



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA- UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA- FCE  
CURSO DE FISIOTERAPIA

LOURRANE SILVA

**A REABILITAÇÃO INFANTIL DEVE SER  
TRAÇADA A PARTIR DA CONDIÇÃO DE  
SAÚDE OU DIAGNOSTICO MÉDICO? ENSAIO  
CLINICO**

BRASÍLIA  
2016

LOURRANE SILVA

**A REABILITAÇÃO INFANTIL DEVE SER  
TRAÇADA A PARTIR DA CONDIÇÃO DE  
SAÚDE OU DIAGNÓSTICO MÉDICO? ENSAIO  
CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de  
Ceilândia como requisito parcial para obtenção do  
título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Dra Clarissa Cardoso dos  
Santos Couto Paz

BRASÍLIA  
2016

LOURRANE SILVA

A REABILITAÇÃO INFANTIL DEVE SER  
TRAÇADA A PARTIR DA CONDIÇÃO DE SAÚDE OU  
DIAGNÓSTICO MÉDICO? ENSAIO CLÍNICO

Brasília, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Clarissa Cardoso dos Santos Couto Paz  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Aline Martins de Toledo  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

---

Prof.Dr. Graziella F.B Cipriano  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

*"O coração do homem planeja o seu caminho,  
mas o Senhor lhe dirige os passos."  
(Provérbios 16:9)*

A reabilitação infantil deve ser traçada a partir da condição de saúde ou diagnóstico médico? Ensaio clínico

LOURRANE SILVA <sup>a,1\*</sup>

RAYSA TAYNARA VASCONCELOS DE SOUZA <sup>a2</sup>

CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ <sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fisioterapia, Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia. Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900, BRASIL.

Endereços de e-mails de cada autor: s.lourrane7@gmail.com<sup>1</sup>; clarissacardoso@yahoo.com.br<sup>2</sup>.

\* Autor correspondente. Endereço atual: Departamento de Fisioterapia, Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia. Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900 BRASIL. Ceilândia Sul **QNP 30 Conjunto V casa 34, Bairro P sul. CEP: 72236022 Brasília – DF, BRASIL.** Telefone: +61 93569884

Endereço de e-mail: s.lourrane7@gmail.com (L Silva).

## ***Agradecimentos***

Inicialmente devo total gratidão à Deus, a fé tem me ajudado a enfrentar os desafios, e concluir o curso de fisioterapia na Universidade de Brasília foi um deles. Mas sou grata não somente por ter conseguido o tão esperado diploma, estou grata por estar saindo uma pessoa melhor, por ter aprendido técnicas e afins, além das várias formas de ajudar o próximo, e aquém de apenas teorias. A fisioterapia nos proporciona isso diariamente. Sou grata por ter marcado fisioterapia no vestibular de 2011, porque certamente foi uma das melhores escolhas da minha vida. Quero dizer: muito obrigada aos meus pais, que me apoiaram, acreditaram em mim, me ajudaram a chegar até aqui, sonharam comigo desde o início e dedico a eles e aos meus anjos Thiago, Junior e Flavia, que me protegeram e inspiraram até aqui (in memoriam) essa vitória. Agradeço imensamente à Dra Clarissa Cardoso, que me deu a oportunidade de estudar e aprofundar os conhecimentos na neurologia, em especial a neuropediatria, descobri uma paixão dentro da fisioterapia, agradeço-a por ter dedicado tempo e paciência para ensinar, ajudar e mostrar o caminho para sermos profissionais melhores. Hoje agradeço por ter me ensinado a pescar e não por ter me entregado o peixe, às vezes o caminho mais difícil é o que trará as melhores coisas... Agradeço por todo o conhecimento repassado, mas agradeço mais ainda por nos lembrar de que o paciente é um ser humano, não apenas um diagnóstico ou um rótulo, ele tem nome, tem história e nós fomos escolhidos para ajudá-los com nosso conhecimento científico e devemos dar o nosso melhor com humanização. O que aprendi no Gefin, como profissional ainda não está descrito nas bases de dados. Falando nisso, esse trabalho só foi possível graças a todos os membros do Gefin, sem eles jamais conseguiria sozinha, pois foram fundamentais em cada etapa do trabalho... nos tornamos uma família, que Deus abençoe a cada um! Em especial, agradeço à Raysa por esses 5 anos de estudo, de apoio, de amizade, de pesquisa, de respeito, de parceria e a Thais por ter me estendido a mão cada vez que precisei sem hesitar! Agradeço também, a Monaliza, Jéssica e Vanessa porque juntas conseguimos vencer as dificuldades e vibrar com as conquistas com certeza levarei vocês para a vida. Às minhas amigas: Elisana, Bianca, Nathalia, Bruna P, Bruna G, Andrezza, Duda e Danaila, que me dão apoio em todos os momentos difíceis da minha vida e vibram comigo em todas as conquistas. Agradeço aos preceptores de estágio, em especial à Patricia, Cristina e Júlia vocês marcaram a minha graduação, admiro muito cada uma, obrigada por tudo! A todos os meus amigos e familiares, que apesar de não estarem citados o nome de cada um, estão gravados no meu coração e foram meu alicerce! E por fim, agradeço ao CNPQ e a FAP-DF pelo investimento e apoio financeiro nessa pesquisa. A todos, o meu muito obrigada!

**Lista de abreviaturas**

IPO	Inventário Portage Operacionalizado
DM	Domínio de desenvolvimento motor do IPO.
SOC	Domínio de socialização do IPO
EI	Domínio de estimulação infantil do IPO
AC	Domínio de autocuidados do IPO
EMA	Escala modificada de Ashworth
CIF	Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde.
SNC	Sistema Nervoso Central
ECNPI	Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância
SD	Síndrome de Down
ADNPM	Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor
FU	Período de follow-up
Pré	Período antes da intervenção
Pós	Período após a intervenção
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Timed (Específico, mensurável, atingível, realístico e cronometrado)

## Lista de tabelas e figuras

Tabela 1: Caracterização clínico-demográfica dos participantes do estudo, considerando os três grupos avaliados.

Figura 1: Fluxograma do estudo.

Figura 2: Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada um dos domínios) considerando o grupo de indivíduos com atraso do desenvolvimento motor durante os três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow up).

Figura 3: Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada um dos domínios) considerando o grupo de indivíduos com diagnóstico de SD durante os três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow up).

Figura 4: Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada um dos domínios) considerando o grupo de indivíduos com diagnóstico de ECNPI durante os três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow up).

Figura 5- Descrição dos dados comparativos pré e pós-intervenção e período de FU do domínio de autocuidado separados em grupos de diferentes condições de saúde.

Figura 6 – Tipos de queixas principais dos pais antes do período de intervenção

Figura 7 – Tipos de queixas principais após o período de intervenção

## Resumo

SILVA, Lourrane. A REABILITAÇÃO INFANTIL DEVE SER TRAÇADA A PARTIR DA CONDIÇÃO DE SAÚDE OU DIAGNOSTICO MÉDICO? ENSAIO CLÍNICO. (Trabalho de Conclusão de Curso) Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília. Brasília, 2016

**Introdução:** O desenvolvimento motor acompanha a maturação do SNC, é um processo complexo com novos comportamentos e habilidades que surge da interação da criança com o ambiente, evidenciando que existem diversos fatores que influenciam nessa maturação do SNC. **Objetivo:** Verificar a influência de um programa de treinamento motor orientado à tarefa sobre o comportamento motor de crianças com diferentes condições clínicas e acompanhar por meio de follow-up, se este programa é capaz de gerar aprendizado motor. **Métodos:** Participaram do estudo 23 crianças divididas em três grupos de acordo com sua condição de saúde. O grupo 1: SD (Síndrome de down), n=10, idade média de 17,6 meses; o grupo 2: ECNPI (Encefalopatia crônica não progressiva da infância), n=9, idade média de 18,8 meses; o grupo 3: prematuridade (crianças com idade gestacional <37 semanas) n=4, idade média de 10,7 meses; para avaliar o comportamento motor foi utilizado o Inventário Portage Operacionalizado (IPO). O programa de intervenção foi individual, específico, orientado a tarefa e centrado no cliente, no período de 4 meses. As crianças foram avaliadas antes e após a intervenção e reavaliadas após um período de 2 meses de Follow-Up (FU). **Resultados:** Os resultados mostraram influência da intervenção sobre o escore total do IPO (F=8,97; p=0,000) e para todos os domínios (Desenvolvimento motor, autocuidado, socialização, linguagem, cognição e estimulação infantil) analisados. Houve aumento após a intervenção (p=0,002) e manutenção do escore após o FU (p=1,0). Isso aconteceu com todos os domínios: estimulação infantil (p=0,01), socialização (p=0,035) e desenvolvimento motor (p=0,002). Entretanto, para o domínio autocuidado houve aumento somente após o período de FU (p=0,003). **Discussão e conclusão:** O treinamento motor, utilizado nesse estudo demonstrou ser influente sobre o desenvolvimento motor dessas crianças de forma global, e as famílias que participam desse processo, podem prolongar e manter os resultados alcançados com a fisioterapia. Assim, sugere-se a necessidade de avaliar e elaborar estratégias de tratamento em reabilitação considerando as especificidades da criança e não as características da condição de saúde ou sinais e sintomas relacionados à doença.

**Palavras chaves:** Desenvolvimento motor, fisioterapia, treino orientado a tarefa.

### **Abstract**

**Introduction:** Motor development accompanies the maturation of the CNS is a complex process with new behaviors and abilities that arises from the interaction of the child with the environment, evidencing that there are several factors that influence this maturation of the snc. **Objective:** To verify the influence of a task-oriented motor training program on the motor behavior of children with different clinical conditions and to follow up through follow-up if this program is capable of generating motor learning.

**Methods:** Group 1: SD (down syndrome), n = 10, mean age 17.6 months; Group 2: ECNPI (chronic non-progressive childhood encephalopathy), n = 9, mean age 18.8 months; Group 3: prematurity (children with gestational age <37 weeks) n = 4, mean age of 10.7 months; To evaluate the motor behavior was used the Operationalized Portage Inventory (IPO). The intervention program was individual, specific, task-oriented, and client-centered in the 4-month period. The children were assessed before and after the intervention and reevaluated after a 2-month Follow-Up (FU) period.

