaliado pela redução do nitro *blue tetrazolium* entre um número fixo de 200 neutrófilos. Foram constatados índices fagocitários menores e diminuição do metabolismo oxidativo de neutrófilos em crianças portadoras de desnutrição moderada. Nas crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, não houve diferença significativa entre os índices fagocitários dos grupos com e sem história de pneumonia. No entanto, vale ressaltar que todas as crianças do presente estudo apresentam o mesmo diagnóstico de paralisia cerebral e que, considerados o perfil sociodemográfico e econômico e as condições clínicas já evidenciadas anteriormente, é provável que apresentem estado nutricional precário.

A fim de identificar os fatores de risco para infecções respiratórias nos pacientes do presente estudo, foi realizada a análise de regressão logística multivariada, utilizando as variáveis que tiveram  $p < 0,10$  por meio da análise de regressão logística univariada, tais como valores relativos de neutrófilos ( $p = 0,081$ ), valores relativos de linfócitos ( $p = 0,041$ ), idade do paciente ( $p = 0,058$ ), internação ( $p = 0,018$ ), rua asfaltada ( $p = 0,051$ ) e água tratada ( $p = 0,051$ ). Posteriormente, nova análise de regressão logística multivariada, com as variáveis que obtiveram  $p < 0,20$ , valores relativos de linfócitos ( $p = 0,142$ ) e internação ( $p = 0,078$ ), apresentou uma importante significância estatística para essas duas variáveis (Tabela 24).

**Tabela 17-** Fatores de risco de infecções respiratórias em pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, identificados por meio de análise univariada e submetidos à análise multivariada.

Variáveis	b	c <sup>2</sup> (Wald)	p
<b>Com as seis significativas</b>			
Valores relativos de neutrófilos	0,231	0,861	0,353
Valores relativos de linfócitos	0,544	2,151	0,142
Idade do paciente	-0,165	0,345	0,557
Rua asfaltada	1,412	0,104	0,747
Água tratada	3,288	0,503	0,478
Internação	2,410	3,105	0,078
<b>Com as duas significativas</b>			
Valores relativos de linfócitos	0,251	4,416	0,036
Internação	1,968	5,471	0,019

Teste: Análise de Regressão Logística Multivariada.

Os valores relativos de linfócitos mostraram-se significativamente maiores em pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia em relação aos pacientes sem história de pneumonia. Entretanto, foi um dado isolado, visualizado por meio de avaliação hematológica. Logo, não é possível afirmar que há diferenças hematológicas significativas entre os pacientes com e sem história de pneumonia, ou seja, os fatores hematológicos não correspondem a fatores de risco para infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica.

No presente trabalho, o número de internações foi significativamente maior em pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia, do que em pacientes sem história de pneumonia. Dessa forma, pode-se afirmar que as internações estão diretamente relacionadas com as infecções respiratórias. E que as principais causas de internações em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, com história de pneumonia, foram as infecções respiratórias.

## 5 CONCLUSÕES

1. Os pacientes do presente estudo eram, principalmente, do gênero masculino e apresentavam nível V de comprometimento motor.
2. Verificou-se que os fatores sociodemográficos não correspondem a fatores de risco para infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica do presente estudo.
3. No presente estudo ficou evidenciado um número maior de internações no grupo de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica com história de pneumonia do que no grupo sem história de pneumonia. Esse achado mostra que infecções respiratórias são as principais causas de internação dos pacientes com paralisia cerebral tetraparética espástica.
4. Os fatores hematológicos e imunológicos não são fatores de risco para infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica do presente estudo.
5. A realização deste estudo, por meio da associação entre a Universidade Católica de Goiás e as instituições Associação Pestalozzi de Goiânia, CEAD, APAE (Goiânia) e CORAE, possibilitou o conhecimento das condições clínicas, hematológicas e imunológicas de crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica, bem como conhecimento acerca da realidade sociodemográfica de suas famílias. Os resultados mostraram que as condições que propiciam as infecções respiratórias em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica são multifatoriais, tornando-se difícil delimitar fatores de risco isoladamente.

## 6 REFERÊNCIAS

Allegretti ALC, Mancini MC, Schwartzman JS. Estudo do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparética espástica utilizando o Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral* 2004;1(1):35-40.

Aneja S. Evaluation of a child with cerebral palsy. *Indian J Pediatr* 2004;71(7):627-634.

Barbosa S. Fisioterapia respiratória na encefalopatia crônica da infância. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.

Barros SVT, Beherens A, Cardozo AR, Silva AR, Rotta NT, Ohlweiler L. Tetraparesia espástica como secuela de meningitis bacteriana. *Rev Neurol* 2003;37(8):722-725.

Beckung E, Hagberg G. Neuroimpairments, activity limitations, and participation restrictions in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2002;44:309-316.

Borelli P, Blatt SL, Rogero MM, Fock RA. Haematological alterations in protein malnutrition. *Rev. Bras. Hemoter.* 2004; 26(1):49-56.

Brasil. Lei 8742 de 12 de julho de 1993. Dispõe sobre a Organização da Assistência Social e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília*; 12 de agosto de 1993.