**Results:** The results showed an influence of the intervention on the total IPO score ( $F = 8.97$ ,  $p = 0.000$ ) and for all domains (Motor development, self care, socialization, language, cognition and child stimulation) analyzed. There was an increase after the intervention ( $p = 0.002$ ) and maintenance of the score after the FU ( $p = 1.0$ ). This happened with all domains: child stimulation ( $p = 0.01$ ), socialization ( $p = 0.035$ ) and motor development ( $p = 0.002$ ). However, for the self-care domain there was an increase only after the FU period ( $p = 0.003$ ).

**Discussion and conclusion:** The motor training used in this study has been shown to be influential in the overall motor development of these children, and families participating in this process can prolong and maintain the results achieved with physical therapy. Thus, it is suggested the need to evaluate and elaborate treatment strategies in rehabilitation considering the specificities of the child and not the characteristics of the health condition or signs and symptoms related to the disease.

**Key words:** Atypical motor development, physiotherapy, task - oriented training.

### **O que esse estudo acrescenta?**

Este estudo avalia a influência do treinamento motor orientado à tarefas sobre o comportamento motor de crianças com diferentes condições de saúde. Desta maneira, sugere-se que o treinamento deve ser focado em tarefas e na orientação familiar quanto à execução e a inclusão da criança no contexto familiar. Desta maneira, este tipo de treinamento – focado não na realização de movimentos específicos – favorece a reorganização plástica do sistema nervoso central, permitindo o aprendizado do uso e o treinamento de redes neurais específicas, baseando-se nos aspectos neurofisiológicos relacionados a este tipo de intervenção. O programa de intervenção proposto também se baseou na perspectiva SMART que auxilia na definição de metas para o tratamento que devem ser específicas, mensurável, realizável, realista /relevantes e cronometrados (SMART) permitindo que objetivos de treinamento específicos, relacionados a queixa principal sejam possíveis de serem alcançados de acordo com a especificidade de cada criança.

Além disso, também analisa a influência de fatores relacionados às estruturas e funções do corpo (tônus), atividades e participação (comportamento motor) e fator ambiental (família) sobre o desenvolvimento motor dos participantes. Permitindo o entendimento de todos os domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), favorecendo o raciocínio clínico baseado neste contexto. (OMS, CIF 2004)

**Destaques**

- a) Crianças com diagnósticos distintos adquiriram habilidades após a mesma modalidade de intervenção.
- b) O IPO pode ser utilizado para avaliar o comportamento motor de crianças com diagnósticos distintos, do ponto de vista funcional.
- c) As variáveis de desfecho incluem todos os domínios da CIF.
- d) A intervenção fisioterapêutica precisa considerar a análise individual e específica da criança e não o tipo e a gravidade da lesão neurológica

## **Sumário**

<i>1 Introdução</i> .....	14
<i>2 Métodos</i> .....	16
<i>2.1 Instrumentos de avaliação</i> .....	16
<i>2.1.1 Ficha de Registro do Inventário Portage Operacionalizado - IPO (Williams e Aiello, 2001)</i> .....	17
<i>2.1.2 Avaliação do Tônus Muscular</i> .....	17
<i>2.1.3 Questionário de satisfação e desempenho</i> .....	18
<i>2.2 Programa de intervenção orientado a tarefas</i> .....	18
<i>2.3 Procedimentos</i> .....	19
<i>3 Resultados</i> .....	20
<i>4 Discussão</i> .....	26
<i>5 Limitação do estudo</i> .....	29
<i>6 Conclusão</i> .....	29
<i>7. Referencias</i> .....	31
<i>8 Anexos</i> .....	35
<i>Anexo A- Normas da revista científica</i> .....	35
<i>Anexo B – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa</i> .....	49

## 1 Introdução

O desenvolvimento motor é um processo ordenado e contínuo, sequencial e progressivo, que acompanha a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC) e caracteriza-se pela aquisição de padrões de movimentos e capacidades ao longo da vida (Scapinelli, Laraia & Souza, 2016). Diferentes condições de saúde podem influenciar sobre o desenvolvimento motor, incluindo a Síndrome de Down (SD), encefalopatia crônica não progressiva da infância (ECNPI), a prematuridade e outras síndromes relacionadas ao comprometimento neural.

Estima-se que no Brasil há cerca de 300 mil pessoas com diagnóstico de SD e que a incidência é de 1: 800 nascidos vivos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2014). O desenvolvimento motor em crianças que apresentam a SD é diferenciado quando comparado ao de outras crianças com desenvolvimento motor típico. Estas crianças com SD, apresentam alteração no ritmo e na sequência de aquisição dos marcos motores, podendo estar relacionado à hipotonia e à frouxidão ligamentar, além das alterações neurológicas associadas, incluindo a diminuição da bainha de mielina (Tudella, Pereira, Basso & Savelsbergh, 2011).

A ECNPI refere-se a uma lesão estática, ocorrida no período pré, peri ou pós-natal que afeta o SNC em fase de maturação estrutural e funcional. É considerada uma disfunção sensorio-motora, sendo caracterizada por distúrbios no tônus muscular, postura e movimentação voluntária. No período em que a criança começa a desenvolver-se, a disfunção pode comprometer a aquisição das habilidades, dificultando o desempenho e favorecendo a restrições e participação nas atividades habituais (Bernadá, 2015; Jacques, Drumond, Andrade, Junior & Toffol, 2010).

Além do risco de ECNPI, crianças prematuras também podem apresentar atraso no desenvolvimento motor, mesmo sem lesão neurológica específica. (Coutinho, Lemos & Caldeira, 2014; Ribeiro & Beltrame, 2010;). A prematuridade é reconhecida como um importante fator de risco para distúrbios do desenvolvimento motor, uma vez que promove uma interrupção na progressão do desenvolvimento das estruturas cerebrais, podendo afetar eventos importantes, como a sinaptogênese e a mielinização. (Lemos & Veríssimo, 2015).

Desta maneira, considerando as diferentes condições de saúde e, a influência destas sobre o desenvolvimento e comportamento motor, faz-se necessária a identificação de estratégias de intervenção fisioterapêutica que possam favorecer a plasticidade neural neste período crítico dos primeiros dois anos de vida (Pereira, Basso, Lindquist, Silva & Tudella, 2013). O treinamento orientado à tarefa na reabilitação objetiva a melhoria do desempenho

em tarefas funcionais através da prática guiada por metas e repetição, e não somente na deficiência ou disfunção (Hubbard, Parsons, Neilson & Carey, 2009).

O surgimento do movimento pode ser definido a partir de uma interação entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente em que a tarefa está sendo realizada. Desse modo, uma terapia eficaz deve tratar o movimento contemplando os fatores que o formam. Vale ressaltar que o treino repetitivo isoladamente de um determinado músculo em um, exercício não funcional, pode não ser suficiente para gerar mudanças na representação cortical pois as alterações estão associadas com aprendizagem de habilidade específica, coerente com um modelo de aprendizagem dependente da plasticidade neural. (Winstein, Wolf, Dromerick, Lane, Nelsen, Lewthwaite & Azen(2016).

A neuroplasticidade refere-se à capacidade do cérebro de se reorganizar em resposta a mudanças nas demandas comportamentais (Rossini et al., 2003). Independente se é um indivíduo saudável ou um indivíduo que apresente alguma lesão neurológica. Pode-se afirmar que a extensão do prognóstico funcional é fortemente dependente da estimulação externa específica, pois essas ativam os circuitos de reorganização cortical para se adaptarem.

A prática orientada à tarefa pode promover a neuroplasticidade, aumentar a capacidade funcional, gerar mudanças corticais e promover aprendizagem motora, aprimorando as habilidades motoras em atividades diárias (Santos-Couto-Paz, Teixeira-Salmela & Tierra-Criollo, 2013). Além do treino orientado à tarefa, sabe-se que a fixação de metas é um método eficaz para alcançar uma mudança comportamental no indivíduo. Segundo a perspectiva SMART as metas devem ser relevantes para o paciente, desafiadoras, realistas, específicas, mensuráveis e atingíveis (Bovend'Eerd, Botell & Wade, 2009). Nota-se poucas evidências deste tipo de treinamento com crianças.

Dessa maneira, o objetivo deste estudo foi verificar a influência de um programa de treinamento motor orientado à tarefa sobre o comportamento motor de crianças com diferentes condições de saúde, incluindo SD, ECNPI e prematuridade acompanhar por meio de follow-up se este programa é capaz de gerar aprendizado motor.

Espera-se que este tipo de intervenção possa gerar modificações no comportamento motor dos voluntários e que estas modificações permaneçam mesmo após a finalização do período de estimulação

## 2 Métodos

Trata-se de um ensaio clínico não controlado, unicego.

A amostra foi definida por conveniência e incluiu crianças com idade entre 0 a 3 anos; divididas em 3 grupos sendo o grupo 1: crianças com o diagnóstico de SD, confirmado por cariótipo; o grupo 2: crianças com ECNPI e o grupo 3: prematuridade, crianças com IG < 37 semanas (Gonzaga, Santos, Diogenes, Vilarouca, & Viriato, 2016) com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM); além disso pais e/ou responsáveis que tinham disponibilidade de comparecer ao projeto uma vez por semana na sessão de fisioterapia.

Foram excluídas as crianças que apresentavam sinais neurológicos associados a outras disfunções ou agravos não controlados (Ex: crises epiléticas); as que possuíam internações recorrentes; as que iniciaram outra intervenção terapêutica no período da realização do estudo; e, as que já haviam alcançado a marcha independente.

### 2.1 Instrumentos de avaliação

#### 2.1.1 *Ficha de Registro do Inventário Portage Operacionalizado - IPO (Williams e Aiello, 2001)*

O comportamento motor foi avaliado pela ficha de registro do IPO. O IPO foi recentemente adaptado para a realidade brasileira (Rodrigues, 2012), sendo composto por 580 comportamentos distribuídos em cinco áreas, separados por faixa etária de zero a seis anos e uma área específica para bebês de zero a quatro meses. As áreas avaliadas pelo IPO são relacionadas à Cognição, Socialização, Autocuidado, Linguagem e Desenvolvimento Motor. As áreas de Cognição avaliam a linguagem receptiva e o estabelecimento de relações de semelhanças e diferenças; as de Socialização avaliam as habilidades relevantes na interação com as pessoas; as de Autocuidado avaliam a independência para o alimentar-se, vestir-se, banhar-se etc.; as de Linguagem avaliam o comportamento verbal expressivo; e por fim, as de Desenvolvimento Motor avaliam as atividades motoras ligados aos marcos teóricos do desenvolvimento motor (Rodrigues, 2012).

No presente estudo, a ficha do IPO usado foi a adaptação do IPO proposto no estudo de um Programa de Intervenção com bebês pré-termo e seus familiares (Formiga & Pedrazzani, 2003), sendo assim utilizou-se os itens proposto por Formiga e Pedrazzani (2003) somente dos domínio de estimulação infantil (45 itens), cognição (3 itens), linguagem (3 itens) e socialização (10 itens), para os domínios de desenvolvimento motor (45 itens) e

autocuidado (13 itens) utilizou-se todos os itens proposto no IPO. Foi atribuído 1 ponto para cada comportamento apresentado, Desta maneira , foi gerado um escore total normalizado (número de itens apresentados pela criança dividido pelo número de itens total) e um escore normalizado para cada domínio avaliado (número de itens apresentados pela criança dividido pelo número de itens referente àquele domínio). Estes escores foram apresentados em porcentagem.

### ***2.1.2 Avaliação do Tônus Muscular***

A hipotonia na SD é uma característica muscular que pode estar relacionada ao comportamento motor da criança (Barreto, 2015). Após revisão da literatura, não foi encontrado nenhum instrumento que graduasse a hipotonia. Desta maneira, foi elaborada pelos pesquisadores do estudo uma escala que mensurava a resistência ao movimento passivo graduados de 0 a 3: (0) hipotonia grave - o paciente não traz as mãos para a linha média do corpo, os membros superiores permanecem em abdução e rotação externa; (1) hipotonia moderada- o paciente tenta trazer as mãos para a linha média do corpo; hipotonia leve (2)- O paciente traz as mãos para a linha média do corpo com a ação da gravidade, porém, com dificuldade; (3) normal o paciente traz os membros superiores para a linha media, sem dificuldade Desta maneira, esta escala foi utilizada para avaliar o tônus de crianças com SD e prematuros que apresentavam hipotonia.

Para avaliar a espasticidade foi utilizada a Escala Modificada de Ashworth (EMA) (Bohannon & Smith, 1987). É um instrumento ordinal que varia de 0 a 4 graus: tônus muscular normal (0); hipertonia leve manifestada por mínima resistência no final do arco de movimento (1); hipertonia leve manifestada por mínima resistência em menos da metade do arco de movimento (1+); hipertonia moderada manifestada por aumento do tônus muscular durante a maior parte do arco do movimento, mas as partes afetadas se movem com facilidade (2); hipertonia intensa com aumento considerável do tônus muscular, com dificuldade para movimentos passivos (3); e hipertonia extrema, a parte afetada é rígida, tanto para a flexão como para a extensão (4).

### ***2.1.3 Questionário de satisfação e desempenho***

A satisfação dos usuários de serviços de saúde tem sido estudada como um indicador da qualidade da atenção (Moimaz et al., 2010), mas não foram identificados na literatura científica instrumentos de avaliação para a satisfação do cliente durante sessões de

fisioterapia. Para suprir essa demanda na atual pesquisa, foi elaborado um questionário para avaliar o nível de satisfação dos pais com a terapia proposta, baseado na medida canadense de desempenho ocupacional (COPM) (Law et al., 2009). Nesse instrumento, os responsáveis eram orientados a relatar a queixa principal e pontuar a percepção deles em relação ao desempenho do filho diante daquela queixa e o nível de satisfação com o desempenho. Para a avaliação do desempenho, foi utilizada uma escala tipo Likert, de 0 a 10, sendo 0 extremamente insatisfeito e 10 muito satisfeito. Para a avaliação da satisfação, foi utilizada uma escala semelhante de 0 a 5. Este questionário foi aplicado antes e após o período de intervenção.

## ***2.2 Programa de intervenção orientado a tarefas***

Foi realizado um programa de intervenção baseado na perspectiva SMART definindo metas e objetivos de treinamento específicos, mensuráveis, atingíveis e realísticos, individual e específico para cada paciente, levando em consideração a queixa principal dos pais e avaliação prévia do fisioterapeuta. Assim, a intervenção realizada foi centrada no paciente respeitando suas especificidades, elaborada de maneira individual e específica para condição de cada criança, o treino consistiu em uma sessão de 50 minutos, uma vez por semana, durante quatro meses, totalizando 4 sessões, com período de follow-up sem intervenção por dois meses, seguido de uma reavaliação. Além das sessões, foram elaboradas cartilhas de orientações domiciliares com a descrição das atividades motoras, e não exercícios específicos a serem realizados pela família. Esta cartilha era individualizada, confeccionada com fotos da própria criança realizando as atividades propostas e modificada mensalmente, com o objetivo de aumentar o número de atividades treinadas, servindo como um guia fotográfico de orientações para os pais realizarem as atividades no ambiente domiciliar. Também foi entregue semanalmente, em cada sessão de fisioterapia, um Diário de Registro de Atividades em que os pais registravam a data e a hora que realizavam as atividades da cartilha e o comportamento da criança durante sua execução.

## ***2.3 Procedimentos***

O estudo foi realizado na UNB- Faculdade de Ceilândia, e o período de coleta de dados ocorreu entre fevereiro de 2015 a fevereiro de 2016, o recrutamento da amostra ocorreu pela demanda da população local que necessitava de um tratamento fisioterapêutico para

melhora do desenvolvimento motor advindos das Unidades Básicas de Saúde, Hospital Regional da Ceilândia, Hospital Regional da Asa norte e as que receberam a divulgação do projeto em Escolas de Ensino Especial em diferentes Regiões Administrativas do Distrito Federal. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília, tendo como número de parecer CAAE: 42841215.5.0000.00.30.

Após a apresentação dos objetivos do projeto e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais e/ou responsáveis, era iniciada a avaliação. A avaliação inicial foi composta por uma entrevista para caracterização dos dados clínico-demográficos, apurar a queixa principal dos pais, avaliação do tônus pela escala de hipotonia ou espasticidade e o questionário de satisfação. Após, foi aplicado o IPO pelo avaliador previamente treinado, que apresentou confiabilidade intra-examinador quase perfeita.(maior que 0,90) em estudos prévios (Paiva, Nogueira, Silva, Souza & Santos-Couto-Paz,2016)

A partir dos resultados do IPO e a análise das queixas dos pais, foi elaborado um plano de tratamento orientado a tarefas específicas, que eram treinadas semanalmente. Este plano de tratamento foi elaborado considerado também o modelo SMART (WUANG,SU,2011). Além disso, foram confeccionadas as cartilhas e entregues aos pais mensalmente, considerando a necessidade de incrementar volume e sobrecarga para favorecer as modificações plásticas do sistema nervoso (Borella & Sacchelli, 2009).

Após quatro meses de treinamento, as crianças foram reavaliadas e os pais foram orientados a manter as atividades treinadas em ambiente domiciliar. Após um período de follow-up de dois meses sem intervenção com os fisioterapeutas, foi realizada a reavaliação destas crianças.

#### ***2.4 Análise estatística***

Inicialmente, foi realizada a análise descritiva para caracterização da amostra dos três grupos participantes, considerando as variáveis clínico-demográficas.

Após, para verificar a influência do treinamento motor orientado a tarefas específicas sobre o comportamento motor de indivíduos encaminhados para intervenção fisioterapêutica com queixa de atraso do desenvolvimento motor, foi realizada análise comparativa dos escores do IPO antes e após o período de intervenção e após o período do follow up, considerando todos os participantes. Foi utilizado o teste Kolmogorov Smirnov para verificar o tipo de distribuição dos dados da amostra. Após, foi realizado o teste ANOVA one way, considerando um nível de significância  $\alpha=0,05$ . Após, para verificar a influência do treinamento motor em cada um dos grupos, considerando a condição de saúde, foram gerados

três grupos (SD, ECNPI e prematuridade) e foi realizada a análise do tipo de distribuição, a partir do Shapiro Wilk e, após, foi realizada a ANOVA para medidas repetidas para comparar os resultados do IPO nos três momentos (antes, após a intervenção e após o follow up). Para estas comparações, foi considerado o nível de significância  $\alpha=0,05$ .

Para o grupo prematuridade, com número igual a 4, foi utilizada a análise de série de casos, considerando e a comparação nos três momentos. Para esta comparação foi considerado diferença em relação à variação da média  $\pm 2$  desvios padrão (Nourbakhsh & Ottenbacher, 1994).

Para comparar a percepção dos pais em relação ao nível de satisfação e desempenho dos seus filhos em relação às queixas principais relatadas, foi realizada análise comparativa antes e após a intervenção utilizando o teste não paramétrico Mann Whitney, considerando nível de significância  $\alpha=0,05$ .

### 3 Resultados

Participaram deste estudo 23 crianças, com idade entre 0 meses e 3 anos, divididas em três grupos, de acordo com a condição de saúde apresentada (Tabela 1). O grupo 1, foi formado por dez crianças com SD, com idade de 17,6 meses  $\pm 11,7$ . O grupo 2, foi formado por nove crianças com ECNPI, com idade de 18,8 meses  $\pm 10,4$ . O grupo 3 foi formado por quatro crianças que apresentavam prematuridade com idade de 10,7 meses  $\pm 3,9$ .