Bruck I, Antoniuk SA, Spessatto A, Bem RS, Hausberger R, Pacheco CG. Epilepsy in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2001;59(1):35-39.

Cardoso AM, Magalhães LC, Amorim RHC, Paixão ML, Mancini MC, Rossi LDF. Validade preditiva do movement assesment of infants para crianças pré-termo brasileiras. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62(4):1052-1057.

Costa-Carvalho BTC, Cocco RR, Rodrigues VM, Colla VA, Sole D, Sampaio MMC. Pneumonias de repetição em pacientes com deficiência de anticorpos e imunoglobulinas normais. *J Pneumol* 2002;28(3):155-158.

Fonseca W, Kirkwood BR, Barros AJD, Misago C, Correia LL, Flores JAM, et al. Attendance at day care centers increases the risk of childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil. *Cad. Saúde Públ.* 1996;12(2):133-140.

Forte WCN, Gonzales CCL, Carignani S, Mimica I. Avaliação de neutrófilos na desnutrição moderada. Rev Ass Med Brasil 1999;45(2):147-151.

Forte WCN, Mario AC, Costa A, Henriques LS, Gonzales CL, Franken RA. Immunologic Evaluation in Infective Endocarditis. Arq Bras Cardiol 2001; 76(1):48-52.

Fuchs SC, Maynard RC, Costa LF, Cardozo A, Schierholt R. Duration of day-care attendance and acute respiratory infection. Cad. Saúde Públ. 1996;12(3):291-296.

Furkim, A. M. Fatores de risco de pneumonia em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica – Estudo clínico e videofluoroscópico [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.

Gauzzi LDV, Fonseca LF. Classificação da paralisia cerebral. In: Lima CLF, Fonseca LF. Paralisia Cerebral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 37-44.

Iwabe C, Piovesana AMMSG. Estudo comparativo do tono muscular na paralisia cerebral tetraparética em crianças com lesões predominantemente corticais ou subcorticais na tomografia computadorizada de crânio. Arq Neuropsiquiatr 2003;(3-A):617-620.

Johnson PDR, Irving LB, Turnidge JD. Community-acquired pneumonia. MJA 2002;176:341-347.

Joseph KS, Allen AC, Lufti S, Vincer LMK, Wood E. Does the risk of cerebral palsy increase or decrease with increasing gestational age? BMC Pregnancy Childbirth 2003;3(8).

Johnson NG, Ruggeberg JU, Balfour GF, Lee C, Liddy H, Irving D, et al. *Haemophilus influenzae* Type b Reemergence after Combination Immunization. Emerging Infectious Diseases 2006;12(6):937-941.

Juvén T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children. Pediatr Infect Dis J. 2000;19(4):293-298

Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.413-422.

Katz RT. Life expectancy for children with cerebral palsy and mental retardation: implications for life care planning. Neurorehabilitation 2003;18(3):261-270.

Lianza S, Gomes C, Santos CA, Ubiratam J, Silva A. Paralisia Cerebral. In: Lianza S. Medicina de reabilitação. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 281-282.

Liptak GS, O'Donnell M, Conaway M, Chumlea WC, Worley G, Henderson RC, et al. Health status of children with moderate to severe cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2001;43:364-370.

Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML, et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60(2-B):446-452.

Martinez JE, Francisco FC, Braz PF. Um estudo de crianças da APAE de Adamantina (SP) portadoras de paralisia cerebral. [s.l.]:[s.n], 2003

Massery M, Frownfelter D. Facilitando a desobstrução brônquica com as técnicas de tosse. In: Frownfelter D, Dean E. Fisioterapia cardiopulmonar – princípios e prática. 3 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. p. 289-300.

Maudsley G, Hutton JL, Pharoah POD. Cause of death in cerebral palsy: a descriptive study. *Arch Dis Child* 1999;81:390-394.

McIntosh K. Current concepts: community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002;346(6):429-437.

Montelli TCB, Soares AMVC, Peraçoli MTS. Immunologic aspects of West syndrome and evidence of plasma inhibitory effects on T cell function. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61(3-B):731-737.

Morris C, Bartlett D. Gross Motor Function Classification System: impact and utility. *Dev Med Child Neurol* 2004;46:60-65.

Morton RE, Wheatley R, Minford J. R. Respiratory tract infections due to direct and reflux aspiration in children with severe neurodisability. *Dev Med Child Neurol* 1999;41:329-334.

Muniz-Junqueira MI, Mota LM, Aires RB, Junqueira LFJ. Differing phagocytic function of monocytes and neutrophils in Chagas' cardiopathy according to the presence or absence of congestive heart failure. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2004;37(6):447-453.

Nascimento-Carvalho CMC, Lopes AA, Gomes MDBS, Magalhães MP, Oliveira JR, Vilas-Boas AL, et al. Community acquired pneumonia among pediatric outpatients in Salvador, Northeast Brazil, with emphasis on the role of Pneumococcus. *BJID* 2001;5(1):13-20.

Nascimento-Carvalho CMC, Rocha H, Santos-Jesus R, Benguigui Y. Childhood pneumonia: clinical aspects associated with hospitalization or death. *BJID* 2002;6(1):22-28.