Tabela 1. Caracterização clínico-demográfica dos participantes do estudo, considerando os três grupos avaliados

<b>Características</b>	<b>Grupo 1 (N=10)</b>	<b>Grupo 2 (N=9)</b>	<b>Grupo 3 (N=04)</b>
Idade (meses)	17,6 $\pm$ 11,7	18,8 $\pm$ 10,4	10,7 $\pm$ 3,9
Sexo (F:M)	7:3	5:4	2:2
Tônus			
Normal (n,%)	-	-	2 – 50%
Hipotonia	100%	-	2 – 50%
Leve n (n,%)	2 - 20%	-	
Moderada n (n,%)	4 - 40%	-	2 – 50%
Grave n (n,%)	4 – 40%	-	
Espasticidade (EMA)	-	9 - 100%	-
n (n%)			
Grau 1	-	1 - 10%	-
Grau 2	-	4 – 45%	-
Grau 3	-	4 – 45%	-
IPO antes (%)	66,4 $\pm$ 21,0	57 $\pm$ 23,7	65,6 $\pm$ 24,0

Nota. Legenda: N: número de indivíduos; F: feminino; M: masculino; IPO antes: escore total do Inventário Portage Operacionalizado antes da intervenção; EMA – Escala modificada de Ashworth; N – Numero

de indivíduos da amostra ; (N%) - Número de indivíduos representativos da amostra em porcentagem ; - Não se aplica naquela população.

Fonte: Dados da pesquisa

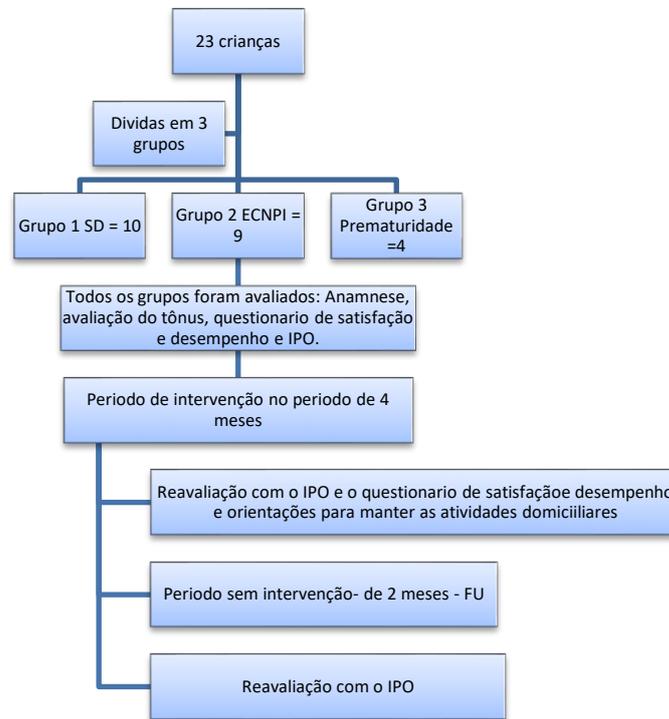


Figura 1: Fluxograma do estudo.

Nota - Legenda: SD – Síndrome de down ; ECNPI – encefalopatia crônica não progressiva da infância; IPO – Inventário Portage Operacionalizado ; FU – período de follow-up

Após a análise dos dados, pode-se observar que a prática orientada a tarefas promove melhora do comportamento motor em crianças encaminhadas à reabilitação com atraso do desenvolvimento motor. A partir da análise do escore total do IPO, pode-se observar que houve melhora do comportamento motor após a intervenção e que esta melhora permanece após o período de follow-up (Figura 2). Os resultados mostraram influência da intervenção sobre o escore total ( $F=8,97$ ;  $p=0,000$ ) e para todos os domínios analisados, como a estimulação infantil ( $F=5,57$ ;  $p=0,006$ ), a socialização ( $F=3,81$ ;  $p=0,027$ ), o autocuidado ( $F=6,19$ ;  $p=0,003$ ) e o desenvolvimento motor ( $F=7,51$ ;  $p=0,001$ ). Além disso, houve melhora durante o período de intervenção e manutenção desse progresso durante o período de follow-up.

Assim considerando o escore total para todas as crianças que participaram do estudo, ou seja, desconsiderando nesse momento a divisão dos grupos, houve aumento após a intervenção (diferença média= $20,45 \pm 5,69$ ;  $p=0,002$ ) e manutenção do escore após o follow-up ( $p=1,0$ ). Isso aconteceu com todos os domínios, incluindo a estimulação infantil (diferença

média=12,89±4,31%; p=0,01), socialização (diferença média=16,70±6,43%; p=0,035) e desenvolvimento motor (diferença média=29,02±8,02%; p=0,002). Entretanto, para o domínio autocuidado houve aumento somente após o período de follow-up (28,57±8,17%; p=0,003). É possível que, para que as crianças melhorem a participação delas em atividades de autocuidado, será necessário um tempo maior para inclusão destas nas tarefas diárias.

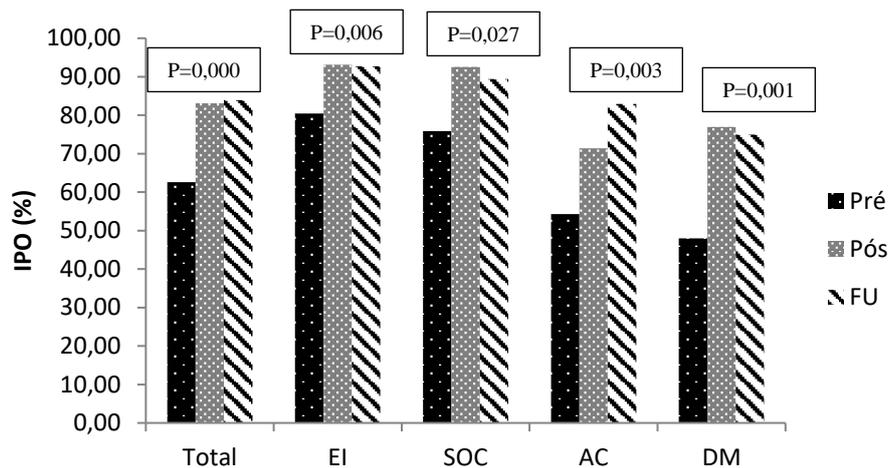


Figura 2. Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada domínio) considerando todos os indivíduos juntos nos três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow-up)

Legenda: IPO: Inventário Portage Operacionalizado; EI: Estimulação Infantil; SOC: Socialização; AC: Autocuidado; DM: Desenvolvimento Motor; Pré: Avaliação antes da intervenção; Pós: Avaliação após a intervenção; FU: Follow-Up.

Considerando as análises intra-grupos, pode-se observar que o grupo 1 (SD), apresentou aumento no escore total do IPO ( $F=7,45$ ,  $p=0,003$ ) e nos demais domínios, incluindo estimulação infantil ( $F=10,89$ ;  $p=0,001$ ); socialização ( $F=10,89$ ;  $p=0,000$ ), autocuidado ( $F=4,94$ ,  $p=0,016$ ) e desenvolvimento motor ( $F=5,31$   $p=0,012$ ). Após a intervenção, os escores total, para estimulação infantil, socialização, autocuidado e desenvolvimento motor aumentaram (diferença média=18,15±5,79%;  $p=0,014$ ; diferença média=10,78±3,02%;  $p=0,005$ ; diferença média=14,81±3,4%;  $p=0,001$ ; diferença média=27,27±10,45%;  $p=0,046$ ; diferença média=22,23±8,43%;  $p=0,043$  respectivamente) e mantiveram-se após o follow-up ( $p=1,0$ ).

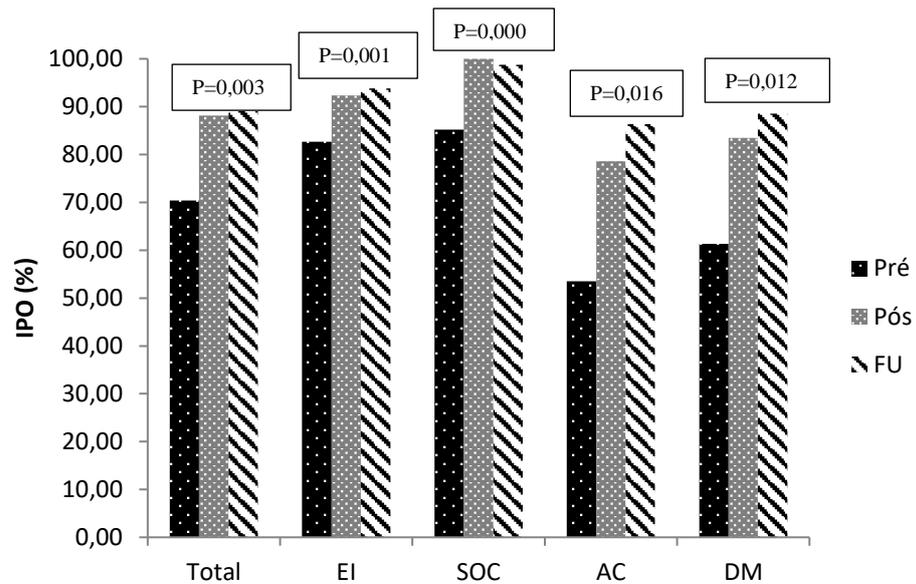


Figura 3. Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada domínio) considerando o grupo de indivíduos com SD nos três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow-up)

Legenda: IPO: Inventário Portage Operacionalizado; EI: Estimulação Infantil; SOC: Socialização; AC: Autocuidado; DM: Desenvolvimento Motor; Pré: Avaliação antes da intervenção; Pós: Avaliação após a intervenção; FU: Follow-Up:.

Considerando as análises intra-grupos, pode-se observar que o grupo 2, com ECNPI (Figura 4), apresentou aumento no escore total do IPO ( $F=7,56$ ,  $p=0,003$ ) e nos demais domínios, incluindo autocuidado ( $F=5,87$ ,  $p=0,008$ ) e desenvolvimento motor ( $F=10,23$ ;  $p=0,001$ ), mas não apresentou influência da intervenção sobre os domínios estimulação infantil ( $F=2,86$ ;  $p=0,07$ ) e socialização ( $F=2,19$ ;  $p=0,13$ ). Após a intervenção, os escores total, autocuidado e desenvolvimento motor aumentaram (diferença média= $35,79 \pm 9,35\%$ ;  $p=0,002$ ; diferença média= $41,49 \pm 12,75\%$ ;  $p=0,009$ ; diferença média= $49,55 \pm 10,99\%$ ;  $p=0,000$ , respectivamente) e mantiveram-se após o follow-up ( $p=0,61$ ;  $p=1,0$  e  $p=0,19$ , respectivamente).

Para o grupo 3, como foi composto por 4 indivíduos (Figura 5), a comparação foi realizada tendo como parâmetro a variação dos resultados em relação à média. Desta maneira, pode-se observar que houve aumento dos escores total, de estimulação infantil, socialização, autocuidado e desenvolvimento motor de 26,71%, 18,77%, 15,52% e 17,94%, respectivamente. Este aumento manteve-se após o período de follow-up.

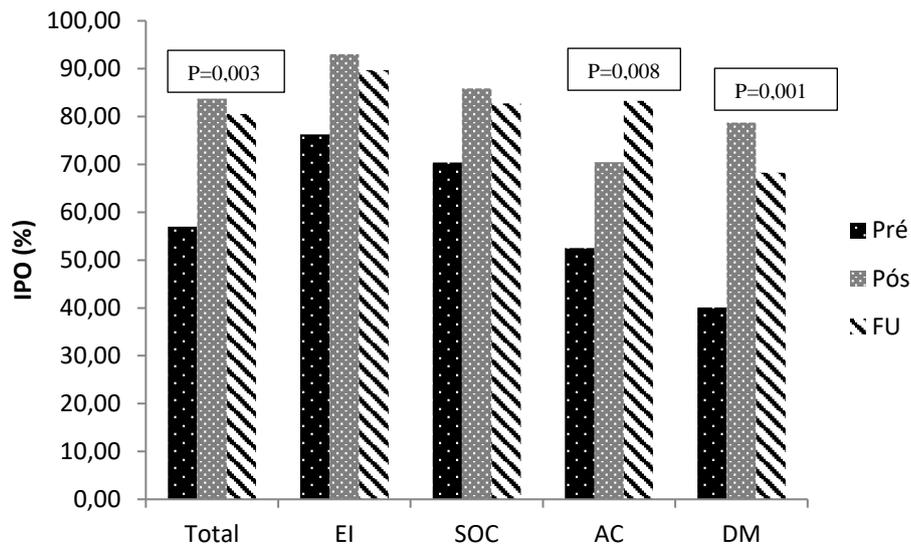


Figura 4. Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada domínio) considerando o grupo de indivíduos com diagnóstico de ECNPI nos três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow-up)

Legenda: IPO: Inventário Portage Operacionalizado; EI: Estimulação Infantil; SOC: Socialização; AC: Autocuidado; DM: Desenvolvimento Motor; Pré: Avaliação antes da intervenção; Pós: Avaliação após a intervenção; FU: Follow-Up.

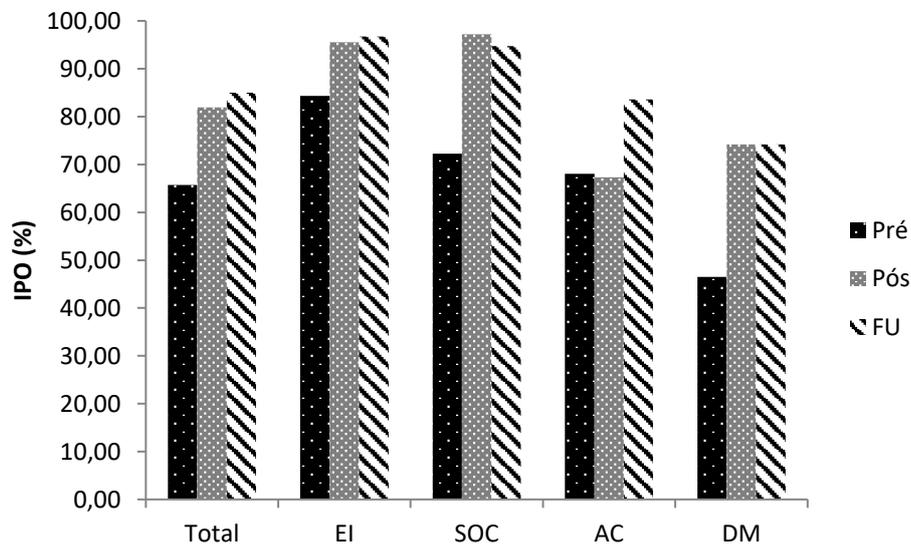


Figura 5. Descrição dos valores comparativos referentes aos escores do IPO (total e em cada domínio) considerando o grupo de indivíduos com prematuridade nos três momentos do estudo (antes e após o período de intervenção e após o follow-up)

Legenda: Legend: IPO: Inventário Portage Operacionalizado; EI: Estimulação Infantil; SOC: Socialização; AC: Autocuidado; DM: Desenvolvimento Motor; Pré: Avaliação antes da intervenção; Pós: Avaliação após a intervenção; FU: Follow-Up.

Quanto ao questionário de desempenho e satisfação, houve aumento da percepção de desempenho e satisfação em relação às queixas relatadas pelos responsáveis antes e depois da intervenção, sendo, respectivamente, o grupo 1 ( $p=0,001$  e  $p=0,0002$ ), o grupo 2 ( $p=0,001$  e  $p=0,0003$ ) e o grupo 3 ( $p=0,007$  e  $p=0,0007$ ).

Ao fazer uma análise descritiva das queixas principais antes das intervenções notou-se que havia uma similaridade entre os pais, na figura 6 observa-se a frequência com que as queixas principais se repetiam.

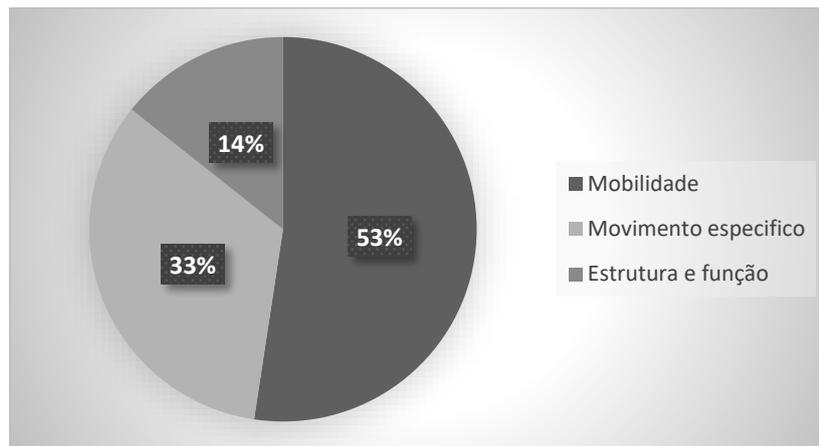


Figura 6 – Tipos de queixas principais dos pais antes do período de intervenção

Dentre as queixas apuradas, 53% estavam relacionadas à mobilidade; sendo que 7% eram para arrastar/engatinhar; 3% para transferências e 1% para caminhar, 33% eram queixas relacionadas a um movimento específico (4% extensão de cervical e abdução de dedos da mão; 14% relacionadas a estrutura e função, sendo 1% alteração de tônus e frouxidão ligamentar, 1% lesão cerebral e 1% hiporreflexia).

Após a intervenção, solicitou-se que escrevessem uma nova queixa principal e observou-se que apesar na tarefa alvo mudar, as modalidades não mudaram.

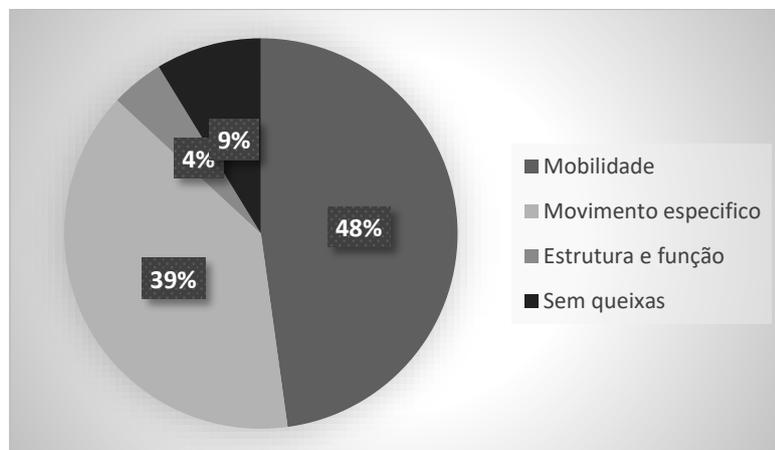


Figura 7 – Tipos de queixas principais após o período de intervenção

Após a intervenção, 48% das queixas foram relacionadas à locomoção, sendo que 9% eram referentes à dificuldade para adquirir a marcha independente e 2% para engatinhar, 39% foram relacionadas a movimentos específicos, 3% aprimoramento da marcha, 3% para sentar, 1% para manter o ortostatismo, 4% foi em relação a estrutura e função, 1% das queixas relacionado ao tônus e 9% não tinham mais queixas.

#### **4 Discussão**

Em relação à caracterização da amostra, pode-se observar que houve maior prevalência de crianças com SD e ECNPI encaminhadas para acompanhamento fisioterapêutico com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Pode-se inferir que os bebês prematuros que possuem ADNPM sem apresentar lesão cerebral são dificilmente diagnosticados precocemente ou encaminhados para a fisioterapia. (Segura, Nascimento, Calabresi & Ceron, 2010)

O IPO, mostrou-se sensível para avaliar as crianças em diferentes idades com disfunções neurológicas e demonstrou ser uma escala útil e eficaz na neuropediatria, pois permitiu avaliar a criança, abordando todos os aspectos que influenciam sobre o desenvolvimento motor, contemplando os domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde, favorecendo o entendimento do indivíduo como um todo e não somente os sinais e sintomas relacionados à condição de saúde (CIF, 2003).