Nordmark E, Hägglund G, Lagergren J. Cerebral palsy in southern Sweden I. Prevalence and clinical features. *Acta Paediatrica* 2001;90:1271-1276. a

Nordmark E, Hägglund G, Lagergren J. Cerebral palsy in southern Sweden II. Gross motor function and disabilities. *Acta Paediatr* 2001;90:1277-1282. b

Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, Russel DJ, Walter SD, Wood EP, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Physical Therapy* 2000;80:974-985.

Palisano RJ, Rosenbaum PL, Walter SD, Russel DJ, Wood EP, Galuppi BE. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997;39(4):214-223.

Pascual JM, Koenigsberger, MR. Parálisis cerebral: factores de riesgo prenatales. *Ver Neurol* 2003;37(3):275-280.

Pato TR, Pato TR, Souza DR, Leite HP. Epidemiologia da paralisia cerebral. *Acta Fisiátrica* 2002;(9)2:71-76.

Pennington L, McConachie. Predicting patterns of interaction between children with cerebral palsy and their mothers. *Dev Med Child Neurol* 2001;43:83-90.

Piovesana AMSG. Encefalopatia Crônica (Paralisia Cerebral): Etiologia – Classificação – Tratamento Clínico. In: Fonseca, LF, Pianetti G, Xavier CC. *Compêndio de Neurologia Infantil*. Rio de Janeiro: Medsi, 2002. p. 825–838.

Reddihough DS, Baikie G, Walstab JE. Cerebral palsy in Victoria, Australia: Mortality and causes of death. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2001;37(2):183.

Reddihough DS, Collins KJ. The epidemiology and causes of cerebral palsy. *Australian Journal of Physiotherapy* 2003;49:7-12.

Reiche EMV, Muarrek MHM, Inoye MMZ, Façanha AAA, Cardoso DA, Muarrek RM, et al. Níveis de imunoglobulinas séricas em deficientes mentais. Rev. Bras. Anál. Clín. 1994;26(3):83-87.

Requejo HIZ, Coccoza AM. C-reactive protein in the diagnosis of community-acquired pneumonia. BJID 2003;7(4):241-244.

Ribeiro LMA, Jacob CMA, Patorino AC, Kim CAE, Fomin ABF, Castro APBM. Avaliação dos fatores associados a infecções recorrentes e/ou graves em pacientes com síndrome de Down. J. Pediatr 2003;79(2):141-148.

Rodrigues JC, Silva Filho LVF, Bush A. Diagnóstico etiológico das pneumonias – uma visão crítica. J Pediatr 2002;78(Supl 2):S129-S140.

Rosen RS, Ambrustmacher V, Sampson BA. Mortality in cerebral palsy (CP): the importance of the cause of CP on the manner of death. J Forensic Sci 2003;48(5).

Rossi F, Andreazzi D, Maffucci M, Pereira AA. Susceptibility of *S pneumoniae* to various antibiotics among strains isolated from patients and healthy carriers in different regions of Brazil (1999-2000). BJID 2001;5(6):305-312.

Rotta NT. Encefalopatia crônica da infância ou paralisia cerebral. In: Porto CC. Semiologia Médica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.1276-8.

Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. J Pediatr 2002;78(Supl.1):S48-S54.

Saito N, Ebara S, Ohotsuka K, Kumeta H, Takaoka K. Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy. Lancet 1998;351:1687-92.

Samson-Fang L, Butler C, O'Donnell M. Effects of gastrostomy feeding in children with cerebral palsy: a AACPD evidence report. Dev Med Child Neurol 2003;45:415-426.

Schwartzman JS. Paralisia cerebral. Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral 2004;1(1):4-17.

Seddon PC, Khan Y. Respiratory problems in children with neurological impairment. Arch Dis Child 2003;88:75-78.



Sheikh S, Allen E, Shell R, Hruschak J, Iram D, Castile R. Chronic aspiration without gastroesophageal reflux as a cause of chronic respiratory symptoms in neurologically normal infants. *Chest* 2001;120:1190-1195.

Silveira RC, Procianoy RS. Lesões isquêmicas cerebrais no recém-nascido pré-termo de muito baixo peso. *J Pediatr (Rio J)* 2005;81(1 Supl):S23-S32.

Singhi PD. Cerebral palsy – management. *Indian J Pediatr* 2004;71(7):635-639.

Sousa AMC. Paralisia cerebral. In: Souza AMC. *A criança especial – temas médicos, educativos e sociais*. São Paulo: Roca, 2003. p. 123-4.

Stallings VA, Cronk CE, Zemel BS, Charney EB. Body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *J Pediatric* 1995;126(5):833-839.

Stevenson R. Beyond growth: gastrostomy feeding in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:76-76.

Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AME, Thomas AG, Lambert B, Vernon-Roberts A, et al. Impact of gastrostomy tube feeding on the quality of life of carers of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46:796-800.

Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AME, Lambert B, Roberts-Vernon A, Grant HW, et al. Gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy: a prospective, longitudinal study. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:77-85.