Além disso, o inventário auxilia o terapeuta na tomada de decisão da elaboração de estratégias de tratamento específico, pois não classifica a criança em padrões de normalidade. Pode ser utilizado para identificar e avaliar o comportamento motor e suas alterações quando usado como instrumento comparativo, semelhante ao que foi realizado no presente estudo. Diferentes pesquisas têm utilizado este instrumento em avaliações do comportamento motor (Lamônica & Picolini, 2009, Rodrigues, 2012, Vieira, Ribeiro & Formiga, 2013), entretanto, este é o primeiro estudo que demonstra a responsividade deste instrumento.

Nas avaliações do pré e pós-intervenção, pode-se observar melhora no comportamento motor de crianças encaminhadas para fisioterapia com ADNPM. Desta maneira, um programa de intervenção centrado na individualidade da criança e em suas limitações específicas, associado a orientações domiciliares, independente de sua condição de saúde, pode gerar modificações permanentes em seu comportamento motor. Evidenciando ser uma estratégia eficaz na neuropediatria, pois apesar dos pacientes terem condições de saúde diferentes, o treino foi específico para cada um, respeitando suas especificidades e dentro das suas

limitações foi possível melhorar o comportamento motor não somente no aspecto físico. Demonstrando que, a condição de saúde influenciará nas metas de tratamento mas não na eficácia do mesmo. Estes resultados corroboram com estudos prévios que demonstraram que a fisioterapia aplicada isoladamente em crianças com dificuldades motoras antes dos três anos de vida, é menos efetiva na melhora do desenvolvimento motor, mesmo que inclua as brincadeiras apropriadas para aumento das habilidades, quando comparado à fisioterapia associada com a participação dos pais no tratamento (Willrich, Azevedo & Fernandes, 2010). Em consenso com estes achados, outros estudos mostram que a intervenção fisioterapêutica associada ao treinamento dos pais geram resultados mais eficazes no desenvolvimento motor do que a intervenção fisioterapêutica sem a orientação dos pais. (Raniero, Tudella & Mattos, 2010; Silva, Neves, Frônio & Ribeiro 2014; Willrich et al., 2010;)

Considerando os domínios do IPO, faz-se necessário analisar não somente o escore total deste instrumento, mas também os escores para cada domínio. Assim, o programa específico, pode gerar modificações específicas em diferentes domínios, incluindo estimulação infantil, desenvolvimento motor, socialização e autocuidado. Após a análise dos resultados, foi possível observar melhora em todos os domínios do IPO. Assim, como o desenvolvimento motor é definido individualmente pelas experiências e são constantemente influenciados pelas demandas das tarefas e da sua performance nelas (Gallahue, Ozmun & Goodway, 2013), é possível que o treinamento de tarefas específicas possa favorecer o desenvolvimento motor em crianças com diferentes condições de saúde.

Além disso, considerando o domínio estimulação infantil, os comportamentos descritos nesse item estão relacionados a estímulos sensoriais, tátil, auditivo e visual além de reflexos e reações. Assim, com a maturação do SNC a criança deixa de apresentar as respostas estereotipadas e passam a apresentar as reações na evolução da maturação, em conjunto com as experiências pessoais e a exposição ambiental apresentará os movimentos voluntários (Borella & Sacchelli, 2009), que podem influenciar sobre o escore neste domínio. Ressalta-se que este programa de intervenção, baseado em aspectos neurofisiológicos, pode ter favorecido a ativação de áreas corticais específicas.

Ao final do estudo, notou-se que o grupo de crianças com ECNPI e o grupo de crianças com ADNPM tiveram crescimento em escores semelhantes, mesmo sendo condições de saúde bastante distintas, o que nos permite inferir que a participação da família, independente da condição da criança é extremamente importante para motivar e contribuir na aquisição de habilidades motoras não sendo determinada pelo diagnóstico clínico. Outro dado

importante nesse domínio, foi que todos os grupos alcançaram mais de 90% de itens cumpridos nesse domínio ficando com o maior escore no IPO, o que reforça a teoria da contribuição familiar para um tratamento eficaz. Corroborando com os resultados apresentados, a literatura mostra que para o sucesso do tratamento é recomendado que as intervenções sejam desenvolvidas com a participação das famílias, abordando o seu contexto social e incentivando o desenvolvimento de habilidades no ambiente em que as crianças passam a maior parte do tempo. As orientações devem ser dadas por profissionais de saúde habilitados, a fim de promover um atendimento integral e proporcionar um plano terapêutico responsável e interativo (Ferraz et al., 2010).

A amostra heterogênea do estudo evidencia que a disfunção neural, apesar de comprometer o seu desenvolvimento físico, não precisa ser o foco do tratamento, treinar a tarefa dessas crianças traz mais benefícios ao paciente e a família elevando o seu nível de satisfação como demonstrado no questionário de desempenho e satisfação. Neste estudo, o treinamento e as orientações domiciliares foram individuais, a família teve que aprender a se identificar como parte do processo para contribuir na reabilitação do seu filho e alcançar a meta da queixa principal, nota-se os efeitos positivo desse tipo de intervenção quando se compara a avaliação pré intervenção e o pós intervenção, e a manutenção dessas no período do FU. Ou seja, a família não deixou de participar mesmo sem ter que comparecer frequentemente a fisioterapia, esse dado demonstra que este tipo de treinamento pode diminuir a dependência dos pais a fisioterapia ou até mesmo otimizar a alta dessas crianças. Corroborando com estudos prévios. (Willrich, Azevedo & Fernandes, 2010).

O domínio de socialização está ligado diretamente aos fatores pessoais do indivíduo, e todos os demais domínios do inventário se relacionam com os fatores ambientais. O fator ambiental e o fator pessoal, ambos componentes da CIF, serão determinantes para o desenvolvimento motor da criança. Os componentes da CIF, de estrutura e função, explicam qual parte estrutural ou funcional do corpo está comprometida ou incapacitada e que estão impedindo a realização da função. A atividade e a participação irão influenciar na rotina da criança e no nível de incapacidade que esta possa apresentar. Entretanto, os pais são componentes extrínsecos facilitadores ou incapacitantes no desfecho desses componentes.

É amplamente reconhecido que o modelo biomédico tradicional de doença não é suficiente para explicar o processo saúde-doença, principalmente em crianças com disfunções neuropsicomotoras, pois a saúde e a qualidade de vida dependem de questões multifatoriais.

Desse modo, tratar as crianças de acordo com o modelo baseado na tarefa, parece ser mais eficaz, pois propicia o aprimoramento de todos os aspectos necessários ao desenvolvimento (Kolehmainen et al., 2011).

## **5- Limitações do estudo**

Não foi possível realizar o triplo cegamento no presente estudo, pois não foi possível programar uma logística para separar os horários por condição de saúde e os pais tinham contato com as crianças com outras disfunções, não foi possível também cegar o avaliador, pois as crianças com síndrome de down, encefalopatia crônica não progressiva da infância, crianças prematuras e sindrômicas possuem diferenças físicas e neurológicas discrepantes. Dessa maneira somente quem analisou os dados, foi cegado.

Houve dificuldade para aumentar o número de participantes no grupo 3 (prematuridade) devido à baixa taxa de encaminhamento dos serviços para a fisioterapia.

A orientação para realização da cartilha era dada ao acompanhante da criança que o levava a sessão de fisioterapia, e em alguns casos, o responsável que levava a criança a sessão não era o cuidador durante o dia.

Há escassez de protocolos de tratamento e ensaios clínicos acerca da intervenção da fisioterapia na neuropediatria que dificultou discutir os achados desse estudo com outros achados da literatura e para basear o plano terapêutico.

## **6- Conclusão**

No presente estudo foi possível observar o comportamento motor nos 3 grupos estudados e apesar das disfunções neurológicas serem distintas, notou-se que não há um padrão cronológico de desenvolvimento, e que por vezes apesar da criança não atingir o marco teórico do desenvolvimento motor, é possível adaptar a tarefa preservando então a função da mesma.

É necessário que os profissionais utilizem os princípios da CIF, usado nesse estudo através do IPO, para o tratamento fisioterapêutico, sendo imprescindível entender como o marco motor que está em treinamento será aproveitado na atividade de vida diária, considerando a singularidade de cada indivíduo, realizando o treino baseado na queixa principal dessas crianças e de seus cuidadores e gerando adaptações periódicas pessoais e/ou do ambiente conforme for se desenvolvendo.

O treinamento motor, orientado a tarefa, centralizado na família, específico e individualizado demonstrou ser demasiadamente influente sobre o desenvolvimento motor

dessas crianças, de forma global, e as famílias que participaram desse processo ajudando no tratamento dos filhos puderam prolongar e manter os resultados alcançados com a fisioterapia no período de Follow-up. O IPO mostrou-se ser uma medida de desfecho sensível a alterações do desenvolvimento motor e permitiu comparar o ganho de habilidades desde a estrutura e função do paciente até o seu ambiente familiar. Além disso, pode-se concluir que quanto pior for o comportamento motor da criança, maior será o efeito desse tipo de treinamento nessa criança.

Assim, sugere-se a necessidade de avaliar e elaborar estratégias de tratamento em reabilitação considerando as especificidades da criança e não as características da condição de saúde ou sinais e sintomas relacionados à doença.