Sundrum R, Logan S, Wallace A, Spencer N. Cerebral palsy and socioeconomic status: a retrospective cohort study. *Arch Dis Child* 2005;90:15-18.

Tecklin JS. *Fisioterapia Pediátrica*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Torres-Arreola LP, Constantino-Casas P, Flores-Hernández S, Villa-Barragán JP, Rendón-Macías E. Socioeconomic factors and low birth weight in México. *BMC Public Health* 2005;20(5).

Troughton KEV, Hill AE. Relation between objectively measured feeding competence and nutrition in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2001;43:187-190.

Tsirikos AI, Chang WN, Dabney KW, Miller F, Glutting J. Life expectancy in pediatric patients with cerebral palsy and neuromuscular scoliosis who underwent spinal fusion. *Dev Med Child Neurol* 2003;45:677-682.

Veugelers R, Calis EAC, Penning C, Verhagen A, Bernsen R, Bouquet J et al. A population-based nested case control study on recurrent pneumonias in children severe generalized cerebral palsy: ethical considerations of the design and representativeness of the study sample. *BMC Pediatrics* 2005;25(5).

Vico ESR, Laurenti R. Mortalidade de crianças usuárias de creches no Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2004;38(1):38-44.

Vigneswaran R, Aitchison S, McDonald HM, Khong TY, Hiller JE. Cerebral palsy and placental infection: a case-cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2004;4:1.

Vilani-Moreno FR, Silva LM, Opromolla DVA. Evaluation of the phagocytic activity of peripheral blood monocytes of patients with Jorge Lobo's disease. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2004;37(2):165-168.

Wheater M, Rennie JM. Perinatal infection is an important risk factor for cerebral palsy in very-low-birthweight infants. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:364-367.

APÊNDICE A  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de dúvida, você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Goiás pelo telefone 3227-1071.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: **Fatores sócio-demográficos e imunológicos em crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica com ou sem infecção respiratória**

Pesquisadora Responsável: Mestranda Maryane Leandro Prudente Marçal

Telefone para contato: (0XX62) 9952-3333 ou 3274-4243

Pesquisadoras participantes: Orientadora da Pesquisa Profa. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer; Co-orientadora da Pesquisa Profa. Dra. Eline Jonas

Telefone para contato: (0XX62) 3227-1346

A pesquisa tem como objetivo identificar os fatores responsáveis pelas infecções respiratórias em crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espástica, ou seja, crianças que apresentam lesão no cérebro e que, por este motivo não conseguem movimentar seus braços e suas pernas.

O presente estudo contribuirá para identificar os fatores de risco destas infecções e, conseqüentemente, auxiliará na aplicação de medidas preventivas, melhorando a qualidade de vida das crianças com Paralisia Cerebral, que tanto sofrem devido às infecções respiratórias, especialmente as pneumonias.

A pesquisa consiste em avaliar o quadro motor e respiratório da criança; coletar informações, dados clínicos e laboratoriais por meio de preenchimento de um formulário, e uma amostra de sangue com intuito de realizar os exames (imunológicos e hemograma), verificando assim, a imunidade da criança frente às infecções.

Durante e após a coleta de sangue existem os riscos relacionados com a punção de veia que são: vermelhidão, pele arroxeadada, dor e/ou inflamação no local, os quais serão reduzidos ao mínimo por técnica de coleta de sangue correta e limpeza com anti-sépticos no local da punção.

Sua participação consiste em responder corretamente o formulário, passar por avaliação do quadro motor e respiratório e na coleta de uma amostra de 20 mL de sangue.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Mestranda Maryane Leandro Prudente Marçal que pode ser encontrada no endereço Rua 232, nº128, laboratório de Imunologia, Setor Universitário, telefones (62) 3227-1346 e (62) 9952-3333. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Goiás, pelo endereço Av. Universitária, nº1440, Setor Universitário, Goiânia, Goiás, ou pelos telefones 3227-1071 e 3227-1070.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade do tratamento da criança. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente.

A sua participação é voluntária, sigilosa e não afetará sua assistência. Em nenhum momento haverá a possibilidade de divulgação do nome da criança e de seus responsáveis. Suas respostas serão mantidas em sigilo e as informações obtidas serão utilizadas somente pelos pesquisadores envolvidos no estudo, a fim de identificar os fatores de risco das infecções respiratórias e, posteriormente, estabelecer medidas preventivas mais eficazes para manter sob controle estas infecções.

O participante terá acesso ao resultado de todos os exames e avaliações realizados durante a pesquisa.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e avaliações. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se houver qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Nome da pesquisadora: Maryane Leandro Prudente Marçal

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

Data:

APÊNDICE B  
CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_  
CPF nº \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo com a participação do  
menor \_\_\_\_\_ como sujeito, pelo  
qual sou responsável, no estudo **Fatores sócio-demográficos e imunológicos em  
crianças com paralisia cerebral tetraparética espástica com ou sem infecção  
respiratória**. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Maryane  
Leandro Prudente Marçal sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos,  
assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-  
me garantido que minha participação é isenta de despesas e que posso retirar meu  
consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou  
interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Goiânia, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Nome do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do sujeito ou responsável: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a  
pesquisa e aceite do sujeito em participar da mesma**

Testemunhas:

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

APÊNDICE C  
FORMULÁRIO – INFORMAÇÕES SOBRE A FAMÍLIA



---

## FORMULÁRIO – INFORMAÇÕES SOBRE A FAMÍLIA

---

Entrevistado (responsável pela criança):.....

Idade:..... Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Posição na família:.....

Endereço:.....

.....

Telefone:.....Celular:.....

Nome da criança:.....

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Idade:.....

### I - Dados pessoais dos responsáveis pela família:

1) Grau de instrução:

- Pai:	- Mãe:	- Outro: (especificar) _____
( )	( )	( ) 1º grau/ Ensino fundamental (5º a 8º série)
( )	( )	( ) 2º grau? Ensino médio (1º a 3º ano)
( )	( )	( ) Outro (especificar) _____
		Curso: _____

2) Profissão/ocupação:

- Pai:

- Mãe:

- Outro:

3) Local de trabalho:

- Pai:

- Mãe:

- Outro:

4) Jornada de trabalho:

- Pai:

- Mãe:

- Outro:

5) Tempo em que mora em Goiânia: \_\_\_\_\_

6) Local de origem: \_\_\_\_\_

Obs.: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## II - Composição e histórico familiar

7) Número de pessoas da família: \_\_\_\_\_

8) Composição familiar: \_\_\_\_\_

9) Número de filhos: \_\_\_\_\_

- Até 7 anos  
 7 a 13 anos  
 14 a 18 anos  
 Outros \_\_\_\_\_

10) Os pais têm laços de parentesco?

- sim     não

11) Os pais são:

- casados entre si     casados com outras pessoas     divorciados  
 não mantém nenhum contato entre si     outros

12) Responsável pela família:

- pai     mãe     outro - especificar: \_\_\_\_\_

13) Como é o relacionamento familiar?

- ótimo     bom     regular     péssimo

14) Quem cuida da criança?

- mãe     pai     avó     avô     tia(o)     irmão(s)  
 outro(s) (especificar) \_\_\_\_\_

15) Quem acompanha a criança em seus tratamentos?

- mãe     pai     avó     avô     tia(o)     irmão(s)  
 outro(s) (especificar) \_\_\_\_\_

16) A criança participa das atividades sociais da família?

- sim     não

17) Religião:

católica       evangélica       espírita       outra

### III - Dados sócio-econômicos

18) Número de pessoas que trabalham na família: \_\_\_\_\_

19) Renda do chefe:  pai     mãe     outro

menos de um salário mínimo

1 salário mínimo

2 salários mínimos

3 salários mínimos

4 a 6 salários mínimos

Outro

Valor \_\_\_\_\_

20) Renda familiar (aproximadamente):

menos de um salário mínimo

1 salário mínimo

2 salários mínimos

3 salários mínimos

4 a 6 salários mínimos

Outro

Valor \_\_\_\_\_

21) Recebe o benefício do portador de deficiência?

sim     não

22) Está inserido em algum programa social do governo?

sim     não

23) Em caso afirmativo, qual(is)? \_\_\_\_\_

24) Recebe ajuda de familiares ou de outras pessoas?

sim     não    Tipo de ajuda \_\_\_\_\_

25) Transporte utilizado:

próprio     ônibus     outros

26) Tem passe livre?

sim     não

27) Residência:

própria     cedida     alugada

outro - especificar \_\_\_\_\_

28) Tipo de moradia:

casa     apartamento     barracão

outro - especificar \_\_\_\_\_

29) Quantos cômodos? \_\_\_\_\_

30) Benefícios públicos:

no bairro:

em casa:

Rua asfaltada:     sim     não

Água tratada:     sim     não

sim     não

Iluminação elétrica:     sim     não

sim     não

Instalação sanitária:     sim     não

sim     não

31) Serviços públicos no bairro:

Posto de saúde:     sim     não

Creche:     sim     não

Escola Municipal:     sim     não

Escola Estadual:     sim     não

Outro (especificar) \_\_\_\_\_

APÊNDICE D  
FORMULÁRIO – DADOS CLÍNICOS

---

## FORMULÁRIO – DADOS CLÍNICOS

---

### IDENTIFICAÇÃO

Nome:.....Nº de Id.:.....

Data de nascimento:..... Idade..... Sexo: .....

Filiação (pai e mãe): .....

.....

Diagnóstico clínico:.....

Diagnóstico fisioterapêutico:.....

Data da avaliação:.....

### ANAMNESE

#### I - História pré-concepcional:

1) Idade da mãe:

2) Idade do pai:

3) Fator Rh:

    pai ( ) mãe ( )

4) Gravidez desejada?

    ( ) sim ( ) não

5) Gestações anteriores?

    ( ) sim ( ) não

6) Número de gestações, caso não seja a primeira:\_\_\_\_\_

7) Qual o intervalo entre uma gestação e outra, caso tenha mais de um filho?\_\_\_\_\_

8) Abortos?

    ( ) sim ( ) não

9) Número de abortos, caso tenha ocorrido algum:\_\_\_\_\_

10) Uso de drogas ou bebidas alcoólicas antes da gestação?