## 7. Referencias

- Aiello, A. L. R., & Willians, L. C. A. (2001). O inventário Portage operacionalizado e a abordagem sistêmica na intervenção com famílias: incompatíveis ou aliados?[mesa redonda]. *IV Simpósio em Filosofia e Ciência*.
- Barreto K.F (2015). Acompanhamento da aquisição da postura sentado e do arrastar em crianças com síndrome de down. Trabalho de conclusão de curso, Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível : <http://bdm.unb.br/handle/10483/13367>
- Bernadá, M. (2015). Limitación/adecuación del esfuerzo terapéutico en pediatría. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 86(2), 121-125.
- Bohannon, R. W., & Smith, M. B. (1987). Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Physical therapy*, 67(2), 206-207.
- Borella, M. D. P., & Sacchelli, T. (2009). Os efeitos da prática de atividades motoras sobre a neuroplasticidade. *Rev Neurocienc*, 17(2), 161-9.
- Bovend'Eerd, T. J., Botell, R. E., & Wade, D. T. (2009). Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clinical rehabilitation*, 23(4), 352-361.
- Coutinho, G. A. X., Lemos, D. D. M., & Caldeira, A. P. (2014). Impact of physiotherapy on neuromotor development of premature newborns. *Fisioterapia em Movimento*, 27(3), 413-420.
- Ferraz, S. T., da Silva Frônio, J., Neves, L. A. T., Demarchi, R. S., de Almeida Vargas, A. L., & de Faria Ghetti, F. (2010). Programa de follow-up de recém-nascidos de alto risco: relato da experiência de uma equipe interdisciplinar. *Revista de Atenção Primária a Saúde*, 13(1).
- Formiga, C. K. M. R., & Pedrazzani, E. S. (2003). Programa de intervenção com bebês pré-termo e suas famílias: avaliação e subsídios para prevenção de deficiências. *Programa de Intervenção com Bebês Pré-Termo e suas Famílias: Avaliação e Subsídios para Prevenção de Deficiências*.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2013). *Compreendendo o desenvolvimento motor-: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. AMGH Editora.

- Gonzaga, Isabel Clarisse Albuquerque, Santos, Sheila Lima Diogenes, Silva, Ana Roberta Vilarouca da, & Campelo, Viriato. (2016). Atenção pré-natal e fatores de risco associados à prematuridade e baixo peso ao nascer em capital do nordeste brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(6), 1965-1974. <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015216.06162015>
- Hubbard, I. J., Parsons, M. W., Neilson, C., & Carey, L. M. (2009). Task-specific training: evidence for and translation to clinical practice. *Occupational therapy international*, 16(3-4), 175-189.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). Censo demográfico. Brasil.
- Jacques, K. D. C., Drumond, N. R., Andrade, S. A. F., Chaves Júnior, I. P., & Toffol, W. C. D. (2010). Effectiveness of the hydrotherapy in children with chronic encephalopathy no progressive of the childhood: a systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, 23(1), 53-61.
- Kolehmainen, N., Francis, J. J., Ramsay, C. R., Owen, C., McKee, L., Ketelaar, M., & Rosenbaum, P. (2011). Participation in physical play and leisure: developing a theory-and evidence-based intervention for children with motor impairments. *BMC pediatrics*, 11(1),
- Lamônica, D. A. C., & Picolini, M. M. (2009). Habilidades do desenvolvimento de prematuros. *Rev CEFAC*, 11(2), 145-153.
- Law, M., Baptiste, S., Carswell, A., McColl, M. A., Polatajko, H., & Pollock, N. (2009). Medida canadense de desempenho ocupacional (COPM). *Belo Horizonte: Editora UFMG*.
- Lemos, R. A., & Veríssimo, M. D. L. Ó. R. (2015). Development of premature children: caregivers' understanding according to the Bioecological Theory. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 49(6), 898-906.
- Moimaz, S. A. S., Marques, J. A. M., Saliba, O., Garbin, C. A. S., Zina, L. G., & Saliba, N. A. (2010). Satisfação e percepção do usuário do SUS sobre o serviço público de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 1419-1440.
- Nourbakhsh, M. R., & Ottenbacher, K. J. (1994). The statistical analysis of single-subject data: a comparative examination. *Physical therapy*, 74(8), 768-776.
- OMS-Organização Mundial de Saúde. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. 2004.

- Paiva, Nogueira, Silva, Souza & Santos-Couto-Paz. (Setembro,2016). Uso do inventário portage operacionalizado em avaliação neuropediátrica: um estudo de confiabilidade. *Anais do Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional* Vol 1 – 2016 (ISSN 2448-0258), Recife, Brasil.
- Pereira, K., Basso, R. P., Lindquist, A. R. R., da Silva, L. G. P., & Tudella, E. (2013). Infants with Down syndrome: percentage and age for acquisition of gross motor skills. *Research in developmental disabilities*, 34(3), 894-901.
- Raniero, E. P., Tudella, E., & Mattos, R. S. (2010). Pattern and rate of motor skill acquisition among preterm infants during the first four months corrected age. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 14(5), 396-403.
- Ribeiro, J., & Beltrame, T. S. (2010). Características neuromotoras e biopsicossociais de lactentes com histórico de risco biológico. *Fisioter. mov*, 23(1), 23-34..
- Rodrigues, O. M. P. R. (2012). Escalas de desenvolvimento infantil e o uso com bebês  
Employment of scales to evaluate babies' development.
- Santos-Couto-Paz, C. C., Teixeira-Salmela, L. F., & Tierra-Criollo, C. J. (2013). The addition of functional task-oriented mental practice to conventional physical therapy improves motor skills in daily functions after stroke. *Brazilian journal of physical therapy*, 17(6), 564-571.
- Scapinelli, D. F., Laraia, É. M. S., & Souza, A. S. D. (2016). Evaluation of functional capabilities in children with Down Syndrome. *Fisioterapia em Movimento*, 29(2), 335-342.
- Segura, D. C. A., do Nascimento, F. C., Calabresi, M. C. B., & Céron, L. B. (2010). Indicação da fisioterapia ambulatorial para neonatos pré-termo. *Saúde e Pesquisa*, 3(3).
- Silva, A. J. D., Neves, L. A. T., Frônio, J. D. S., & Ribeiro, L. C. (2014). Fatores associados ao atraso no desempenho motor de recém-nascidos. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*, 24(3), 320-327.
- Tudella, E., Pereira, K., Basso, R. P., & Savelsbergh, G. J. (2011). Description of the motor development of 3–12 month old infants with Down syndrome: The influence of the postural body position. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1514-1520.

- Vieira, M. E., Ribeiro, F. V., & Formiga, C. K. M. R. (2009). Principais instrumentos de avaliação de desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. *Revista Movimenta*, 2(1).
- Willrich, A., Azevedo, C. C. F. D., & Fernandes, J. O. (2009). Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev Neurocienc*, 17(1), 51-6.
- Winstein, C. J., Wolf, S. L., Dromerick, A. W., Lane, C. J., Nelsen, M. A., Lewthwaite, R., ... & Azen, S. P. (2016). Effect of a task-oriented rehabilitation program on upper extremity recovery following motor stroke: the ICARE randomized clinical trial. *JAMA*, 315(6), 571-581.

## 8 Anexos

## Anexo A - Normas da Revista Científica



## RESEARCH IN DEVELOPMENTAL DISABILITIES

### AUTHOR INFORMATION PACK

#### TABLE OF CONTENTS

• Description	p.1
• Audience	p.1
• Impact Factor	p.1
• Abstracting and Indexing	p.2
• Editorial Board	p.2
• Guide for Authors	p.3



ISSN: 0891-4222

#### DESCRIPTION

*Research In Developmental Disabilities* is an international journal aimed at publishing original research of an interdisciplinary nature that has a direct bearing on the understanding or remediation of problems associated with developmental disabilities. Articles will be primarily empirical studies, although an occasional position paper or review will be accepted. The aim of the journal will be to publish articles on all aspects of developmental difficulties using rigorous research methods. Our aim is to publish the best available and most current research possible.

##### Benefits to authors

We also provide many author benefits, such as free PDFs, a liberal copyright policy, special discounts on Elsevier publications and much more. Please [click here](#) for more information on our author services.

Please see our [Guide for Authors](#) for information on article submission. If you require any further information or help, please visit our support pages: <http://support.elsevier.com>

#### AUDIENCE

Psychologists, Social Workers, Rehabilitation Specialists and Sociologists

#### IMPACT FACTOR

2015: 1.877 © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2016

#### GUIDE FOR AUTHORS

##### Submission

##### checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

**Ensure that the following items are present:**

- One author has been designated as the corresponding author with contact details:
- E-mail address
  - Full postal address

All necessary files have been uploaded:

*Manuscript:*

- Include keywords
  - All figures (include relevant captions)
  - All tables (including titles, description, footnotes)
  - Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
  - Indicate clearly if color should be used for any figures in print
- Graphical Abstracts / Highlights files* (where applicable)  
*Supplemental files* (where applicable)

- Further considerations
- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
  - All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
  - Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
  - Relevant declarations of interest have been made
  - Journal policies detailed in this guide have been reviewed
  - Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

## **Ethics in publishing**

Please see our information pages on [Ethics in publishing](#) and [Ethical guidelines for journal publication](#).

## **Human and Animal Rights**

If the work involves the use of animal or human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; EU Directive 2010/63/EU for animal experiments [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab\\_animals/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm); Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals <http://www.icmje.org>. Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed. All animal studies need to ensure they comply with the ARRIVE guidelines. More information can be found at <http://www.nc3rs.org.uk/page.asp?id=1357>

## **Declaration of interest**

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. [More information](#).

## Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' section of our ethics policy for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [CrossCheck](#).

### ***SUBMISSION***

To increase the transparency of editorial information within the framework of [single/ double] blind peer review, RIDD displays the number of unique reviewer reports received in the first round of review with each published article. This policy will be in place for original research articles submitted from 1 January 2016 that are accepted for publication.

### ***DECLARATION***

### **Changes**

**to**

### **authorship**

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

### **Copyright**

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

For open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' ([more information](#)). Permitted third party reuse of open access articles is determined by the author's choice of [user license](#).

### **Author**

### **rights**

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

### **Elsevier**

### **supports**

### **responsible**

### **sharing**

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

### **Role**

### **of**

### **the**

### **funding**

### **source**

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

### **Funding**

### **body**

### **agreements**

### **and**

### **policies**

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to comply with their funder's open access policies. Some funding bodies will reimburse the author for the Open Access Publication Fee. Details of [existing agreements](#) are available online.

### **Open**

### **access**

This journal offers authors a choice in publishing their research:

### **Open**

### **access**

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse.
- An open access publication fee is payable by authors or on their behalf, e.g. by their research funder or institution.