    ( ) sim ( ) não

11) Em caso afirmativo, quais?\_\_\_\_\_

12) Fumou antes da gestação?

    ( ) sim ( ) não

13) Morou em lugares próximos a garimpos, indústrias ou grandes lavouras?

sim  não

14) Especificar local, caso seja positivo: \_\_\_\_\_

15) Possui alguém na família com problema de saúde semelhante ao de seu filho?

sim  não

16) Em caso afirmativo, especificar grau de parentesco: \_\_\_\_\_

17) Possui algum problema de saúde? (mãe)

convulsões  hipertensão arterial sistêmica  diabetes

retardo mental  paralisia cerebral  HIV

## II - História gestacional

18) Durante a gestação apresentou algum problema de saúde? Especificar a época de ocorrência, caso tenha apresentado alguma dessas ou outras patologias.

convulsões  diabetes  hipertireoidismo

rubéola  toxoplasmose  pré-eclâmpsia/eclâmpsia

sífilis  citomegalovírus  patologia placentária

hemorragias  proteinúria  infecção do trato urinário

HIV  risco de abortamento  outros

19) Sofreu alguma queda ou pancada sobre a barriga?

sim  não

20) Em caso afirmativo, especificar a época de ocorrência. \_\_\_\_\_

21) Fez uso de algum medicamento durante a gestação?

sim  não

22) Em caso afirmativo, qual(is)? \_\_\_\_\_

23) Uso de drogas ou bebidas alcoólicas durante a gestação?

sim  não

24) Em caso afirmativo, quais? \_\_\_\_\_

25) Fumou durante a gestação?

sim  não

26) Fez pré-natal?

sim  não

27) Movimentos fetais:

normal  diminuído  aumentado  não sabe

28) Início dos movimentos fetais: \_\_\_\_\_ meses

### III - História do parto

29) Parto:

( ) Normal ( ) Cesárea ( ) Fórceps Motivo: \_\_\_\_\_

30) Idade gestacional (meses ou semanas): \_\_\_\_\_

31) Local do parto:

( ) hospital ( ) domicílio

32) N° horas de trabalho de parto: \_\_\_\_\_

33) Apresentação:

( ) cefálica ( ) transversa ( ) Podálica ( ) Ignorada

34) Circular de cordão umbilical?

( ) sim ( ) não

35) Algum incidente durante o parto?

( ) sim ( ) não

36) Especificar, em caso afirmativo. \_\_\_\_\_

37) Peso ao nascer: \_\_\_\_\_ (gramas)

38) Condições ao nascer:

Apgar: 1 min. \_\_\_\_\_ 5 min. \_\_\_\_\_ 10 min. \_\_\_\_\_ 20 min. \_\_\_\_\_

( ) Choro forte ( ) Não chorou ( ) Choro fraco ( ) Não sabe

Cianose: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe

### IV - Complicações neo-natais

39) Houve necessidade de reanimação?

( ) sim ( ) não ( ) não sabe

40) A criança teve crises convulsivas logo ao nascer?

( ) sim ( ) não

41) Houve necessidade de se colocar alguma sonda na criança?

( ) sim ( ) não

42) Em caso afirmativo, qual(is)? E por quanto tempo?

43) Teve icterícia?

( ) sim ( ) não ( ) não sabe

44) Fez fototerapia?

( ) sim ( ) não ( ) não sabe



45) Ficou em incubadora?

sim  não  não sabe

46) Em caso afirmativo, por quanto tempo? \_\_\_\_\_

47) Ficou em UTI?

sim  não

48) Em caso afirmativo, por quanto tempo? \_\_\_\_\_

### **V – Internações**

49) A criança já ficou internada?

sim  não

50) Em caso afirmativo, com que frequência? \_\_\_\_\_

51) Qual o motivo da internação? \_\_\_\_\_

52)  enfermaria  quarto  UTI

### **VI – Nível cognitivo**

53) A criança responde a comandos simples?

sim  não

54) Grau de atenção:

ótimo  bom  regular  ruim

### **VII - Patologias associadas**

55) A criança possui algum problema de saúde?

crises convulsivas  hidrocefalia  
 patologias do trato gastrointestinal  cardiopatias  
 patologias do trato respiratório  outros  
 microcefalia

56) Alterações apresentadas relacionadas ao sistema respiratório:

bronquite  pneumonia  broncoespasmo  
 sinusite  bronquiolite  alergias  
 refluxo gastroesofágico  adenóides  vômitos  
 amigdalite de repetição  cianose  tosse seca  
 tosse produtiva  secreção nasal  respiração oral  
 respiração nasal  outros – especificar \_\_\_\_\_

57) Apresenta ou já apresentou infecções respiratórias?

( ) sim ( ) não

58) Com que frequência?

( ) menor ou igual a 1 vez ao ano ( ) 2 a 4 vezes ao ano

( ) 5 a 7 vezes ao ano ( ) 8 a 12 vezes ao ano

( ) mais de uma vez ao mês

59) Faz tratamento específico para alguma patologia? \_\_\_\_\_

## **VII – Medicamentos**

60) Faz uso de medicamentos?

( ) sim ( ) não

61) Em caso afirmativo, quais? \_\_\_\_\_

62) Quais os horários? \_\_\_\_\_

## **VIII - Exames complementares (laudo)**

63) Tomografia computadorizada

64) Ressonância magnética

65) RX

66) Ultra-sonografia

67) Eletroneuromiografia

## **IX- Cirurgias**

68) A criança já foi submetida a algum procedimento cirúrgico?

( ) sim ( ) não

69) Especificar (tipo, motivo, quando), em caso afirmativo. \_\_\_\_\_

## **X - atendimentos realizados (o que realiza ou já realizou, onde, quando começou, por que parou?)**

70) Fisioterapia (neurofuncional, pneumofuncional, hidroterapia)

71) Equoterapia

72) Fonoaudiologia

73) Terapia Ocupacional

74) Psicologia

75) Estimulação pedagógica

76) Natação especial/terapêutica

### **XI - Vacinação**

77) A criança já foi vacinada?

( ) sim ( ) não

78) Em caso afirmativo, quais vacinas e quando? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **XII - Médico(s) responsável(is)**

79) Pediatra

80) Neuropediatra/Neurocirurgião/Neurologista

81) Pneumologista

82) Gastroenterologista

83) Ortopedista

84) Outros

### **XIII - História do desenvolvimento neuropsicomotor (idade de aquisição)**

85) Controle de cabeça

86) Sentado com apoio

87) Sentado sem apoio

88) Rolar

89) Quatro apoios

90) Engatinhar

91) Ficar de pé

92) Andar

### **XIII - Posturas e posicionamento**

93) Em que posições a criança passa a maior parte do tempo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

94) Em que posição criança é alimentada? \_\_\_\_\_

### **XIV – Alimentação**

95) Como é alimentação oferecida à criança? E em que proporção?

( ) líquidos \_\_\_\_\_ ( ) pastosos \_\_\_\_\_ ( ) sólidos \_\_\_\_\_

#### **XV - Expectativa dos pais**

96) Em relação aos atendimentos e tratamentos realizados e à evolução da criança (o que espera que a criança venha adquirir ou realizar).

#### **XIV - Queixa principal (QP)**

ANEXO 1  
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

**Universidade Católica de Goiás**  
**Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa**  
**Comitê de Ética em Pesquisa**

**Parecer de Encaminhamento de Protocolo de Pesquisa/CEP/UCG**

**Registro CEP:CAAE – 0107.0.168.000-05**

**PROJETO DE PESQUISA:** "Fatores Sócio-Demográficos e Imunológicos em Crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espática com ou sem Infecção Respiratória."

**Pesquisador Responsável:** Profa Dra. Imtraut Araci Hoffmann Pfrimer

**Instituição:** Universidade Católica de Goiás.

**Área Temática:** Não se aplica.

**Objetivo.**

Identificar os fatores sócio-demográficos e imunológicos em crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espática.

**Sumário:**

A pesquisa consiste em avaliar o quadro motor e respiratório da criança; coletar informações, dados clínicos e laboratoriais por meio de preenchimento de um formulário pelo responsável pela criança, e uma amostra de sangue com intuito de realizar os exames (imunológicos e hemograma), verificando assim, a imunidade da criança frente às infecções. Serão estabelecidos dois grupos, o grupo I será composto por crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espática que apresentarem infecção respiratória no momento das avaliações e exames e o grupo II, por crianças com Paralisia Cerebral Tetraparética Espática sem infecção. Após as avaliações, colheita de sangue e preenchimento do formulário, a participação da criança na pesquisa terá sido concluída. Será realizada a caracterização sócio-demográfica da população em estudo, através da aplicação de formulário junto ao responsável pela criança em estudo, com questões abertas e fechadas, constando questões com informações sobre a família.

**Considerações**

Conforme padronização para o encaminhamento de protocolo de pesquisa, o projeto de pesquisa apreciado está de acordo com as resoluções do CNS 196/96.

**Parecer:**

Aprovado.



Parecer entregue em 3 / 11 / 05

Recebido por: Leonardo B. de Almeida

ANEXO 2  
CLASSIFICAÇÃO DO COMPROMETIMENTO MOTOR

---

## CLASSIFICAÇÃO DO COMPROMETIMENTO MOTOR

---

### IDENTIFICAÇÃO

Nome:.....Nº de Id.:.....

Data de nascimento:.....Idade:.....Sexo:.....

Data da avaliação:.....

(Assinale em cada idade correta a aquisição motora que a criança apresenta)

### MENOR QUE 2 ANOS DE IDADE

#### Nível – I:

- ( ) Criança consegue passar de sentado para outra postura e vice-versa, senta e libera as mãos para manipulação de objetos.
- ( ) Engatinha com as mãos e joelhos.
- ( ) Anda de forma independente, entre 18 meses e 2 anos de idade, sem necessidade de nenhum auxílio externo.

#### Nível – II:

- ( ) Criança consegue manter-se sentada, mas necessita dos membros superiores para manter equilíbrio sentado.
- ( ) Arrasta-se com a barriga ou engatinha com joelhos e mãos.
- ( ) Consegue tracionar-se para a postura em pé e troca passos segurando nos móveis.