### **Subscription**

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our [universal access programs](#).
- No open access publication fee payable by authors.

Regardless of how you choose to publish your article, the journal will apply the same peer review criteria and acceptance standards.

For open access articles, permitted third party (re)use is defined by the following [Creative Commons user licenses](#):

### **Creative**

### **Commons**

### **Attribution**

### **(CC**

### **BY)**

Lets others distribute and copy the article, create extracts, abstracts, and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), include in a collective work (such as an anthology), text or data mine the article, even for commercial purposes, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their

adaptation of the article, and do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation.

***Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)***  
For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

The open access publication fee for this journal is **USD 2150**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <https://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

***Green open access***  
Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our [green open access page](#) for further information. Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form. [Find out more](#).

This journal has an embargo period of 24 months.

***Elsevier Publishing Campus***  
The Elsevier Publishing Campus ([www.publishingcampus.com](http://www.publishingcampus.com)) is an online platform offering free lectures, interactive training and professional advice to support you in publishing your research. The College of Skills training offers modules on how to prepare, write and structure your article and explains how editors will look at your paper when it is submitted for publication. Use these resources, and more, to ensure that your submission will be the best that you can make it.

***Language (usage and editing services)***  
Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's WebShop.

Submissions will first be checked against the Aims and Scope and Guide for Authors by the Editor-in-Chief. If they are found to be suitable, they will be assigned to an Associate Editor who will assess the paper. If a paper meet's the journal's criteria for scope, appropriateness and scientific rigour, a minimum of two independent reviewers will submit their comments to the Editor handling the paper, who will make a decision based upon the reviewers ' comments. All accepted papers will therefore have received comments from a minimum of two independent reviewers and be reviewed by one or more editors.

***Double-blind review***

This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author

name(s) are not allowed to be revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. [More information](#) is available on our website. To facilitate this, please include the following separately:  
*Title page (with author details)*: This should include the title, authors' names and affiliations, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.  
*Blinded manuscript (no author details)*: The main body of the paper (including the references, figures, tables and any Acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

### *Use of word processing software*

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork. To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

### **Article structure**

#### *Article formatting and style*

Formatting and style in the text should follow the style used by the American Psychological Association, You are referred to the Publication Manual of the American Psychological Association, Sixth Edition, ISBN 978-1-4338-0561-5, copies of which may be ordered from <http://books.apa.org/books.cfm?id=4200067> or APA Order Dept., P.O.B. 2710, Hyattsville, MD 20784, USA or APA, 3 Henrietta Street, London, WC3E 8LU, UK. Font, headings, and other requirements stipulated should be adhered to.

#### *Word Count*

The maximum word count for articles submitted to the journal is 8,000 words, including references and tables.

#### *Subdivision - numbered sections*

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

#### *Introduction*

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

### ***Material and methods***

Provide sufficient detail to allow the work to be reproduced. Methods already published should be indicated by a reference: only relevant modifications should be described.

### ***Theory/calculation***

A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already dealt with in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

### ***Results***

Results should be clear and concise.

### ***Discussion***

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

### ***Conclusions***

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

### ***Appendices***

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

### **Essential title page information**

- ***Title.*** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- ***Author names and affiliations.*** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- ***Corresponding author.*** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- ***Present/permanent address.*** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

### **Abstract**

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately

from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

### ***Structured***

***abstract***

Authors should structure their abstract with the following sections:

- Background
- Aims
- Methods and Procedures
- Outcomes and Results
- Conclusions and Implications

The abstract should be no more than 200 words.

### **What**

**this**

**paper**

**adds?**

After the abstract, authors should include a section 'What this paper adds?'. The section should be no longer than 250 words.

### ***Graphical***

***abstract***

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site. Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: [Illustration Service](#).

### ***Highlights***

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). You can view [example Highlights](#) on our information site.

### **Keywords**

Abbreviations should be held to a minimum and should appear only after the full length term has been spelled out once in the text.

### ***Acknowledgements***

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise.

List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

***Formatting of funding sources***  
List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

**Funding:** This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

***Math formulae***  
Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text).

***Footnotes***  
Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

## **Artwork**

***Electronic artwork***  
*General points*

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available. **You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

### *Formats*

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format. Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

**Please do not:**

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

### *Color*

### *artwork*

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

### *Figure*

### *captions*

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

### **Tables**

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules.

### **References**

#### *Citation*

#### *in*

#### *text*

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard

reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

### **Web**

### **references**

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### **References**

### **in**

### **a**

### **special**

### **issue**

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

### **Reference**

### **management**

### **software**

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#) and [Zotero](#), as well as [EndNote](#). Using the word processor plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide.

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/research-in-developmental-disabilities>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

### **Reference**

### **style**

*Text:* Citations in the text should follow the referencing style used by the American Psychological Association. You are referred to the Publication Manual of the American Psychological Association, Sixth Edition, ISBN 978-1-4338-0561-5, copies of which may be [ordered online](#) or APA Order Dept., P.O.B. 2710, Hyattsville, MD 20784, USA or APA, 3 Henrietta Street, London, WC3E 8LU, UK.

*List:* references should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters 'a', 'b', 'c', etc., placed after the year of publication.

*Examples:*

Reference to a journal publication:

Van der Geer, J., Hanraads, J. A. J., & Lupton, R. A. (2010). The art of writing a scientific article. *Journal of Scientific Communications*, 163, 51–59.

Reference to a book:

Strunk, W., Jr., & White, E. B. (2000). *The elements of style*. (4th ed.). New York: Longman, (Chapter 4).

Reference to a chapter in an edited book:

Mettam, G. R., & Adams, L. B. (2009). How to prepare an electronic version of your article. In B. S. Jones, & R. Z. Smith (Eds.), *Introduction to the electronic age* (pp. 281–304). New York:

E-Publishing Inc.

Reference to a website:

Cancer Research UK. Cancer statistics reports for the UK. (2003). <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/> Accessed 13.03.03.

## Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

## Supplementary

## material

Supplementary material can support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Please note that such items are published online exactly as they are submitted; there is no typesetting involved (supplementary data supplied as an Excel file or as a PowerPoint slide will appear as such online). Please submit the material together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. If you wish to make any changes to supplementary data during any stage of the process, then please make sure to provide an updated file, and do not annotate any corrections on a previous version. Please also make sure to switch off the 'Track Changes' option in any Microsoft Office files as these will appear in the published supplementary file(s). For more detailed instructions please visit our [artwork instruction pages](#).

## ARTICLE ENRICHMENTS

### AudioSlides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. [More information and examples are available](#). Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

### 3D

### neuroimaging

You can enrich your online articles by providing 3D neuroimaging data in NIfTI format. This will be visualized for readers using the interactive viewer embedded within your article, and

will enable them to: browse through available neuroimaging datasets; zoom, rotate and pan the 3D brain reconstruction; cut through the volume; change opacity and color mapping; switch between 3D and 2D projected views; and download the data. The viewer supports both single (.nii) and dual (.hdr and .img) NIfTI file formats. Recommended size of a single uncompressed dataset is maximum 150 MB. Multiple datasets can be submitted. Each dataset will have to be zipped and uploaded to the online submission system via the '3D neuroimaging data' submission category. Please provide a short informative description for each dataset by filling in the 'Description' field when uploading a dataset. Note: all datasets will be available for downloading from the online article on ScienceDirect. If you have concerns about your data being downloadable, please provide a video instead. [More information](#).

### **Interactive**

### **plots**

This journal enables you to show an Interactive Plot with your article by simply submitting a data file. [Full instructions](#).

### **Additional**

### **information**

The word *retarded* should be used as an adjective rather than a noun; *retardate* should be avoided. Terms that are scientifically precise should be adhered to. Therefore, *mentally retarded* will be preferred to *retarded* because it specifies the type of retardation, and *intellectually average* or *normal intelligence* will be preferred over *normal*. A similar format should be followed if other disabilities are involved. It is understood that all investigations have been approved by the human subjects review committee of the author's institution.

### **Online**

### **proof**

### **correction**

Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors. If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

### **Offprints**

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is

sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Webshop](#). Corresponding authors who have published their article open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

## Anexo B – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA - CEP/FS-UNB



Continuação do Parecer: 1.113.291

10/02/2015;

Projeto Detalhado - "Projeto detalhado\_SD.pdf", postado em 10/02/2015.

Documentos apresentados em atendimento às pendências apontadas no parecer No. 1.061.754:

Informações Básicas do Projeto - "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_326593.pdf", postado em 21/05/2015;

"TermoAutorizImagemSom CEPFS 05.2015.doc", postado em 20/05/2015;

"Projeto detalhado\_SD\_pendencia.pdf.docx", postado em 21/05/2015;

"CartaRespPendencias CEPFS 05.2015.pdf", postado em 21/05/2015;

"TermoRespCompromPesq CEPFS\_SD.pdf", postado em 21/05/2015;

"ModTCLE 05.2015.doc", postado em 21/05/2015.

**Recomendações:**

Uma vez definido a aluno de iniciação científica que fará parte da equipe de pesquisa, que o mesmo seja inserido na Plataforma Brasil por meio de emenda a projeto.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Análise das respostas às pendências apontadas no parecer No. 1.061.754:

1. Com relação ao TCLE, o mesmo foi modificado incorporando as pendências identificadas. PENDÊNCIA ATENDIDA

2. Foi apresentado modelo de Termo de Autorização de Uso de Imagem para fins de pesquisa. PENDÊNCIA ATENDIDA

3. Avaliação de riscos, no projeto e no TCLE, foi incorporada na página 7 do projeto e no novo TCLE. PENDÊNCIA ATENDIDA

4. Carta de encaminhamento ao CEP/FS e Termo de responsabilidade e compromisso do pesquisador ("TermoRespCompromPesq CEPFS\_SD.doc" e "cartaencaminhprojeto ao CEPFS\_SD.doc", postados em 03/03/2015) foram reapresentados adequadamente na plataforma em 20 e 21 de maio de 2015. PENDÊNCIA ATENDIDA

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**