#### Nível – III:

- ( ) Criança consegue manter-se sentada, se existe suporte posterior.
- ( ) Rola e arrasta-se para frente com a barriga.

#### Nível – IV:

- ( ) Criança tem controle cervical mas necessita de suporte externo para sentar-se.
- ( ) Criança pode conseguir rolar de supino para prono ou vice-versa.



**Nível – V:**

- ( ) Criança incapaz de manter o controle cervical em prono ou sentado.
- ( ) Necessita da ajuda do adulto para rolar.

**CRIANÇAS ENTRE 2 E 4 ANOS DE IDADE****Nível – I:**

- ( ) Criança senta no chão, mantém as mãos livres para manipular objeto.
- ( ) Movimenta-se sentada, ou levantando-se, sem ajuda de adulto.
- ( ) Prefere movimentar-se andando, sem ajuda de auxílio externo.

**Nível – II:**

- ( ) Criança senta no chão, mas tem dificuldade no equilíbrio quando usa as mãos para manipular objetos.
- ( ) Passa de sentada para gato ou vice-versa, sem ajuda do adulto.
- ( ) Traciona-se para ficar de pé, em superfície estável.
- ( ) Engatinha com mãos e joelhos, com reciprocação.
- ( ) Anda na mobília ou usando auxílio externo como meio preferível de locomoção.

**Nível – III:**

- ( ) Criança mantém-se sentada em postura “W” e necessita da ajuda de um adulto para manter a posição sentada com pernas estendidas.
- ( ) Arrasta-se de barriga ou engatinha sem reciprocação.
- ( ) Pode tracionar-se para ficar em pé e trocar alguns passos.
- ( ) Consegue trocar passos com auxílio externo de andador para curtas distâncias ou de adultos.

**Nível – IV:**

- ( ) Criança fica sentada, quando colocada na posição, mas necessita de membros superiores para manter o equilíbrio de tronco.
- ( ) Necessita de adaptações para sentar-se e/ou ficar em pé.

( ) Locomove-se em curtas distâncias rolando, arrastando-se de barriga ou engatinhando sem reciprocação.

**Nível – V:**

( ) Comprometimento motor impede a aquisição do equilíbrio cervical e da postura sentada, ou qualquer tipo de locomoção.

**CRIANÇAS ENTRE 4 E 6 ANOS DE IDADE**

**Nível – I:**

( ) Passa de sentado para em pé e vice-versa em cadeira sem suporte de braços, sem necessidade de apoiar os membros superiores.

( ) Anda dentro e fora de casa, sem auxílio externo, sobre escadas.

( ) Inicia habilidade para correr e pular.

**Nível – II:**

( ) Passa de sentado para em pé e vice-versa em cadeira, mas necessita de ajuda dos membros superiores como apoio.

( ) Anda dentro de casa e em pequenas distâncias, sem auxílio externo, em superfícies planas.

( ) Sobe escadas, com auxílio de corrimão.

( ) Não é capaz de correr e pular.

**Nível – III:**

( ) Senta-se em cadeira normal, porém necessita de suporte em pelve ou tronco para melhorar a função manual.

( ) Sai da cadeira, ou passa para sentar, tracionando-se, se a superfície do solo for estável.

( ) Anda com auxílio de andadores ou muletas em superfícies planas.

( ) Sobe escadas com ajuda de adulto.

( ) Necessita de cadeira de rodas para longas distâncias.

**Nível – IV:**

- ( ) Senta-se em cadeira adaptada.
- ( ) Consegue sair da cadeira ou sentar-se nela, com ajuda de um adulto.
- ( ) Anda com andador em curtas distâncias, com dificuldade nas curvas e para manter o equilíbrio em superfícies irregulares,
- ( ) Pode adquirir autonomia em cadeira de rodas motorizada.

**Nível – V:**

- ( ) Comprometimento físico impede qualquer aquisição motora. Totalmente dependente em locomoção.

**CRIANÇAS ENTRE 6 E 12 ANOS DE IDADE****Nível – I:**

- ( ) Anda de forma independente, no domicílio e na comunidade, sem limitações.
- ( ) Consegue pular e correr, porém a velocidade, coordenação e equilíbrio estão prejudicados.

**Nível – II:**

- ( ) Criança anda no domicílio e na comunidade, com limitações para superfícies planas, anda de gato em casa.
- ( ) Dificuldade para correr e pular.

**Nível – III:**

- ( ) Criança anda no domicílio e na comunidade, com auxílio de muletas e andadores.
- ( ) Sobe escadas com corrimão.
- ( ) Depende da função dos membros superiores para ser capaz de tocar a cadeira de rodas para longas distâncias.

**Nível – IV:**

- ( ) Criança mantém as aquisições motoras da idade de 4 a 6 anos.

( ) Pode ser independente com cadeira de roda motorizada.

**Nível – V:**

( ) Criança necessita de adaptações para sentar, totalmente dependente em AVD e locomoção. Algumas crianças podem com inúmeras adaptações tocar cadeira de rodas motorizada.

**Nível de comprometimento motor do paciente**

---

---

---